

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Школа № 28»

«Рассмотрено»
На заседании методического объединения
учителей математико-технологического
и естественно-оздоровительного циклов
Протокол № 1
«31» августа 2017 г.
Руководитель методического объединения
Н.А. Назаркина /Н.А. Назаркина/

«Согласовано»
Зам. директора по УВР

Н.А. Назаркина

«31» августа 2017 г.

«Утверждаю»

Директор МБУ «Школа № 28»



С.Ю. Карзанов

Приказ № 213 -ОД

«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика»
для 9-х классов

Автор-составитель:

учитель физики

МБУ «Школа № 28»

Лаврентьева Оксана Викторовна.

Тольятти

2017 – 2018 учебный год

2.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по предмету «Физика» для 9-х классов разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "**Об образовании в Российской Федерации**".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «**О внесении изменений в федеральный компонент** государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Авторская программа для общеобразовательных школ: Филонович Н.В, Гутник Е.М. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с

- **Количество недельных часов:** 3

Количество часов в год: 102

Уровень программы: базовый.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В основной школе происходит знакомство с физическими явлениями, методами научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, ОБЖ.

Цели изучения физики в основной школе, и в частности, в 9 классе, следующие:

- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах, убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения,
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.
- Осознание возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование основ экологического мышления, ценностного отношения к природе;

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **210 часов** для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, из них **в 9 классе 68** учебных часов из расчета **2** учебных часа в неделю.

Формы организации образовательного процесса:

традиционные уроки, тестовая работа, эвристическая беседа, практикум по решению задач, лабораторный практикум.

Виды и формы контроля:

Виды: текущий, периодический (тематический), итоговый,

Типы : самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны учителя.

Формы контроля: устный и письменный, фронтальный и индивидуальный, тест и традиционная контрольная работа.

3.ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ.

В результате изучения физики в 9 классе 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.

4. Учебно-тематический план

Название раздела	Количество часов
Законы взаимодействия и движения тел	34
Механические колебания и волны. Звук.	15
Электромагнитное поле	25
Строение атома и атомного ядра	17
Строение и эволюция Вселенной	5
Повторение	6

5. Критерии и нормы оценки знаний

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся определяются по пятибалльной системе;

«5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно; «1» - отсутствие ответа или работы по неуважительной причине.

Отметку «5» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объёме соответствует учебной программе, допускается один недочёт (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определённую тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Ученик обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

Отметку «4» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в общем соответствуют требованиям учебной программы (правильный, но не совсем точный ответ).

Отметку «3» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в общем соответствуют требованиям программы, однако имеется определённый набор грубых и негрубых ошибок и недочётов

(правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

Отметку «2» - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки (неправильный ответ).

Отметку «1» - получает ученик в случае отказа от ответа или отсутствия работы без объяснения причины или неуважительной причины.

6.Перечень ресурсного обеспечения

Материалы для учащихся:

1. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. «Физика 9» (учебник для общеобразовательных учреждений) М.: Дрофа, 2017
2. А.П. Рымкевич «Физика. Задачник. 9-11 кл.» - М.: «Дрофа», 2017
3. Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7--9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 15-е издание- М.: Просвещение, 2015...

Материалы для учителя:

1. Гутник Е.М. «Физика. 9 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина» – М.: Дрофа, 2015
2. Марон А.Е., Марон Е.А. «Физика 9 класс: дидактические материалы (учебно-методическое пособие.) - М.: Дрофа, 2011.- 125с.: ил.
3. Лукашик В.И. сборник задач по физике для 7--9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – 15-е издание- М.: Просвещение, 2015.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Учебное электронное издание «Физика. 7-11 классы.. www.physicon.ru.
2. Единая коллекция ЭОР <http://school-collection.edu.ru/>
3. Мультимедийные ресурсы созданные учителем

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:

1. Лабораторное и демонстрационное оборудования кабинета физики.
2. Набор таблиц по физике.

7.Календарно-тематическое планирование.

№п\п	Тема	Кол. часов	Срок прове-	Тип урока	Результаты обучения		Характеристика основных видов деятельности ученика (УУД)
					Знать	Уметь	
Законы взаимодействия и движения тел		3 4					
1/1	Материальная точка как модель тела. Описание движения	1	1	Лекция.	Понятие материальная точка, система отсчета	Описывать различные виды движения	Объяснять физический смысл понятий материальная точка, наблюдать и описывать движение обосновывать возможность замены тела моделью — материальной точкой — для ния движения;
2/2	Перемещение	1	1	Комбинированный урок.	Смысл физических величин путь, перемещение. Траектория. Поступательное движение	Находить путь и перемещение тела	Наблюдать и описывать прямолинейное равномерное движение, находить путь и перемещение тела
3/3	Определение координаты движущегося тела	1	1	Комбинированный урок.	Формулы для определения координаты движущегося тела	Находить координаты движущегося тела	Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение.
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	2	Комбинированный урок.	Прямолинейное равномерное движение. Формулы для нахождения перемещения, скорости при прямолинейном равномерном движении	Находить перемещение, скорость прямолинейного равномерного движения	Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени
5/5	Прямолинейное	1	2	Комбинированный	Смысл физической	Определять	Представлять механическое движение

	равноускоренное движение. Ускорение			анный урок.	величины ускорение. Единицы ускорения	ускорение тела	тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	1	2	Комбинированный урок.	Понятие скорости, как одной из характеристик равномерного движения	Находить скорость прямолинейного равноускоренного движения	Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени
7/7	График скорости	1	3	Комбинированный урок	Графики зависимости проекции скорости от времени	Выполнять графические упражнения	Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени.
8/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	3	Комбинированный урок.	Перемещение, координата, средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении Соотношение между перемещением и скоростью.	Решать задачи по формулам уравнений перемещения и координаты	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.
9/9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	3	Урок решения задач.	Перемещение, средняя скорость при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Решать задачи по формулам уравнений перемещения.	Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.
10/10	Л. Р. № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	4	Практическое занятие.	Материал темы «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости»	Измерять ускорение шарика, скатывающегося по наклонному желобу	Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей
11/11	Решение задач	1	4	Урок решения задач.	Закономерности прямолинейного равноускоренного	Решать задачи на прямолинейное равноускоренное	определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в

					движения.	движение	векторной и скалярной форме;
12/12	К. Р. № 1 «Кинематика»	1	4	Контроль знаний	Материал темы «Кинематика»	Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.
13/13	Относительность движения	1	5	Комбинированный урок.	Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система. Причины смены дня и ночи на Земле.	Использовать закон сложения скоростей при решении задач	Определять скорость в различных системах отсчета. Сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения
14/14	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1	5	Комбинированный урок	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движений.	Приобретать опыт работы с источниками информации (энциклопедиями, научно-популярной литературой, Интернетом и др.) и применять компьютерные технологии при подготовке сообщений
15/15	Взаимодействие тел в природе. Силы в механике.	1	5	Комбинированный урок	Определение силы, её обозначение и единицы измерения, виды сил в механике, виды взаимодействий, правила сложения сил.	Приводить примеры действия сил, измерять силу динамометром, складывать несколько сил.	Находить равнодействующую сил
16/16	Второй закон	1	6	Комбинированный	Второй закон	Описывать и	Вычислять ускорение тела, силы,

	Ньютона			анный урок	Ньютона	объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движений	действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.
17/17	Третий закон Ньютона	1	6	Комбинированный урок	Третий закон Ньютона, силы, возникающие при взаимодействии тел.	Описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движений	Записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона
18/18	Решение задач с применением законов Ньютона	1	6		Формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения	Решать задачи по теме.	Решать расчетные и качественные задачи на применение законов Ньютона
19/19	Свободное падение тел	1	7	Комбинированный урок.	Ускорение свободного падения.	Описывать и объяснять падение тел в воздухе и разреженном пространстве	Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести
20/20	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	7	Комбинированный урок.	Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времени. Связь начальной скорости бросания и конечной скорости падения	Находить скорость и координаты тела, брошенного вертикально вверх	Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;
21/21	Л. Р. № 2 «Исследование свободного падения». Решение задач.	1	7	Практическое занятие.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Исследовать реальные связи и зависимости	— Измерять ускорение свободного падения; работать в группе
22/22	Закон всемирного тяготения	1	8	Комбинированный урок	Закон всемирного тяготения и условия	Объяснять гравитационное	Записывать закон Всемирного тяготения в виде математического

				его применимости. Гравитационная постоянная.	взаимодействие.	уравнения.	
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	8	Комбинированный урок.	Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную.	Определять ускорение свободного падения через гравитационную постоянную	Выводить формулу для ускорения свободного падения из закона Всемирного тяготения.
24/24	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	8	Лекция.	Условие криволинейности движения, направление скорости тела при его криволинейном движении, в частности при движении по окружности.	Определять направление и величину скорости и ускорения.	Приводить примеры криволинейного и прямолинейного движения, называть условия, при которых тела движутся криволинейно или прямолинейно
25/25	Решение задач по теме «Движение тела по окружности»	1	9	Урок решения задач.	Центростремительно е ускорение	Решать задачи на движение по окружности	Решать расчетные и качественные задачи по теме.
26/26	Искусственные спутники	1	9	Комбинированный урок.	Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость.	Вычислять первую космическую скорость.	Слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы
27/27	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	9	Комбинированный урок	Формула импульса. Единица импульса. Замкнутые системы.	Решать задачи на вычисление импульса тела.	Приводить примеры замкнутых систем. Записывать закон сохранения импульса в векторной форме и проекциях на ось.
28/28	Реактивное движение. Ракеты	1	10	Комбинированный урок	Назначение, конструкция и принцип действия	Объяснять сущность реактивного движения.	Наблюдать и объяснять полет модели ракеты.

					ракет. Многоступенчатые ракеты.		
29/29	Решение задач по теме «Реактивное движение»	1	10	Урок решения задач.	Закон сохранения импульса	Решать задачи на закон сохранения импульса .	Решать задачи на закон сохранения импульса.
30/30	Работа силы. Работа силы тяжести и упругости.	1	10	Комбинированный урок	Понятие механической работы, обозначение, единицы измерения, формулы механической работы	Находить работу силы	Измерять работу силы.
31/31	Кинетическая и потенциальная энергия.	1	11	Комбинированный урок	Смысл понятий «кинетическая» и «потенциальная энергия	Вычислять энергию	Определять потенциальную энергию упругодеформированного тела. Уметь применять полученные знания на практике.
32/32	Закон сохранения механической энергии	1	11	Комбинированный урок	Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач	Применять закон сохранения при решении задач	Решать расчетные и качественные задачи с применением закона сохранения энергии.
33/33	Решение задач по теме « Закон сохранения энергии»	1	11	Урок решения задач.	Закон сохранения механической энергии.	Применять закон сохранения при решении задач	Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
34/34	К. Р. № 2 «Динамика»	1	12	Контроль знаний	Материал темы «Динамика»	Решать задачи по теме	Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи
Механические колебания и волны. Звук.		1					
		5					
35/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	12	Лекция	Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника.	Приводить примеры колебательного движения.	Уметь сравнивать, анализировать. Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки.

					Определение свободных колебаний, колебательных систем, маятника.		
36/2	Величины, характеризующие колебательное движение	1	12	Комбинированный урок	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.	Описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы.	Определять колебательное движение по его признакам, определять величины характеризующие колебания
37/3	Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити	1	13	Комбинированный урок	Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.	Описывать и объяснять зависимость периода колебаний от параметров системы.	Описывать динамику свободных колебаний математического маятника
38/4	Л. Р. № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1	13	Практическое занятие.	Зависимость периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	Исследовать зависимость периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.	Проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины
39/5	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	13	Комбинированный урок.	Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания и их график.	Объяснять превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю.	Объяснять причину затухания свободных колебаний; — называть условие существования незатухающих колебаний
40/6	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	14	Комбинированный урок	Вынуждающая сила. Затухающие колебания. Определение	Объяснять возникновение резонанса	Наблюдение вынужденных колебаний. Наблюдение возникновения резонанса. Приведение примеров проявления и применения резонанса. Объяснение

					вынужденных колебаний. Явление резонанса. Условия возникновения резонанса. Учет и применение данного явления.		необходимости учета резонанса
41/7	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные	1	14	Комбинированный урок.	Поперечные и продольные упругие волны в твердых, жидких и газообразных средах.	и и и и	Сопоставление волн по условиям возникновения, по видимой картине распространения
42/8	Длина волны. Скорость распространения волн	1	14	Комбинированный урок.	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний.	и и	Определять по графику волны амплитуду и длину волны. Вычислять величины, входящие в формулу длины волны
43/9	Источники звука. Звуковые колебания.	1	15	Комбинированный урок.	Источники звука .	и	Наблюдение различных источников звука. Сопоставление источников звука по характеристикам возникающих звуковых волн
44/10	Ультразвук и инфразвук	1	15	Комбинированный урок	Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине	и	Различать типы волн; рассчитывать длину и скорость волны.
45/11	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	15	Комбинированный урок.	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды колебаний.	и	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука
46/12	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость	1	16	Комбинированный урок.	Необходимое условие распространения	и	Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; — объяснять, почему в

	звука				звука. Скорость звука в различных средах.	звука в различных средах	газах скорость звука возрастает с повышением температуры	
47/13	Отражение звука. Эхо.	1	16	Комбинированный урок.	Условия при которых образуется эхо.	Объяснять образование эхо.	Организовывать информацию в виде таблиц и схем. Составлять опорные конспекты.	
48/14	Решение задач по теме «Волны»	1	16	Урок решения задач.	Характеристики волн	Применять знания к решению задач	Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи	
49/15	К. Р. № 3 (по теме Механические колебания и волны).	1	17	Контроль знаний	Материал темы «Механические колебания и волны»	Решать задачи по теме	Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи	
Электромагнитное поле		2						
		5						
50/1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле	1	17	Лекция	Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля.	Объяснить связь между ε /током и магнитным полем.	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	
51/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	17	Комбинированный урок	Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида.	Определять направление тока и направление линий его магнитного поля.	Целеполагание, планирование пути достижения цели, формирование умений работы с физическими приборами, формулировать выводы по данной л.р.	
52/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	1	18	Комбинированный урок.	Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся	Определять направление силы действующей на проводник с током и	Определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; направление силы, действующей на	

	Правило левой руки				заряженную частицу. Правило левой руки.	на движущуюся заряженную частицу.	электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы
53/4	Индукция магнитного поля	1	18	Комбинированный урок	Индукция магнитного поля. Линии вектора магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	Определять величину и направление индукции магнитного поля	формулировать и осуществлять этапы решения задач
54/5	Магнитный поток		18	Комбинированный урок	От чего зависит магнитный поток.	Вычислять магнитный поток через контур.	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов
55/6	Решение задач по теме «Индукция магнитного поля»		19	Урок решения задач.	Формулу для вычисления индукции магнитного поля	Вычислять индукцию магнитного поля	Формулировать и осуществлять этапы решения задач
56/7	Явление электромагнитной индукции	1	19	Комбинированный урок.	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока.	Описывать и объяснять процесс возникновения индукционного тока.	Объяснять явления, связанные с явлением электромагнитной индукции
57/8	Направление индукционного тока, Правило Ленца		19	Комбинированный урок	Правило Ленца	Определять направление индукционного тока	Уметь применять Правило Ленца к решению задач.
58/9	Л. Р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	20	Практическое занятие.	Условия получения электрического тока.	Экспериментально проверить проявление электромагнитной индукции.	Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану
59/10	Явление самоиндукции		20	Комбинированный урок	Явление самоиндукции	Анализировать явление самоиндукции; сравнивать явления инерции и самоиндукции	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов

60/11	Индуктивность. Энергия магнитного поля		20	Комбинированный урок	Пропорциональность магнитного потока, созданного током, и силы тока. Индуктивность проводника. Единицы индуктивности.	Вычислять энергию магнитного поля	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов
61/12	Решение задач по теме «Энергия магнитного поля»		21	Урок решения задач.	Формулу для вычисления энергии магнитного поля	Вычислять энергию магнитного поля	Выбирать удобный способ решения задачи. Планировать решение задачи.
62/13	Получение переменного электрического тока Трансформатор.	1	21	Комбинированный урок.	Переменный электрический ток, устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока.	Описывать и объяснять принцип действия трансформатора	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора
63/14	Электромагнитное поле	1	21	Комбинированный урок	Выводы Максвелла. Электромагнитное поле, его источник.. Электромагнитные волны : скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн	Описывать и объяснять различие свойств электромагнитных волн разных диапазонов.	Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы
64/15	Электромагнитные волны		22	Комбинированный урок	Различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн	Овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов
65/16	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1	22	Решение задач	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных	Решать задачи по теме «Электромагнитные волны.»	Выбирать удобный способ решения задачи. Планировать решение задачи.

					волн. Длина волны.		
66/17	Колебательный контур.		22	Комбинированный урок	Схема колебательного контура. Формула Томпсона	Описывать и объяснять процесс возникновения электромагнитных колебаний	Анализировать процесс колебаний в контуре и представлять результаты анализа в виде таблицы
67/18	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	23	Комбинированный урок.	Принципы радиосвязи и телевидения	Объяснять принципы радиосвязи и телевидения	Анализировать электромагнитные колебания в контуре с точки зрения закона сохранения энергии
68/19	Электромагнитная природа света. Преломление света.	1	23	Комбинированный урок.	Развитие взглядов на природу света. Свет как частный случай электромагнитных волн.	Объяснять смысл физического понятия «свет»	Объяснять свойства света с точки зрения корпускулярной и волновой теорий
69/20	Дисперсия цвета. Цвета тел.	1	23	Лекция	Дисперсия цвета. Цвета тел	Описывать явление дисперсии света.	Приводить доказательства наличия у света корпускулярно-волнового дуализма свойств
70/21	Типы оптических спектров	1	24	Комбинированный урок	Спектр. Виды спектров.	Описывать и объяснять линейчатые оптические спектры..	Наблюдать свойства света
71/22	Поглощение и испускание света атомами.		24	Комбинированный урок	Происхождение линейчатых спектров	Описывать и объяснять спектры поглощения и испускания	Анализировать процесс поглощения и испускания света ,делать выводы
72/23	Спектральный анализ.	1	24	Комбинированный урок	Сущность спектрального анализа.	Объяснять принцип работы спектроскопа	Приводить примеры использования спектрального анализа
73/24	Решение задач по теме « Электромагнитное поле»		25	Урок решения задач.	Материал темы «Электромагнитное поле»	Решать задачи по теме	Выбирать удобный способ решения задачи. Планировать решение задачи.
74/25	К. Р. № 4 (по теме «Электромагнитное поле».)	1	25	Контроль знаний	Материал темы « Электромагнитное поле»	Решать задачи по теме	Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи

Строение атома и атомного ядра		1 7					
75/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1	25	Лекция.	Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа, бета- и гамма-частицы.	Объяснять радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...). Составлять опорные конспекты
76/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	26	Комбинированный урок	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома.	Описывать модели атомов	Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома
77/3	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	26	Комбинированный урок	Превращения ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда.	Записывать уравнения нескольких последовательных превращений атомных ядер	Записывать уравнения реакций альфа- и бета-распадов
78/4	Экспериментальные методы исследования частиц		26	Комбинированный урок.	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.	Описывать и объяснять на каких физических законах основаны методы регистрации ядерных излучений	Уметь работать с дополнительной литературой. Выполнять сбор и обобщение информации
79/5	Открытие протона. Открытие нейтрона	1	27	Комбинированный урок	Выбивание протонов из ядер атомов азота. Открытие и свойства нейтрона.	Объяснять смысл понятия «элементарная частица»	Уметь работать с дополнительной литературой. Выполнять сбор и обобщение информации

80/6	л/р№5 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.»	1	27	Практическое занятие.	Устройство и принцип действия камеры Вильсона	Описывать принцип действия камеры Вильсона	Действовать по заданному и самостоятельно составленному плану
81/7	Состав атомного ядра. Зарядовое число. Ядерные силы		27	Комбинированный урок	Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. Особенности ядерных сил.	Определять массовое и зарядовое числа .	Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций
82/8	Решение задач по теме «Состав атомного ядра»		28	Урок решения задач.	Физический смысл массового и зарядового числа	Определять массовое и зарядовое числа .	Выбирать удобный способ решения задачи. Планировать решение задачи.
83/9	Энергия связи. Дефект масс	1	28	Комбинированный урок	Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс.	Вычислять энергию связи атомных ядер.	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс
84/10	Решение задач по теме «Энергия связи»		28	Урок решения задач.	Энергия связи. Дефект масс.	Вычислять энергию связи атомных ядер.	Выбирать удобный способ решения задачи. Планировать решение задачи.
85/11	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	29	Комбинированный урок.	Модель процесса деления ядра урана. Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса.	Описывать и объяснять процесс протекания цепных ядерных реакций.	Описывать процесс деления ядра атома урана; — объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; — называть условия протекания управляемой цепной реакции
86/12	Ядерный реактор.	1	29	Комбинированный урок.	Управляемая ядерная реакция. Преобразование энергии ядер в электрическую.	Объяснить устройство и принцип действия ядерного реактора	Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...). Составлять опорные конспекты.
87/13	Атомная	1	29	Комбинированный	Необходимость	Объяснять	Уметь работать с дополнительной

	энергетика			анный урок.	использования энергии деления ядер..	преимущества и недостатки атомных электростанций	литературой. Выполнять сбор и обобщение информации.
88/14	Биологическое действие радиации	1	30	Комбинированный урок	Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.	Описывать и объяснять взаимодействие ионизирующего излучения с веществом	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; — сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; — работать в группах
89/15	Термоядерная реакция	1	30	Комбинированный урок	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Перспективы использования этой энергии.	Приводить примеры термоядерных реакций	Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...). Составлять опорные конспекты.
90/16	Решение задач по теме «Строение атомного ядра»		30	Урок решения задач.	Материал темы «Строение атомного ядра»	Решать задачи по теме	Выбирать удобный способ решения задачи. Планировать решение задачи.
91/17	К. Р. № 5 (по теме «Строение атома и атомного ядра».)	1	31	Контроль знаний	Материал темы «Строение атома и атомного ядра»	Решать задачи по теме	Уметь применять теоретические знания на практике.
Строение и эволюция Вселенной							
92/1	Состав Солнечной системы	1	31	Комбинированный урок	Состав Солнечной системы	Объяснять происхождение Солнечной Системы	Уметь работать с источниками информации(энциклопедиями, Интернетом...). Составлять опорные конспекты.
93/2	Большие планеты Солнечной системы	1	31	Комбинированный урок	Большие планеты солнечной системы	Объяснять физическую природа небесных тел Солнечной системы	Применять компьютерные технологии при подготовке сообщений.
94/3	Малые тела Солнечной системы	1	32	Комбинированный урок	Малые тела Солнечной системы, их физическую природу	Объяснять физическую природа небесных тел Солнечной системы	Уметь работать с дополнительной литературой. Выполнять сбор и обобщение информации.

95/4	Солнце и звезды	1	32	Комбинированный урок	Физическую природу Солнца и звезд	Объяснять физическую природу Солнца и звезд	Организовывать информацию в виде таблиц и схем.
96/5	Строение и эволюция Вселенной	1	32	Комбинированный урок	Строение и эволюцию Вселенной	Объяснять строение Вселенной, эволюцию Вселенной.	Составлять опорные конспекты.
97-102	Повторение материала физика 9 класс	5	33-34	Комбинированный урок	Материал темы «Физика 9 класс»	Решать задачи по теме	Уметь применять теоретические знания на практике.