

Рассмотрено на заседании МО
Протокол № ____
Руководитель МО
____ О.М. Гречушкина
« ____ » _____ 2018 г.

Согласовано:
Заместитель директора по УР
____ Т.В. Сухорукова
« ____ » _____ 2018 г.

Утверждаю:
Директор школы
____ В.Н. Уздяев
« ____ » _____ 2018 г.

**Рабочая программа по физике
для обучающихся 9А и 9Б классов
ГБОУ СОШ имени героя Советского Союза Н.С.Доровского
с. Подбельск
на 2018-2019 учебный год**

Учитель: Душаева М.Н.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе:

1. Образовательного стандарта основного общего образования по физике;

2. Примерная программа по учебным предметам. Физика. 7-9 Программа основного общего образования по физике (базовый уровень) 7-9 классы.

Естествознание. 5 класс. – М.: Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения);

3. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 классы/ авт. Сост. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский. – М.: Мнемозина, 2010;

4. Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2015;

5. ЕГЭ. Физика. Интенсивная самостоятельная подготовка к Единому государственному экзамену / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007

Преподавание ведётся по:

учебнику Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 9 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014;

задачнику для общеобразовательных учреждений. Физика 9 класс. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. М.: Мнемозина, 2014.

Количество контрольных работ: 6+1 (Итоговое тестирование в форме ОГЭ)

Количество лабораторных работ 9+ 1®

Примечание: Лабораторная работа, помеченная ®, выполняются в виртуальной физической лаборатории.

Количество часов в неделю-3

Количество учебных недель – 34 недели

Количество часов по программе – 102

В классе присутствует обучающаяся с ограниченными возможностями здоровья, для которой освоение программы достаточно на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Цели изучения курса:

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 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;

применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.

Основные задачи курса:

развивать умение строить и исследовать математические модели;

развивать понимание сущности метода научного познания окружающего мира;

формировать знания об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах познания природы;

формировать основы экологических знаний, ценностного отношения к природе и человеку;

учить самостоятельно приобретать, пополнять и применять знания.

Место предмета «Физика» в учебном плане

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 235 учебных часов, в том числе в 7, 8 классах по 68 учебных часов из расчёта 2 учебных часа в неделю и в 9 классе 102 учебных часов из расчёта 3 учебных часа в неделю (один дополнительный учебный час из вариативной части базисного учебного образовательного плана по физике).

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Предметные результаты освоения учащимися программы

Общие предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частные предметные результаты:

- понимание и способность объяснять таких физических явлений, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, периода колебаний маятника от его длины;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Виды деятельности учащихся

Формирование у учащихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий): расширение понятийной базы за счёт включения в неё новых элементов; повторение изученного; выполнение заданий в рабочей тетради; анализ демонстрационного эксперимента; проектирование и выполнение эксперимента в группе; первичное закрепление с проговариванием во внешней речи; объяснение и описание особенностей; выяснение во время беседы, какие явления известны учащимся; проектирование способов выполнения домашнего задания; комментирование выставленных оценок.

Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа с использованием различных источников информации – учебника, электронного приложения; знакомство с учебником и рабочей тетрадью; урок-презентация с использованием интерактивной доски, составление конспекта на основе презентации под руководством учителя; фронтальный опрос, постановка проблемы с демонстрацией моделей; фронтальная беседа после рассказа учителя, сопровождаемого демонстрацией видеофрагментов; обобщение; решение задач; самостоятельная работа с текстом учебника; ответы на вопросы к параграфу; выполнение самостоятельной работы; вывод формулы для расчёта; решение задач; проведение демонстрационного эксперимента; обсуждение результатов эксперимента и формулировка выводов; представление зависимости в виде графика; работа с текстом учебника; оформление решения задач в рабочей тетради по заданному алгоритму; игровое задание с использованием интерактивной доски; выполнение заданий в рабочей тетради; выдвижение и обоснование гипотез; индивидуальная и парная работа с текстами задач; самостоятельная работа с дидактическим материалом; взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочей тетради; отработка навыков оформления лабораторной работы.

Формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности): коллективная работа с использованием интерактивной доски; индивидуальная и парная работа с текстами задач; индивидуальная и парная работа с лабораторным оборудованием; самостоятельная работа с дидактическим материалом, взаимопроверка по алгоритму проведения взаимопроверки; отработка навыков в рабочих тетрадях; отработка навыков оформления лабораторных работ по алгоритму; анализ ошибок допущенных в проверочных работах.

Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изучения понятий; написание контрольных работ.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного предмета физика 9 класс

Для учителя:

1. Примерная программа по учебным предметам. Физика. 7-9 Программа основного общего образования по физике (базовый уровень) 7-9 классы. Естествознание. 5 класс. – М.: Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения);
2. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 классы/ авт. Сост. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский. – М.: Мнемозина, 2010;
3. Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. – М.: Дрофа, 2015;
4. ЕГЭ. Физика. Интенсивная самостоятельная подготовка к Единому государственному экзамену / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2007;
5. Учебник: «Физика.9 класс», Л.Э.Генденштейн, А.Б. Кайдалов, М.: Мнемозина, 2014;
6. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Сборник задач по физике. М. Мнемозина. 2012 г;
7. В.А. Волков. Поурочные разработки по физике к учебным комплексам С.В. Громова и А.В. Пёрышкина. 9 класс. – М.: ВАКО, 2005;
8. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Сборник задач по физике. М. Мнемозина. 2012 г;
9. С.В. Боброва Поурочные разработки по физике. 9 класс. .Волгоград: Учитель, 2007 г;
10. Н.К. Мартынова. Физика. Книга для учителя. М. Просвещение, 2009;
11. Л.А. Кирик. Самостоятельные и контрольные работы по физике в 8 классе. М. ИЛЕКСА. 2010 ;
12. Н.К. Ханнанов. ОГЭ 2017. Физика: сборник заданий: 9 класс. – Москва: Эксмо, 2016;
13. Н.С. Пурышева. Физика: новый полный справочник для подготовки к ГИА: 9 класс. – Москва: АСТ: Астрель, 2015;
14. Н.И. Зорин. ОГЭ 2017. Физика: тренировочные задания / Москва: Эксмо, 2016;
15. Е.Е. Камзеева. Физика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания/М.: «Экзамен», 2016;
16. С.Н. Домнина С.Н. Физика. 9 класс. 52 диагностических варианта/М.: «Национальное образование», 2012 (ГИА.Экспресс-диагностика);
17. О.И. Громцева. ЕГЭ. Физика. Интенсивная самостоятельная подготовка к Единому государственному экзамену/ М.: Издательство «Экзамен», 2007

18. Компакт-диск с анимациями и видеофрагментами.

Для учащихся

1. Учебник: Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 9 класс. В 2ч. Ч.1. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2014.

2. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б., Кожевников В.Б. Задачник. 9 класс. М. Мнемозина

Средства обучения

Технические средства: компьютер, мультимедийный проектор, проекционный экран, DVD-коллекция учебных фильмов.

Натуральные объекты: модель Солнечной системы, глобус Земли, глобус звёздного неба.

Учебно-практическое оборудование (приборы, приспособления): комплект лабораторного оборудования и принадлежностей для проведения демонстрационных и практических работ, карта звёздного неба, таблицы.

Структура курса

№ п/п	Название темы	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (82 ч)				
1	Механическое движение	28	2	1
			Л.Р.№1 «Изучение прямолинейного равномерного движения». Л.Р.№2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения».	К.Р.№1 по теме «Механическое движение»
2	Законы движения и силы	22	4	2
			Л.Р.№3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». Л.Р.№4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом». Л.Р.№5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины». Л.Р.№ 6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	К.Р. № 2по теме «Законы Ньютона» К.Р. №3 по теме «Силы в механике»
3	Законы сохранения в механике	15	1	1
			Л.Р.№7 «Измерение мощности человека».	К.Р. №4 по теме «Законы сохранения в механике»
4	Механические колебания и волны	17	2	1
			Л.Р.№8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения». Л.Р.№9 «Изучение колебаний пружинного маятника».	К.Р. №5 по теме «Механические колебания и волны»
АТОМЫ И ЗВЁЗДЫ (13 ч)				
5	Атом и атомное ядро	9	1®	1

			Л.Р.№10® «Наблюдение линейчатых спектров излучения».	К.Р. № 6 по теме «Атом и атомное ядро»
6	Строение и эволюция Вселенной	4	-	--
7	Обобщающее повторение	5	-	1°
			-	Итоговая контрольная работа
Резерв		2		
Итого		102	9 + 1®	6+1° Место для формулы.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения	Тема	Содержание урока	Вид деятельности ученика Требования к уровню подготовки выпускников	Д/з
МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (82 ч)					
Механическое движение и его характеристики (28 ч)					
1		Механическое движение	Определение механического движения. Механическое движение в мега-, макро- и микромире. Виды механического движения (поступательное, вращательное). Материальная точка. решение задач на определение типа механического движения. Демонстрации. Поступательное и вращательное движения тел. Видеоматериалы из Интернета (движение Луны, Земли, электрона, различных механизмов)	Наблюдение различных видов механического движения. применение модели материальной точки к реальным объектам. решение задач.	О.И. Громцева стр. 8 №1-5; ВУ. №1
2		Характеристики механического движения	Тело отсчёта. Система координат. Координаты. Время. Траектория. Радиус-вектор. Демонстрации. Видеоматериалы из Интернета (треки заряженных частиц в камере Вильсона)	Определения понятий: траектория, радиус-вектор. Нахождение координат тел. Решение задач	§1, стр. 18 №8-13; О.И. Громцева стр.10 №6-9
3		Элементы векторной алгебры	Вектор (определение). Задание вектора по модулю и направлению. проекция вектора на оси координат. связь между проекциями, модулем и направлением вектора. сложение векторов по правилам треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на скаляр. Вычитание векторов	Нахождение проекции вектора на оси координат. Сложение векторов. Умножение вектора на скаляр. Вычитание векторов. Решение задач на действия с векторами	О.И. Громцева стр.12 №1-3
4		Путь и перемещение	Определение пути и перемещения. Сходство и отличия этих понятий	Определение понятий: путь и перемещение. Анализ их сходства и различия	§2; О.И. Громцева стр.13 №1-6
5		Скорость мгновенная.	Скорость мгновенная. Единицы скорости. Сопоставление значений скоростей, выраженных в км/ч и м/с	Определения понятия мгновенная скорость.	§2; О.И. Громцева стр.15 №1-6
6		Способы задания	Способы задания механического движения: таблица, график, уравнение.	Анализ вида алгебраической зависимости.	§2 п.2, 3; №3, 9, 10, 11,

		механического движения. Равномерное прямолинейное движение	Равномерное прямолинейное движение. График зависимости скорости от времени. Графики зависимости перемещения, пути и координаты от времени. Определение скорости по графику зависимости перемещения от времени. <i>Демонстрации.</i> Равномерное прямолинейное движение	Построение и анализ графиков зависимости скорости и пути от времени при равномерном движении.	12 стр. 28 учебника
7		Лабораторная работа №1 «Изучение прямолинейного равномерного движения»	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Средняя скорость	Уметь Собирать установки для эксперимента по описанию, определять тип движения, измерять скорость, вычислять среднюю скорость движения; записывать результат в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	О. И. Громцева стр. 23
8		Скорость средняя, путевая	Скорость средняя, путевая	Определения понятия средняя скорость. Анализ сходства и различия средней и мгновенной скорости	О.И. Громцева стр.32 №1-6 № 3.6, 3.12, 3.13, 3.17
9		Относительность механического движения	Система отсчёта. Зависимость понятий: «покой» и «движение», а также координаты и траектории от выбора системы отсчёта. Правило сложения перемещений. Правило сложения скоростей. <i>Демонстрации.</i> Движение тележки на движущейся платформе	Ответы на вопросы. Решение задач на определение характеристик механического движения. определение понятия: относительность механического движения	О.И. Громцева стр.28 №5-11
10		Относительность механического движения	Зависимость перемещения и скорости от выбора системы отсчёта. Экспериментальное задание №1 «Изучение зависимости перемещения от выбора системы отсчёта»	Приведение примеров, доказывающих зависимость характеристик механического движения от выбора системы отсчёта. Экспериментальное исследование зависимости исследования зависимости перемещения от выбора системы отсчёта	О.И. Громцева стр.28 №1-6
11		Равноускоренное движение	Равноускоренное движение. Зависимость скорости от времени при равноускоренном движении (уравнение и график). Определение ускорения по графику зависимости $v(t)$. <i>Демонстрации.</i> Демонстрации графиков с помощью мультимедиапроектора (графопроектора)	Анализ и построение графика зависимости скорости равноускоренного движения от времени. Определение ускорения по графику зависимости $v(t)$.	§3; О.И. Громцева стр.37 №1-6
12		Ускорение	Ускорение (определение, направление, модуль, единицы измерения). Классификация движений	Определение понятия: ускорение. Классификация движения по величине и направлению ускорения. Работа с таблицами. Приведение примеров движений разного вида.	§4;3; ВУ №3; 3; №4.6-4.12 О.И. Громцева стр.38 №15-20
13		Путь, перемещение при равноускоренном движении	Вывод формулы перемещения при равноускоренном движении на основе эксперимента. <i>Демонстрации.</i> Измерение времени движения шара по наклонной плоскости. Установление зависимости перемещения шарика от времени	Записать формулы перемещения при равноускоренном движении в векторном виде, формулы проекции перемещения на координатную ось при равноускоренном движении. Анализ и построение графика перемещения	§4; ВУ №4,5 О.И. Громцева стр.47, №1-6
14		Лабораторная работа №2 «Изучение прямолинейного равноускоренного движения»	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Выполнение опыта по определению ускорения тела, скатывающегося с наклонной плоскости	Приобретение экспериментальных умений при выполнении опыта. Уметь определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты;	3: № 4.23, 4.29, 4.32, 4.43; О.И. Громцева стр.38, №15, 18

				собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений	
15		Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	Закон отношений перемещений. Решение задач. <i>Демонстрации.</i> Определение отношения перемещений, проходимых телом вдоль наклонной плоскости, за последовательные равные промежутки времени	Решение расчётных и графических задач	О.И. Громцева стр.43 №4-8
16		Срезовая самостоятельная работа по темам «Равномерное движение» и «Равноускоренное движения» вдоль линии горизонта	Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Ускорение. Путь, средняя скорость при ПРУД График зависимости модуля скорости от времени.	Знать законы ПРУД. Уметь определять ускорение, путь и среднюю скорость при ПРУД, читать графики пути и скорости, составлять уравнения ПРУД, решать задачи по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	3: № 4.48-4.54; О.И. Громцева стр.48 №5-10
17		Свободное падение тел	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Скорость, перемещение и координата при свободном падении. <i>Демонстрации.</i> Опыт с трубкой Ньютона	Письменные ответы на вопросы по теме «Графики равноускоренного движения». Описание закономерностей равноускоренного движения при изучении свободного падения тел	О.И. Громцева стр. 51 №7-12
18		Движение тела, брошенного вертикально вверх	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Формулы для нахождения времени подъёма и максимальной высоты полёта тела	Построение графика зависимости $v(t)$. Вычисление времени полёта тела, времени подъёма тела на максимальную высоту	О.И. Громцева стр.54-55 №1-6
19		Решение задач по теме «Вертикальное движение»	Решение задач. Анализ таблицы (сопоставление видов движения)	Решение задач. Заполнение таблицы на сопоставление видов движения	О.И. Громцева стр.55 №7-12
20		Сложное движение. Разложение движения на составляющие по выбранным направлениям	Рассмотрение примеров движения, которые целесообразно представить в виде суммы составляющих движений по заранее выбранным направлениям. Принцип независимости движений. Анализ примеров двух движений. <i>Демонстрации.</i> Демонстрация принципа независимости движений на установке с двумя шарами	Приводить примеры сложных движений. Запись формул, характеризующих движение в проекциях по двум координатным осям	О.И. Громцева стр.59 №2-7
21		Движение тела, брошенного горизонтально	Движение тела, брошенного горизонтально. Решение задач <i>Демонстрации.</i> Скатывание шарика с наклонного желоба, движение струи жидкости. Зависимость дальности полёта от начальной скорости и от высоты падения	Исследование дальности полёта от начальной скорости тела и от высоты падения. Решение задач	О.И. Громцева стр.60 №8-13
22		Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. <i>Демонстрации.</i> Опыт по рисунку на стр. 60 О.И. Громцевой	Исследование дальности полёта от угла падения. Решение задач	О.И. Громцева стр.63 №1-6
23		Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	Решение задач по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»	Решение графических и расчётных задач	О.И. Громцева стр.63 №7-12
24		Срезовая проверочная самостоятельная работа по теме «Сложное движение»	Срезовая проверочная самостоятельная работа по теме «Сложное движение» (сумма составляющих движения вдоль горизонтальной и вертикальной линии)	Применение знаний к решению задач	О.И. Громцева стр.64 №13-18
25		Равномерное движение по	Движение по окружности в природе и технике. Характеристики	Определение понятий: угловая скорость, период обращения,	§5;

		окружности. Характеристики движения	движения: угол поворота радиуса-вектора, угловая скорость, частота и период обращения, линейная скорость. <i>Демонстрации.</i> Конический маятник, вращающийся диск, установленный вертикально	частота обращения, линейная скорость. Изучение характеристик равномерного движения по окружности	О.И. Громцева стр.68 №1-6
26		Ускорение при равномерном движении по окружности	Экспериментальное задание «Определение характеристик движения тела по окружности». Ускорение при равномерном движении по окружности	Измерение угловой скорости, частоты и периода обращения. Изучение ускорения при равномерном движении тел по окружности	О.И. Громцева стр.68 №7-12
27		Повторение и обобщение по теме «Механическое движение»	Механическое движение . Система отсчёта. Материальная точка. Прямолинейное равномерное движение. Путь. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	Знать/ понимать: Смысл понятий: механическое движение, траектория. Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение Уметь: вычислять путь тела при равноускоренном движении; решать задачи по теме «Механическое движение». Описывать и объяснять физические явления: равноускоренное движение;	Повторить §1-5; 3: №4.37, 4.42, 5.21, 5.23, 5.26, 5.28
28		К.Р.№1 по теме «Механическое движение».	Контрольная работа по теме Механическое движение»	Применение знаний к решению задач	Повторить пройденный материал
Законы движения и силы (22ч., Л.Р. – 4, К.Р. – 2)					
29		Взаимодействие в природе	Взаимодействие в природе.. Задача динамики. Виды взаимодействия. Ускорение и деформация как результат взаимодействия. <i>Демонстрации.</i> Опыты, демонстрирующие взаимодействие тел. Деформация шарика для настольного тенниса при падении его на закреплённую стеклянную пластинку	Определение понятия: взаимодействие тел. Наблюдение взаимодействия тел. Применение примеров, соответствующих разным видам взаимодействия	О.И. Громцева стр.73 №1-6
30		Сила	Сила как величина, характеризующая взаимодействие. Повторение формул для нахождения электрической и магнитной силы, силы Архимеда, силы тяжести. Единицы силы. Динамометр. Характеристики силы: модуль, направление и точка приложения. Равнодействующая сила как результат векторного сложения сил. <i>Демонстрации.</i> Различные типы динамометров. Нахождение равнодействующей силы (с помощью магнитной доски)	Определения понятий: сила, равнодействующая сила. Измерение сил динамометром	§7; О.И. Громцева стр.74 №1-6
31		Инертность тел. Масса	Инертность – свойство всех тел. Проявление инертности. Масса как мера инертности. Способы измерения массы. <i>Демонстрации.</i> Опыт по падению бруска вертикально на тележку при её торможении и ускорении	Определение понятий: инертность тел, масса. Приведение примеров, иллюстрирующих свойство инертности тел. Описание способов измерения массы	§6; 3: №7.10, 7.18, 7.26; О.И. Громцева стр.73, №7-9
32		Первый закон Ньютона	Условие состояния покоя тела или равномерного прямолинейного движения. <i>Демонстрации.</i> Опыт по рисунку из учебника	Письменные ответы на вопросы. Изучение 1-го закона Ньютона как закона инерции	О.И. Громцева стр.75 №7, 8; 3: №7.15, 7.25, 7.28, 7.32
33		Второй закон Ньютона	Второй закон Ньютона (без вывода). Детальный анализ формулы 2-го закона Ньютона с целью углубления представлений о зависимостях, содержащихся в этом законе, о	Формулировка 2-го закона Ньютона на основе наблюдений, демонстрации опытов (без количественных измерений). Детальный анализ формулы 2-го закона Ньютона.	§8; 3: №8ю8, 8.17, 8.20, 8.25, 8.27, 8.29,8.30

			правильном использовании закона и применение его применении его к решению задач. <i>Демонстрации.</i> Опыты с набором тел по динамике.	Использование 2-го закона Ньютона при решении задач	
34		Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона и примеры его проявления. <i>Демонстрации.</i> Опыты с игрушкой «Водяная ракета»; движение не завязанного воздушного шарика после того, как его надули и отпустили	Приведение примеров проявлений 3-го закона Ньютона при взаимодействии тел, в реактивном движении и в конструкции различных устройств	§9; 3: №9.9, 9.21, 9.25, 9.27, 9.30. 9.35, 9.37
35		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	Масса. Сила тяжести	Знать/ понимать: Смысл физических величин: сила тяжести, масса тела. Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Исследование зависимости силы тяжести от массы тела Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром, Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика.	3: №8.10, 8.21, 8.27, 9.39, 8.23, 9.17
36		Л.Р.№4 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом».	Сила. Равнодействующая сила	Знать/ понимать: Смысл понятий: Равнодействующая сила. Смысл физических величин: сила, масса тела. Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром, определять равнодействующую силу, изображать силу графически.	У: повт. § 8—9; описание л.р.№ 5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины»; 3: № 8.19, 9.18, 8.22. 8.24, 9.20, 9.38
37		Л.Р.№5 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины».	Силы в механике. Сила упругости, удлинение пружины, жёсткость пружины	Знать/ понимать: Смысл понятий: сила, сила упругости Смысл физических величин: сила, масса, удлинение пружины, жёсткость пружины Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины; Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика.	У: повт. § 6—7; 3: № 9.19, 9.24, 9.26, 9.36, 8.26, 7.30
38		Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона»	Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Силы в механике. Примеры действия сил. Измерение сил. Сложение сил. Масса. Второй закон Ньютона. Сила упругости, удлинение пружины, жёсткость пружины. Третий закон Ньютона. Невесомость.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1-10	У: повт. § 8—9; 3: № 8.24, 9.12; Т: просмотреть решение задач по теме «Законы Ньютона».
39		К.Р. № 2	К.Р. № 2	Применение знаний к решению задач	О.И.Громцева стр.86

		по теме «Законы Ньютона».	по теме «Законы Ньютона».		
40		Закон всемирного тяготения	Сила тяготения. Закон всемирного тяготения , его проявления в природе	Запись закона всемирного тяготения. Объяснение процессов, происходящих в природе. Сопоставление гравитационного и электромагнитного взаимодействия	§10; О.И. Громцева стр.76, №1-6
41		Сила тяжести	Сила тяжести.	Решение качественных задач на развитие представлений о силе тяжести и массе	О.И. Громцева стр.79, №1-6
42		Вес тела. Движение спутников и планет	Вес тела. Сопоставление силы тяжести, веса и массы тела. Вывод скорости спутников планет, получение значений первой космической скорости. Распространение формулы скорости движения спутников на движение планет. Вывод формулы скорости и звёздных периодов обращения планет Солнечной системы, зависимость этих величин от расстояния планеты до Солнца. Сопоставление полученных теоретических выводов с экспериментальными данными. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение по окружности	Решение качественных задач на развитие представлений о силе тяжести, весе и массе. Формулировка условия равномерного движения тел по окружности. Определение сил, вызывающих центростремительное ускорение в различных случаях.	О.И. Громцева стр.97, №1-6
43		Сила упругости	Сила упругости. Виды деформаций. Электромагнитная природа силы упругости. Направление и величина силы упругости. Закон Гука. Экспериментальное задание «Исследование силы упругости». <i>Демонстрации.</i> Виды деформаций. Возникновение силы упругости при деформации тела (пружины, мяча и т.д.)	Приведение примеров разных видов деформации. Экспериментальное исследование зависимости модуля силы упругости, возникающей при деформации растяжения, от удлинения тела. Представление результатов измерения модуля силы упругости и удлинения тела в виде таблицы и графика	О.И. Громцева стр.83, №1-6
44		Исследование зависимости резинки от её длины и площади поперечного сечения	Экспериментальное задание «Исследование силы упругости»	Экспериментальное исследование зависимости жёсткости резинки от её длины и площади поперечного сечения. Определение жёсткости резинки по графику зависимости $F_{упр}(\Delta l)$	О.И. Громцева стр.88, №1-6
45		Сила трения	Сила трения. Причины её возникновения. Виды трения. Экспериментальное задание «Изучение силы трения покоя». <i>Демонстрации.</i> Опыты с демонстрационным трибометром	Приведение примеров различных видов трения. Экспериментальное исследование величины и направления силы трения покоя, зависимости силы трения покоя от внешней силы. Представление результатов измерений в виде таблиц	§11; О.И. Громцева стр.91, №1-6
46		Решение задач по теме «Силы трения»	Закон всемирного тяготения. Силы трения	Знать/ понимать: Смысл понятий: взаимодействие, сила трения скольжения, сила трения покоя, тормозной путь; Смысл физических величин: масса, сила; Смысл физических законов: Всемирного тяготения; Уметь: решать задачи по теме «Силы в механике». Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; движение одного тела по поверхности другого, движение в жидкости или газе Приводить примеры практического использования физических знаний: закона Всемирного тяготения, проявление сил трения в	О.И. Громцева стр.91 №7, О.И. Громцева стр.93, №1-6

				окружающей жизни.	
47		Л.Р.№ 6 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	Сила трения скольжения. Коэффициент трения скольжения. Вес тела. Сила нормальной реакции	Знать/ понимать: Смысл понятий: сила, сила трения скольжения Смысл физических величин: сила, вес, коэффициент трения скольжения Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять силу динамометром. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	О.И. Громцева стр.93, №7- 10, О.И. Громцева стр.101 №1, 2
48		Обобщающий урок по теме «Силы в механике»	Экспериментальное задание «Измерение жёсткости пружины». Экспериментальное задание «Расчёт ускорения тела, движущегося под действием нескольких сил». Повторение и обобщение по теме «Силы в природе»	Составление плана проведения эксперимента. Измерение жёсткости пружины. Расчёт ускорения тела, движущегося под действием нескольких сил. Ответы на вопросы	О.И. Громцева стр.101, №3-8
49		Динамика движения по окружности с постоянной по модулю скоростью	Рассмотрение круга вопросов, требующих определения сил, вызывающих определения сил, вызывающих движение: планет по орбите; конического маятника; шарика, вращающегося на нити в вертикальной плоскости, и др. Рассмотрение движения различных тел на поворотах. <i>Демонстрации.</i> Равномерное движение по окружности	Формулировка условия равномерного движения тел по окружности. Определение сил, вызывающих центростремительное ускорение в различных случаях. Изучение условия равномерного движения по окружности на примере движения тел на поворотах	О.И. Громцева стр.105, №1-6
50		К.Р. №3 по теме «Силы в механике».	К.Р. №3 по теме «Силы в механике».	Применение знаний к решению задач	
Законы сохранения в механике (15 ч., Л.Р. – 1, К.Р. – 1)					
51		Вторая формулировка второго закона Ньютона	Импульс силы и импульс тела. Формулировка второго закона Ньютона через импульс силы. <i>Демонстрации.</i> Опыты с прибором на воздушной подушке или с магнитной подвеской	Приведение примеров, иллюстрирующих обе формулировки второго закона Ньютона. Решение качественных задач	О.И. Громцева стр.109, №1-6
52		Закон сохранения импульса	Решение задач на нахождение импульса. Формулировка второго закона Ньютона для системы тел. Замкнутая система. <i>Демонстрации.</i> Опыты с прибором на воздушной подушке или с магнитной подвеской. Демонстрация действия закона сохранения импульса	Наблюдение действия закона сохранения импульса в ходе демонстрации опытов с прибором на воздушной подушке или с магнитной подвеской. Приведение примеров проявления закона сохранения импульса. Решение задач на расчёт импульса	§12; О.И. Громцева стр.109, №7; О.И. Громцева стр.112, №1-5
53		Закон сохранения импульса	Вывод закона сохранения импульса. Рассмотрение примеров на закон сохранения импульса. <i>Демонстрации.</i> Демонстрация опытов с прибором на воздушной	Теоретическое подтверждение закономерностей, выявленных при проведении опытов с прибором на воздушной подушке или с магнитной подвеской.	О.И. Громцева стр.113, №6; О.И. Громцева стр.114,

			подушке или магнитной подвеской	Решение качественных и расчётных задач	№1-4
54		Реактивное движение	Реактивное движение. Вывод формулы скорости ракеты. <i>Демонстрации.</i> Запуск водяной ракеты	Определение понятия: реактивное движение. Описание устройства и принципа действия реактивного двигателя	§12 (пп. 3-4); З: №12.8, 12.24, 12.26, 12.36; О.И. Громцева стр.111, №3, 4
55		Механическая работа и мощность	Знак работы. Мощность. Определение механической работы. Рассмотрение случаев, когда механическая работа не совершается. Совершение над телом работы одновременно несколькими силами. Работы, отличающиеся по модулю и по знаку	Определение понятий: механическая работа, мощность. Расчёт мощности	§13; О.И. Громцева стр.119, №1-6
56		Тестирование по темам «Импульс. Закон сохранения импульса», «Механическая работа и мощность»	Опрос по темам «Импульс. Закон сохранения импульса», «Механическая работа и мощность»	Решение качественных и расчётных задач	О.И. Громцева стр.119, №7-10; З: № 13.14, 13.20
57		Простые механизмы	Простые механизмы. Виды простых механизмов и их действие. экспериментальное задание «Исследование свойств простых механизмов на примере наклонной плоскости» ² . Золотое правило механики. <i>Демонстрации.</i> Действие простых механизмов. Трибометр	Описание принципа действия простых механизмов. Описание возможностей, которые предоставляются человеку простые механизмы при выполнении механической работы	О.И. Громцева стр.162, №1-6
58		КПД простых механизмов	Демонстрация «золотого» правила механики на примере действия различных механизмов. КПД механизма. Экспериментальное задание «Определение» работы по подъёму тела с использованием наклонной плоскости и без неё. <i>Демонстрации.</i> Опыт с простыми механизмами	Приведение примеров использования простых механизмов. Определение работы по подъёму тела с использованием наклонной плоскости и без неё	О.И. Громцева стр.122, №1-6
59		Энергия. Механическая энергия	Энергия. Механическая энергия и её виды. Формула потенциальной энергии тяготения. Вывод формулы энергии упругодеформированного тела	Определение понятий: энергия и механическая	§14; З: № 14.5, 14.6, 14.18, 14.21
60		Изменение энергии и работа	Кинетическая энергия. Вывод формулы кинетической энергии тела. Изменение энергии и работа	Изучение вывода формулы кинетической энергии. Выявление связи между работой и изменением энергии тела	О.И. Громцева стр.123, №1-3; О.И. Громцева стр. 128, №1-3
61		Закон сохранения механической энергии	Полная механическая энергия. Изолированная система тел. Закон сохранения энергии. <i>Демонстрации.</i> Преобразование энергии на примере движения математического и пружинного маятника и др.	Приведение примеров явлений, иллюстрирующих закон сохранения механической энергии. Расчёт потенциальной энергии пружины динамометра, а также любого тела, находящегося на столе учащегося	О.И. Громцева стр.129, З: №14.20, 14.24, 14.29, 14.33
62		Решение задач по теме «Закон сохранения энергии».	Опрос по теме «Закон сохранения энергии».	Решение качественных и расчётных задач	О.И. Громцева стр.142, №1-6

63		Л.Р.№7 «Измерение мощности человека».	Мощность.	Уметь проводить наблюдения изучаемых явлений. Измерять массу, время, расстояние. Выполнять расчеты по формуле мощности, делать выводы о выполненной работе и анализировать полученные результаты.	З: № 14.17, 14.19, 14.26, 14.32.
64		Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике».	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый и второй, третий законы Ньютона. Свободное падение тел. Закон всемирного тяготения. Скорость. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты	Заполнение схем из раздела «Повторим, обдумаем изученное»	Работа со схемами из раздела «Повторим, обдумаем изученное».
65		К.Р. №4 по теме «Законы сохранения в механике».	К.Р. №4 по теме «Законы сохранения в механике».	Применение знаний к решению задач	
Механические колебания и волны (17 ч)					
66		Колебательное движение. Механические колебания. Характеристики колебательного движения	Колебательное движение (определение, примеры данного движения в мега-, микро- и макромире). Характеристики колебательного движения: смещение, амплитуда, период, частота. <i>Демонстрации.</i> Колебательные процессы. Измерение амплитуды, периода и частоты колебаний	Наблюдение колебательных движений. Определения понятий: смещение, амплитуда колебаний, период колебаний, частота.	У:§15(пп.1-3); З:№15.17,15.26, 15.32, 15.35.
67		Фаза колебаний	Фаза колебания как характеристика, учитывающая направление движения тела. <i>Демонстрации.</i> Определение разности фаз пружинных, математических маятников. Теневая проекция шаров, установленных на горизонтальном вращающемся диске	Наблюдение колебательного движения тела на примере математического и пружинного маятников. Указание значения фазы в ряде положений тела. наблюдение колебаний тел со смещением по фазе. сравнение характеристик движений: колебательного и по окружности	
68		Изменение смещения, скорости и энергии тела при гармонических колебаниях. Превращения энергии при колебаниях.	Гармонические колебания. Изменения смещения, скорости, возвращающей силы, потенциальной и кинетической энергии в зависимости от времени в течение одного периода колебания. <i>Демонстрация.</i> Колебания пружинного и математического маятников, теневая проекция шара, установленного на горизонтальном вращающемся диске	Наблюдение за изменениями смещения, скорости и вывод об изменении энергии колеблющегося тела	У:§15(пп 4—6); З: № 15.15, 15.16, 15.28, 15.42.
69		Уравнение и график зависимости смещения от времени при гармонических колебаниях	График зависимости смещения от времени $x(t)$ при гармонических колебаниях. <i>Демонстрации.</i> Построение графиков зависимости смещения от времени для пружинного и математического маятников	Определение по графику зависимости $x(t)$ амплитуды и периода колебаний. Составление уравнения зависимости $x(t)$. Построение графика зависимости смещения при гармонических колебаниях от времени, переход от графика к соответствующей формуле зависимости	
70		Виды колебаний. Математический маятник. Л.Р.№8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения	Определение и примеры свободных колебаний. Математический маятник. Л.Р.№8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения». Колебательное движение. Нитяной маятник. Период колебаний.	Определение понятия: свободные колебания. наблюдение колебаний маятника. Экспериментальное исследование зависимости периода колебаний математического маятника от амплитуды и длины нити.	У: повторить § 15; описание л. р. № 9 «Изучение колебаний пружинного маятника»;

		свободного падения».	Ускорение свободного падения <i>Демонстрации.</i> Колебания математического маятника	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения и расчеты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты	З:№15.36,15.39.
71		Пружинный маятник. Л.Р.№9 «Изучение колебаний пружинного маятника».	Колебательное движение. Пружинный маятник. Период колебаний Л.Р.№9 «Изучение колебаний пружинного маятника».. <i>Демонстрации.</i> Колебания пружинного маятника	Экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от амплитуды и массы груза. Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Изучение колебаний пружинного маятника. Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	З:№15.25,15.33, 15.37, 15.46.
72		Вынужденные колебания. Резонанс	Затухающие колебания. Определение вынужденных колебаний. Явление резонанса. Условия возникновения резонанса. Учёт и применение данного явления. <i>Демонстрации.</i> Вынужденные колебания. Резонанс	Определение понятий: вынужденные колебания, резонанс. Наблюдение вынужденных колебаний. наблюдение возникновения резонанса. приведение примеров проявления и применения резонанса. Объяснение необходимости учёта резонанса	
73		Автоколебания. Маятниковые часы	Автоколебания. Составные части автоколебательной системы: колебательная система, источник энергии, механизм обратной связи. Маятниковые часы. Выделение в их устройстве составных частей автоколебательной системы. <i>Демонстрации.</i> Теневая проекция устройства и работы маятниковых часов	Определение понятий: автоколебания, автоколебательная система. Описание общих принципов построения автоколебательной системы и назначения её отдельных частей. Изучение устройства и работы автоколебательной системы на примере маятниковых часов	
74		Срезовая самостоятельная работа по теме «Механические колебания»	Решение задач . Кратковременная срезовая самостоятельная работа по теме «Механические колебания»	Решение качественных и графических задач	У:§15;описание л.р.№8 «Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения»; З:№15.21,15.27.
75		Механические волны	Понятие механической волны. Скорость распространения механической волны, зависимость её от упругих свойств среды. Длина волны. График волны, определение по нему амплитуды колебаний и длины волны. <i>Демонстрации.</i> Распространение волны вдоль шнура. Получение волны с помощью волновой машины, волновой ванны, прибора для	Наблюдение механических волн. Определение понятия: длина волны. Определение по графику волны амплитуды и длины волны. вычисление величин, входящих в формулу длины волны	У:§16; З:№ 16.6, 16.39, 16.41, 16.42

			демонстрации распространения волн (пружина). Зависимость длины волны, возникающей в пружине, от периода колебаний и упругих свойств пружины		
76		Поперечные и продольные волны	Определение поперечной и продольной волны. Сопоставление процессов распространения обоих типов волн. Условия их распространения. Распространение поперечных и продольных волн в среде. Волна как способ передачи энергии. <i>Демонстрации.</i> Распределение поперечной и продольной волн на пружине и волновой машине	Определение понятий: продольная волна и поперечная волна. Наблюдение продольной и поперечной волн. сопоставление волн по условиям возникновения, по видимой картине распространения	
77		Звук. Распространение звука	Источник звука. Роль резонатора в устройстве источников звука. Распространение звука в различных средах. Сопоставление скорости распространения звука в твёрдых телах, жидкостях и газах. Прямолинейность распространения звука в одной среде. Огибание преград, соизмеримых с длиной волны (например, демонстрация опытов без объяснения). Отражение звука. Эхо. Поглощение звука различными материалами. Источники звука. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука. Неслышимые звуки.	Описание устройства источников звука. Наблюдение различных источников звука. Сопоставление источников звука по характеристикам возникающих звуковых волн. Знать/ понимать: Смысл понятий: колебательное движение, колебательная система, звуковая волна, ультразвук, инфразвук. Смысл физических величин: громкость, высота, тембр звука. Уметь: различать источники звука, Описывать и объяснять физические явления: Распространение и отражение звука, колебательное движение, неслышимые звуки.	У:§17; З:№16.22,16.27, 16.40, 16.55
78		Характеристика звука	Характеристика звука: сила звука, громкость звука, высота тона, тембр звука. Основной тон и обертоны. Спектральный анализ звука. <i>Демонстрации.</i> Получение различных звуков и сопоставление их по характеристикам. Наблюдение осциллограмм различных звуков	Определение понятий: сила звука, громкость звука, высота тона, тембр звука. Анализ звуков разной громкости и высоты тона	
79		Повторение и обобщение изучаемого материала по темам «Механические колебания и волны»	Анализ структуры темы «Механические колебания и волны». Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Колебание груза на пружине. Амплитуда, период, частота, колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	Решение качественных и графических задач. Выступление с сообщениями и докладами	У:повт.§15-17; Т: просмотреть решение задач по теме «Механические колебания и волны».
80		Контрольная работа №5 по теме «Механические колебания и волны»	Контрольная работа №5 по теме «Механические колебания и волны»	Применение знаний к решению задач	
81		Электромагнитные колебания и волны	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Понятие об электромагнитной волне. Процессы передачи и приёма звуковой информации с помощью радиоволн. Диапазоны шкалы электромагнитных волн. Свет как частный случай электромагнитной волны	Определения понятий: электромагнитное колебание и электромагнитная волна. Сопоставление механических и электромагнитных волн	
82		Электромагнитные волны из	Исследование процессов, происходящих во Вселенной, во всём	Объяснение важности исследования Вселенной во всём	сайт http://astrolab.ru/

		глубин Вселенной	диапазоне электромагнитных волн – важная черта современной астрономии. Радиотелескоп. «Естественное» происхождение радиоизлучения. <i>Демонстрации:</i> Крупнейшие современные телескопы и радиотелескопы. Фотографии изучаемых ими объектов в разных диапазонах электромагнитных волн	диапазоне электромагнитных волн. Описание основных результатов изучения Вселенной в радиодиапазоне	
АТОМЫ И ЗВЁЗДЫ (13 ч)					
Атом и атомное ядро (9 ч, Л.Р. – 1, К.Р. - 0)					
83		Строение атома	Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома	Знать вклад Резерфорда в развитие теории строения атома, планетарную модель атома. Уметь объяснять опыт Резерфорда	У: § 18 (пп.1-2); 3: № 17.9, 17.16, 17.17, 17.24.
84		Излучение и поглощение света атомами	Спектры излучения. Спектры поглощения. Теория Бора.	Знать вклад Бора в развитие теории строения атома, виды спектров, спектральные приборы. Уметь приводить примеры видов излучений, наблюдаемых в природе и технике	У: §18(пп.3-5); описание л.р. № 10 «Наблюдение линейчатых спектров излучения»; 3: № 17.13, 17.19, 17.20.
85		Л.Р. №10® «Наблюдение линейчатых спектров излучения».	Спектры излучения.	Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Наблюдение линейчатых спектров излучения . Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.	3: №17.15, 17.18, 17.21.
86		Атомное ядро	Протон и нейтрон. Строение атомного ядра	Знать историю открытия протона и нейтрона, их свойства, особенности, строение атомного ядра. Уметь объяснять строение атомного ядра.	У: §19 (пп. 1-2); 3: №18.16, 18.36, 18.39, 18.52
87		Радиоактивность	Радиоактивность. Состав радиоактивного излучения. Массовое и зарядовое числа. Период полураспада.	Знать смысл понятий радиоактивности, период полураспада; состав радиоактивного излучения, физический смысл массового и зарядового числа Уметь определять нуклонный состав ядер, описывать и объяснять различия в строении различных ядер; применять закон радиоактивного распада для решения задач.	У: §19(пп.3-6); 3: №18.25, 18.44, 18.46, 18.61.
88		Ядерные реакции	Ядерные реакции. Реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Энергия связи ядра	Знать смысл понятий: ядерные реакции, цепная ядерная реакция, энергия связи, ядерные силы; особенности ядерных сил, закон сохранения массового и зарядового числа; особенности реакций деления и синтеза. Уметь определять энергию связи, записывать ядерные реакции, находить неизвестный продукт ядерной реакции, объяснять цепную ядерную реакцию,	У: §20; 3: №19.14, 19.18, 19.20, 19.26

89		Ядерная энергетика	Атомная электростанция. Влияние радиации на живые организмы. Управляемый термоядерный синтез	Знать устройство и принцип работы атомной электростанции, ее преимущества и недостатки, проблемы, связанные с использованием АЭС; области применения ядерной энергетике; влияние радиоактивных излучений на живые организмы; виды радиоактивных излучений, способы защиты от радиации. Уметь объяснить принцип работы ядерного реактора, управляемый термоядерный синтез	У: § 21; З: № 19.6, 19.23, 19.24, 19.31.
90		Обобщающий урок по теме «Атом и атомное ядро».	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. Использование ядерной энергии.	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 47/1 – 53/7	У: повт. §18-21; Т: просмотреть решение задач по теме «Атом и атомное ядро».
91		К.Р. № 6 по теме «Атом и атомное ядро».	К.Р. № 6 по теме «Атом и атомное ядро».	Требования к уровню подготовки учащихся к урокам	
Строение и эволюция Вселенной (4 ч, Л.Р. – 0; К.Р. - 0)					
92		Солнечная система. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	Геоцентрическая система мира Птолемея. Значение открытий, сделанных с помощью телескопа. Становление и развитие гелиоцентрической системы мира для развития науки и мировоззрения. Планеты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. <i>Демонстрации.</i> Изображение геоцентрической системы мира	Определения понятий: геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира. Иметь представление о системе мира, строении и масштабах Солнечной системы	У: § 22; З: № 20.4, 20.8, 20.18, 20.32.
93		Звёзды	Источник энергии звёзд. Расстояния до звёзд. Разнообразие звёзд. Судьбы звёзд.	Знать источники энергии звёзд. Иметь представление о разнообразии звёзд, о расстояниях до них и о их судьбах.	У: §23(пп. 1-4); З: №21.10, 21.15, 21.17, 21.24.
94		Галактики. Эволюция Вселенной	Галактики. Происхождение Вселенной. От Большого взрыва до Человека	Знать строение и масштабы Вселенной, теорию «Большого взрыва», Иметь представление о галактиках, о происхождении Вселенной.	У: §23 (пп.5-7); З: №21.13, 21.20, 21.26.
95		Законы Кеплера	Солнечная система. Звёзды. Галактики. Эволюция Вселенной. Теория «Большого взрыва». Расположение и движение планет. Законы движения планет – законы Кеплера. Второй закон Кеплера и его связь с законом сохранения энергии. Третий закон Кеплера как основа для определения массы тел, взаимодействующих по закону тяготения	Раскрытие значения законов Кеплера для развития физики и астрономии. Описание способов изображения эллипса. Изучение расположения и движения планет на схеме Солнечной системы. Объяснение способа определения массы космических тел	
Обобщающее повторение (5ч Л.Р. – 0; К.Р. – 1- Итоговая контрольная работа)					
96,97. 98		Повторение. Подготовка к итоговой контрольной работе	Повторение материала курса физики 9 класса. Решение типовых тестовых заданий.	Ответы на вопросы и решение задач по курсу физики за 9 класс.	
99		Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	Решение задач	

100		Анализ итоговой контрольной работы	Анализ итоговой контрольной работы		
Резерв (2 ч)					
101					
102					