

Министерство физической культуры, спорта и молодежной политики
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Училище олимпийского резерва №1 (колледж)»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
математического и есте-
ственнонаучного цикла

Председатель МО
Гнездилов Плеханов А.А.
Протокол № 1
« 31 » 08 2016г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании методического
совета

Председатель МС
Вакорина /Вакорина Ю.А.
Протокол № 1
« 31 » 08 2016г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Степанов Степанов С.В.
Приказ № 101-09/15
« 05 » 09 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА

Основное общее образование

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта

Разработчик:

Московских Галина Григорьевна ВКК

2016 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа является приложением к Основной образовательной программе основного общего и среднего общего образования ГАПОУ СО «Училище олимпийского резерва № 1 (колледж)».

Рабочая программа по физике (7 – 9 класс) составлена для обучающихся ГАПОУ СО «Училище олимпийского резерва № 1 (колледж)», реализуется в 7 – 9 классах (2016 – 2017 учебный год); 8 – 9 классах (2017 – 2018 учебный год); 9 классе (2018-2019 учебный год), в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ с изменениями от 03.07.2016 г.
2. Федеральный Базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 9 марта 2004 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» с изменениями от 01.02.2012 г.
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями от 23.06.2015 г.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных к использованию в образовательном процессе образовательных учреждений, имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования, на 2014-2017 учебный год, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 31.03.2014 г. №253 с изменениями от 21.04.2016 г.
5. Письмо министерства образования РФ от 07.07.2005 г. №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» рассчитана на 210 часов для изучения в 7-9 классах. По 70 часов в каждом классе из расчета 2 часа в неделю.

Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Механические явления

Механическое движение. Система отсчёта и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Механические колебания. Период, частота, период колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; объяснение этих явлений на основе законов

динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, простых механизмов.

Тепловые явления

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины, экологические проблемы использования тепловых машин.

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электромагнитные явления

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи. Последо-

вательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; объяснение этих явлений.

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излу-

чений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

Квантовые явления

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы,

давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

Тематическое планирование

№	Тема	Распределение количества часов по классам		
		7 кл.	8 кл.	9 кл.
1	Физика и физические методы изучения природы	3	0	0
2	Механические явления	59	0	39
3	Тепловые явления	6	29	0
4	Электромагнитные явления	0	39	14
5	Квантовые явления	0	0	15
6	Повторение/итоги	2	2	2
	ИТОГО	70	70	70

Учебно-тематическое (поурочное) планирование 7 класс

№	Тема урока	Элементы содержания урока	Кол-во часов
1	Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Что изучает физика	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Понятие физического тела, вещества, материи, явления, закона. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы	1
2	Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц		1
3	Л/Р. № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»		1
4	Строение вещества. Молекулы.	Строение вещества	1
5	Л/Р №2 «Измерение размеров малых тел»	Измерение размеров малых тел	1
6	Диффузия	Диффузия. Наблюдение и описание диффузии. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Связь температуры тела со скоростью движения молекул	1
7	Взаимодействие частиц вещества	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
8-9	Три состояния вещества	Модели строения газов, жидкостей, твердых тел и объяснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей	2
10	Повторительно – обобщающий урок по теме: Первоначальные сведения о строении вещества	Первоначальные сведения о строении вещества	1
11	Механическое движение. Траектория. Путь	Механическое движение. Наблюдение и описание различных видов механического движения; объяснение этих явлений на основе зако-	1

		нов динамики Ньютона. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от перемещения	
12	Скорость	Скорость прямолинейного равномерного движения	1
13	Расчет скорости, пути и времени движения	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном движении	1
14	Решение задач «Расчет скорости, пути и времени движения»	Измерении физических величин: расстояния, времени, скорости	1
15	Решение задач «Расчет скорости, пути и времени движения»	Методы измерения расстояния, времени, скорости	1
16	Инерция.	Неравномерное движение	1
17	Взаимодействие тел	Взаимодействие тел. Наблюдение взаимодействия тел; объяснение этих явлений на основе законов динамики Ньютона	1
18	Масса. Единицы массы	Масса тела. Измерение массы. Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов.	1
19	Л/Р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	Измерение плотности вещества. Методы измерения массы, объёма и плотности	1
20	Плотность	Формула плотности и способы её измерения	1
21	Лабораторная работа №4 Измерение плотности твёрдых тел	Измерение плотности твёрдых тел	1
22	Расчет массы и объема вещества по его плотности	Формулы плотности, массы и объёма	1
23	Решение задач «Расчет массы и объема по его плотности»	Формулы плотности, массы и объёма	1
24	Контрольная работа №1 «Взаимодействие тел»	Формулы плотности, массы и объёма, скорости, пути и времени движения	1

25	Сила.	Сила - причина изменения скорости	1
26	Сила тяжести	Явление тяготения. Сила тяжести	1
27	Сила упругости	Сила упругости Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: силы упругости от удлинения пружины	1
28-29	Единицы силы. Связь между силой и массой тела	Единицы силы. Связь между силой и массой тела	2
30	Лабораторная работа №6 «Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Измерение силы. Объяснение устройства и принципа действия динамометра	1
31	Графическое изображение силы. Сложение сил	Правило сложения сил	1
32	Сила трения	Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости силы трения от силы нормального давления	1
33	Давление	Давление. Измерение физических величин: давления. Способы уменьшения и увеличения давления	1
34	Давление газа.	Давление. Повторение понятий «плотность», «давление»	1
35	Зависимость давления газа от высоты	Давление, плотность газа. Повторение понятий «плотность», «давление»	1
36	Контрольная работа №2 по теме: «Сила. Давление газа»	Давление	1
37	Давление в жидкости и газе	Наблюдение и описание передачи давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
38	Давление. Закон Паскаля	Давление. Закон Паскаля. Наблюдение и описание закона Паскаля	1
39	Гидравлические машины	Сообщающиеся сосуды. Применение. Устройство шлюзов, водо-	1

		мерного стекла	
40	Атмосферное давление	Атмосферное давление. Причина появления атмосферного давления	1
41	Измерение атмосферного давления	Методы измерения атмосферного давления	1
42	Барометр-анероид.	Объяснение устройства и принципа действия барометра.	1
43	Манометры	Методы измерения атмосферного давления	1
44	Закон Архимеда. Условие плавания тел	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Наблюдение и описание закона Архимеда	1
45	Решение задач на закон Архимеда	Формула закона Архимеда	1
46	Лабораторная работа №7 «Измерение архимедовой силы»	Закон Архимеда	1
47	Плавание тел	Наблюдение и описание плавания тел	1
48	Решение задач «Плавание тел»	Условия плавания тел	1
49	Плавание судов	Условия плавания тел. Виды надводных и подводных судов	1
50	Воздухоплавание	Условия плавания тел. Аэростаты, воздушные шары, дирижабли	1
51	Решение задач «Воздухоплавание»	Условия плавания тел. Аэростаты, воздушные шары, дирижабли	1
52	Повторение вопросов: архимедова сила, плавание тел, воздухоплавание	Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Закон Архимеда	1
53	Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	Давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Закон Архимеда	1
54	Работа	Работа. Измерение физических величин: работы.	1
55	Мощность	Мощность. Измерение физических величин: мощности	1

56	Решение задач «Мощность и работа»	Мощность и работа	1
57	Простые механизмы. Рычаги.	Рычаг, наклонная плоскость, винт	1
58	Момент силы. Условия равновесия рычага	Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: условий равновесия рычага	1
59	Лабораторная работа №8 «Выяснение условий равновесия рычага»	Условия равновесия тел	1
60-61	Блоки. Золотое правило механики	Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: Простых механизмов	2
62-63	Коэффициент полезного действия	Практическое применение физических знаний для использования простых механизмов в повседневной жизни	2
64	Лабораторная работа №9 «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости»	Методы измерения работы, мощности, КПД механизмов	1
65	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Методы измерения работы, мощности, энергии	1
66	Закон сохранения механической энергии	Наблюдение и описание закона сохранения энергии	1
67	Преобразование одного вида механической энергии в другой	Потенциальная и кинетическая энергия	1
68	Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия»	Формулы работы, мощности и энергии	1
69	Итоговая контрольная работа №5	Основные понятия темы	1
70	Подведение итогов	Анализ результатов итоговой контрольной работы Роль физики в формировании научной картины мира	1

Учебно-тематическое (поурочное) планирование 8 класс

№	Тема урока	Элементы содержания	Кол-во часов
I	Тепловые явления		15
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура	Тепловое равновесие. Температура и ее измерение: объяснение устройства и принципа действия физического прибора: термометра. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц	1
2	Лабораторная работа №1 Исследование по выявлению зависимости температуры остывающей воды от времени		1
3	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	Внутренняя энергия, превращения энергии	1
4	Виды теплопередачи: теплопроводность	Теплопроводность. опыты по наблюдению и описанию теплопроводности	1
5	Виды теплопередачи: Конвекция. Излучение	Виды теплопередачи: конвекция, теплопроводность, излучение. опыты по наблюдению и описанию различных видов теплопередачи. Объяснение на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах	1
6	Количество теплоты.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты, удельная теплоемкость, единицы её измерения	1
7-8	Расчет количества теплоты	Формула, ед. измерения, задачи. Практическое применение физических знаний для учёта теплопроводности и теплоёмкости различных	2

		веществ в повседневной жизни	
9	Л.Р.№2: «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	Калориметр, температура; измерение количества теплоты и удельной теплоёмкости	1
10	Л.Р.№3: «Измерение удельной теплоемкости»	Формулы для расчета величин, калориметр, термометр	1
11-12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	Удельная теплота сгорания, формула, ед. измерения	2
13	Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах	Наблюдение и описание закона сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Формулировка закона	1
14	Подготовка к контрольной работе	Внутренняя энергия, количество теплоты, закон сохранения и превращения энергии	1
15	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	Внутренняя энергия, количество теплоты, закон сохранения и превращения энергии	1
II	Изменение агрегатных состояний вещества		14
16	Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация	Плавление, кристаллизация, температура плавления, удельная теплота плавления; наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества (плавления и кристаллизации) и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества	1
17	График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления	Исследование по выявлению зависимости от времени температуры вещества при изменении агрегатных состояний вещества (плавление и кристаллизация). Формула для расчета количества теплоты.	1
18	Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации	Формула для расчета количества теплоты при плавлении и кристаллизации, удельная теплота плавления	1
19	Л.Р.№4 Измерение удельной	Формула для расчета количества теплоты при плавлении и кристал-	1

	теплоты плавления льда	лизации, удельная теплота плавления	
20-21	Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования	Испарение, конденсация, скорость испарения Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. наблюдение и описание изменений агрегатных состояний вещества (испарение и конденсация) и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества	2
22	Кипение	Кипение, температура кипения; зависимость температуры кипения от давления Исследование по выявлению зависимости температуры вещества от времени при изменении агрегатных состояний (кипение)	1
23	Влажность воздуха	Относительная и абсолютная влажность воздуха, насыщенный пар, точка росы, формула, приборы для измерения влажности. Измерение физических величин: влажности воздуха	1
24	Л.Р.5 Измерение влажности воздуха	Объяснение устройства и принципа действия психрометра	1
25	Расчет количества теплоты при парообразовании	Формулы для расчета количества теплоты при плавлении, нагревании, парообразовании	1
26-27	Тепловые двигатели. КПД тепловой машины	Виды тепловых двигателей: паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. Преобразование энергии в тепловых машинах. Формула КПД; объяснение устройства и принципа действия паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника; экологические проблемы использования тепловых машин	2
28	Подготовка к контрольной работе	Агрегатные состояния, фазовые переходы, виды теплопередачи, формулы для расчета количества теплоты, графики	1
29	Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	Агрегатные состояния, фазовые переходы, виды теплопередачи, формулы для расчета количества теплоты, графики	1

III	Электрические явления		23
30	Электризация тел Электрическое поле.	Электризация тел, два вида электрических зарядов, взаимодействие зарядов, закон сохранения электрического заряда. Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов. Объяснение взаимодействия электрических зарядов и электризации тел. Проведение опытов по изучению электростатического взаимодействия заряженных тел. Электрическое поле, действие электрического поля на электрические заряды, проводники, диэлектрики полупроводники	1
31	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	Конденсатор, энергия	1
32	Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока	Электрический ток, условия возникновения и существования; действия и направление тока; наблюдение и описание теплового действия тока; Объяснение этого явления; источники тока	1
33	Электрическая цепь и ее составные части	Электрическая цепь, условные обозначения	1
34	Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах	Строение металла; ионы, дырки; скорость электронов; полупроводниковые приборы	1
35	Сила тока	Сила тока, единицы её измерения, амперметр. Объяснение устройства и принципа действия амперметра	1
36	Л.Р.№6 Измерение силы тока	Правило включения амперметра в цепь. Сила тока, ед. измерения, измерение силы тока. Практическое применение физических знаний: предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока	1
37	Напряжение	Напряжение, ед. измерения, формула, измерение напряжения, вольтметр Объяснение устройства и принципа действия вольтметра	1

38	Л.Р. №7 Измерение напряжения	Правило включения вольтметра в цепь; измерение напряжения. Объяснение устройства и принципа действия вольтметра	1
39	Электрическое сопротивление	Зависимость силы тока от напряжения. Проведение опытов зависимости силы тока от напряжения на участке цепи. Сопротивление, единица измерения	1
40	Закон Ома для участка электрической цепи	Закон, задачи	1
41	Расчет силы тока, напряжения и сопротивления проводника	Сила тока, напряжение, сопротивление, формула сопротивления, закон Ома	1
42	Л.Р.№8 Измерение электрического сопротивления	Измерение силы тока амперметром; напряжения вольтметром	1
43	Последовательное соединение проводников	Схемы последовательного соединения, правила. Проведение экспериментальных исследований последовательного соединения проводников	1
44	Параллельное соединение проводников	Схемы параллельного соединения, правила Проведение экспериментальных исследований параллельного соединения проводников	1
45	Решение задач на соединение проводников	Схемы параллельного соединения, Схемы последовательного соединения, правила	1
46	Работа и мощность электрического тока	Работа и мощность электрического тока, формулы, приборы измерения	1
47	Л.Р.№ 9 «Измерение работы и мощности тока»	Электрические цепи, измерение силы тока и напряжения	1
48	Закон Джоуля-Ленца	Формула закона, применение при последовательном и параллельном соединении	1
49	Решение задач на тепловое действие тока	Формула закона Джоуля-Ленца, применение при последовательном и параллельном соединении	1
50	Лампа накаливания. Короткое	Закон Ома, закон Джоуля-Ленца, правила при последовательном и	1

	замыкание. Предохранители	параллельном соединении. Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами	
51	Подготовка к контрольной работе	Характеристики тока, законы электрического тока	1
52	Контрольная работа №3 «Электрические явления»	Характеристики тока, законы электрического тока	1
IV	Электромагнитные явления		8
53	Магнитное поле тока.	Магнитное поле, опыт Эрстеда, магнитные линии, направление магнитных линий, магнитное поле прямого тока	1
54	Электромагнит	Магнитное поле катушки с током, Электромагнит, усиление и ослабление магнитного поля	1
55	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов	Постоянные магниты, взаимодействие магнитов, гипотеза Ампера Наблюдение и описание взаимодействия магнитов	1
56	Магнитное поле Земли	Земной магнетизм, компас, магнитные бури, магнитные аномалии. Объяснение взаимодействия магнитов	1
57	Действие магнитного поля на проводник с током	Электродвигатель, устройство и работа. Наблюдение и описание действия магнитного поля на проводник с током Объяснение этого явления	1
58	Электродвигатель	Модели электродвигателя, объяснение устройства и принципа действия электродвигателя	1
59	Подготовка к контрольной работе	Магниты, электромагнит, электродвигатель, направление магнитных линий	1
60	Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления»	Магнитное поле, Магниты, электромагнит, электродвигатель, направление магнитных линий	1
V	Световые явления		7
61	Элементы геометрической оптики	Видимое излучение, световой луч, закон прямолинейного распространения света тень, полутень, затмения. Отражение и преломле-	1

		ние света	
62	Отражение света. Закон отражения света	Закон отражения света, плоское зеркало, наблюдение и описание отражения света объяснение этого явления. Проведение экспериментального исследования зависимости угла отражения света от угла падения	1
63	Преломление света	Линза, фокусное расстояние линзы; глаз как оптическая система, оптические приборы. Объяснение устройства и принципа действия очков, фотоаппарата и проекционного аппарата. Наблюдение и описание преломления света объяснение этого явления. Проведение исследования зависимости угла преломления света от угла падения	1
64	Изображения, даваемые линзой	Виды изображений, характерные лучи; формула линзы	1
65	Л.Р.№10 Измерение фокусного расстояния собирающей линзы	Виды изображений, характерные лучи; формула линзы	1
67	Свет — электромагнитная волна	Дисперсия света. Наблюдение и описание дисперсии света, объяснение этого явления. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы	2
68	Контрольная работа №5 «Световые явления»	Законы отражения света, прямолинейного распространения света, преломления света, линзы, изображения в линзах	1
69	Итоговая контрольная работа	Основной материал курса	1
70	Подведение итогов	Анализ итоговой контрольной работы.	1

Учебно-тематическое (поурочное) планирование 9 класс

№	Тема урока	Элементы содержания	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	Правила техники безопасности в кабинете физике. Понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета, поступательное движение	1
2	Перемещение	Понятия: путь, вектор, перемещение	1
3	Определение координаты движущегося тела.	Понятия проекция вектора Формулы координаты тела	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Понятие равномерное движение. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимости пути от времени при равноускоренном движении	1
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Формула, единицы ускорения Понятия: прямолинейное равноускоренное движение, ускорение	1
6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Формула скорости при прямолинейном равноускоренном движении	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	1
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Формула перемещения при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
9	Решение задач по кинематике	Формулы ускорения, скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении. Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости	1

10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Правила ТБ при выполнении лабораторных работ. Понятия: ускорение, прямолинейное равноускоренное движение. Формулы ускорения, скорости и перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	1
11	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движении; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движении	1
12	Относительность движения.	Сущность относительности движения	1
13	Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона	Понятия: инерция, ИСО I закон Ньютона	1
14	Второй закон Ньютона	II закон Ньютона. Формула второго закона Ньютона, сила, сложение сил, Факты: физический смысл 1 Н	1
15	Третий закон Ньютона	III закон Ньютона	1
16	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	Понятие: свободное падение тел. Факты: особенности свободного падения тел. Формулы скорости и перемещения при свободном падении тел. Формулы скорости и перемещения тела, брошенного вертикально вверх	1
17	Вес тела	Вес тела, невесомость, центр тяжести тела	1
18	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	Понятие свободное падение. Формулы скорости и перемещения при свободном падении тел	1
19	Закон всемирного тяготения	Понятия: всемирное тяготение, гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Наблюдение и описание закона всемирного тяготения. Факты: значение и физический смысл гравитационной постоянной	1
20	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел	Формула ускорения свободного падения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Факты: зависимость ускорения свободного падения от радиуса Земли	1

21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Понятия: криволинейное движение, период, частота обращения. Факты: направления перемещения, скорости и ускорения при криволинейном движении. Формула центростремительного ускорения	1
22	Решение задач на движение по окружности	Формул для расчёта величин, характеризующих движение по окружности	1
23	Искусственные спутники Земли. Самостоятельная работа	Понятия: ИСЗ, первая космическая скорость Формулы первой космической скорости	1
24	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Понятия: импульс тела Формула и единицы импульса тела Закон сохранения импульса. Наблюдение и описание закона сохранения импульса	1
25	Реактивное движение. Ракеты	Понятия: реактивное движение Факты: устройство, принцип движения ракет	1
26	Решение задач по теме «Основы динамики»	1,2,3 законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса Формулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном падении	1
27	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики и закон сохранения импульса»	1,2,3 законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса Формулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном падении	1
28	Работа над ошибками		1
29	Механические колебания	Понятия: колебательное движение, свободные колебания, колебательные системы, период колебаний. Наблюдение и описание различных видов механических колебаний. Факты: особенности колебательного движения	1
30	Величины, характеризующие коле-	Понятия: смещение, амплитуда, период, частота колебаний, фаза	1

	бателное движение	колебаний Формулы периода и частоты колебаний. Проведение простых опытов по выявлению зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жёсткости пружины	
31	Математический маятник Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	Понятия: колебательное движение, период, частота колебаний. Измерение периода колебаний маятника. Экспериментальное исследование по выявлению зависимости периода колебаний маятника от длины нити	1
32	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания	Понятия: затухающие колебания, вынужденные колебания Факты: отличия свободных и вынужденных колебаний, причина затухания колебаний, превращение энергии при колебаниях	1
33	Механические волны	Понятия: волна, упругая волна, продольная волна, поперечная волна. Наблюдение и описание различных видов волн Факты: условие возникновения волн, отличие продольных и поперечных волн	1
34	Величины, характеризующие механические волны	Длина и скорость распространения волны	1
35-36	Звук	Понятия: звуковая волна, ультразвук, инфразвук, чистый тон. Высота тона. Тембр. Громкость звука	2
37	Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука	Факты: особенности распространения звука, скорость распространения звука в воздухе	1
38	Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Нитяной маятник. Пружинный маятник	1
39	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»		1
40	Магнитное поле	Понятия: магнитное поле, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле Факты: связь густоты силовых линий и вели-	1

		чины магнитного поля, гипотеза Ампера	
41	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Правила правого буравчика	1
42	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток	Проведение простых физических опытов по изучению действия магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов: динамика и микрофона	1
43	Индукция магнитного поля.	Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле, Формула и единицы магнитной индукции	1
44	Магнитный поток	Понятие магнитный поток Факты: зависимость магнитного потока от величины магнитного поля, от площади контура	1
45-46	Электромагнитная индукция	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток. Опыты Фарадея. Наблюдение и описание электромагнитной индукции. Объяснение этого явления	2
47	. Лабораторная работа №4 «Наблюдение и описание электромагнитной индукции»	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток	1
48	Получение переменного тока и передача электрической энергии на расстояние	Понятия: электрогенератор, переменный ток. Объяснение устройства и принципа действия электрогенератора. Трансформатор	1
49	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны	Понятия: колебательный контур, электромагнитное поле, вихревое поле Понятия: электромагнитная волна, Электромагнитная природа света. Практическое применение практических знаний для предупреждения опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений	1
50	Принципы радиосвязи и телевиде-	Блок-схема радиосвязи и простейшая схема телепередачи	1

	ния		
51	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»		1
52	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле»		1
53	Анализ контрольной работы		1
54	Радиоактивность	Понятия: радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов, альфа-, бета-, гамма-излучения, период полураспада	1
55-56	Опыты Резерфорда Планетарная модель атома.	Факты: сущность планетарной модели атома, оптические спектры, поглощение и испускание света атомами. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома	2
57	Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции	Законы сохранения заряда и массового числа. Правила смещения. Уравнения ядерных реакций	1
58	Экспериментальные методы исследования частиц.	Принцип действия счетчика Гейгера, камеры Вильсона. Практическое применение физических знаний для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности	1
59	Состав атомного ядра	Понятия: массовое число, зарядовое число Факты: Открытие протона и нейтрона, сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтроне	1
60-61	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Понятия: дефект масс, энергия связи Формулы дефекта масс, энергии связи Факты: общие сведения о ядерных силах	2
62	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Понятия: цепная реакция, критическая масса Факты: механизм деления ядер урана	1
63-	Ядерная энергетика	Понятия: ядерный реактор. Экологические проблемы работы атом-	2

64		ных электростанций Факты: принцип действия ядерного реактора	
65	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Камера Вильсона, пузырьковая камера и фотоэмульсия	1
66	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	Понятия: радиация. радиоактивный распад. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений	1
67	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»	Понятие термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд Факты: условие осуществления термоядерной реакции, значение термоядерных реакций	1
68	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Радиоактивность. Модель атома. Спектры излучения и поглощения. Атомное ядро. Протон. Нейтрон. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Энергия связи ядра. Деление и синтез ядер	1
69	Итоговая контрольная работа		1
70	Подведение итогов		1

