**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КСТОВСКОГО**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ 4»**

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  протокол \_\_\_1\_\_  от «\_30\_»\_\_августа\_\_2019г. | Утверждена приказом директора школы  от «30» \_августа\_2019г.№210 |

**Рабочая программа учебного предмета**

**физика**

**9 класс**

Разработана

Зазнобиной Ю.Ю.

учителем первой квалификационной категории

2019 - 2020 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В условиях перехода к профильной дифференциации средняя ступень курса физики приобретает новое значение. Этот курс становится базовым, призванным обеспечить систему фундаментальных знаний основ физической науки и её применений всеми учащимися, независимо от их будущей профессии.

Рабочая программа по физике для восьмых классов разработана в соответствии с:

• федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень);

• примерными программами по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М. : Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

• авторской программой Филонович, Н. В. , Е. М. Гутник. «Рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Физика. 7—9 классы» - учебно-методическое пособие - М. : Дрофа, 2017;

• основной образовательной программой МБОУ СШ «Гимназия №4» на 2019-20 уч.г.;

• учебным планом МБОУ СШ «Гимназия №4» на 2019-20 уч.г..

Рабочая программа предназначена для работы в девятых классах.

Рабочая программа в соответствии с учебным планом МБОУ СШ «Гимназия №4» на 2019-2020 учебный год рассчитана на 68 часов (исходя из 34 учебных недель в году).

Реализация учебной программы обеспечивается УМК, используемых 2019-2020 учебном году.

* *Перышкин А. В., Гутник Е. М.* Физика. 9 класс. — М.: Дрофа, 2019.
* *Перышкин А. В.* Сборник задачи по физике для основной школы. 7-9 классы. — М.: Экзамен, 2013.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики; определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

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. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановку проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

**Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

Данный курс физики должен обеспечить общекультурный уровень подготовки учащихся, обеспечить достижение следующих целей:

* ***освоение знаний*** о механических, 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; отношение к физике как 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.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величи­нах, характеризующих эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природные явле­ния и выполнять опыты, лабораторные работы и эксперимен­тальные исследования с использованием измерительных прибо­ров, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как *природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;*
* понимание учащимися отличий научных данных от непрове­ренной информации, ценности науки для удовлетворения быто­вых, производственных и культурных потребностей человека.

**Основные принципы отбора материала**

* соответствие содержания образования уровню современной науки, производства и основным требованиям развивающегося демократического общества;
* учет единства содержательной и процессуальной сторон обучения, который предполагает представленность всех видов человеческой деятельности в их взаимосвязи во всех предметах учебного плана;
* структурное единство содержания образования на разных уровнях его формирования с учетом личностного развития и становления школьника, предполагающий взаимную уравновешенность, пропорциональность и гармоничность компонентов образования.

**Система оценки достижений обучающихся**

Оценка достижений обучающихся осуществляется на основе критериально-ориентированного подхода. Формы оценивания образовательных результатов:

Стандартизированные письменные и устные работы

Творческие работы

Целенаправленное наблюдение

Результаты учебных проектов

Результаты лабораторных работ

Результаты разнообразных внеучебных и внешкольных работ

***Оценка контрольных работ.***

Тематические контрольные работы составлены в соответствии с кодификатором ОГЭ.

Контрольная работа рассчитана на 40 минут и состоит из трёх частей.

Первые 6 заданий - задания уровня А- базовый. За каждое правильно выполненное задание А присваивается 1 балл.

Седьмое задание — задание на соответствие — уровень В - повышенный. Правильное решение такого задания оценивается в 2 балла. Если допущена одна ошибка – 1 балл.

Восьмое — расчётная задача — соответствует уровню С - высокий. За выполнение такой задачи присваивается 3 балла. Все набранные баллы суммируются.

Выполнив все задания, ученик набирает 11 баллов.

Критерии перевода баллов в оценку представлены в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество баллов | Оценка |
| 10-11 | 5 |
| 8-9 | 4 |
| 5-7 | 3 |
| 1-4 | 2 |
| 0 | 1 |

***Оценка лабораторных работ.***

**Оценка 5** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка 1** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

***Перечень ошибок.***

*Грубые ошибки:*

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

*Негрубые ошибки:*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

*Недочеты*

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Законы взаимодействия и движения тел (40 часов)**

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.

Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота обращения.

Инерция. Инертность тел.

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.

Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали Невесомость и перегрузки. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения.

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии.

***Демонстрации***

1. Равномерное прямолинейное движение
2. Относительность движения
3. Равноускоренное движение
4. Свободное падение тел в трубке Ньютона
5. Направление скорости при равномерном движении по окружности
6. Явление инерции
7. Второй закон Ньютона
8. Третий закон Ньютона
9. Невесомость
10. Закон сохранения импульса
11. Превращение механической энергии из одной формы в другую
12. Реактивное движение

***Лабораторные работы***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения

**Механические колебания и волны. Звук (11 часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебание груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

***Демонстрации***

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине
2. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза
3. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины
4. Вынужденные колебания
5. Распространение поперечных и продольных волн
6. Колеблющиеся тела как источник звука
7. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний
8. Зависимость высоты тона от частоты колебаний
9. Условия распространения звука

***Лабораторная работа***

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины

**Электромагнитное поле (22 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Электромагниты. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. Электроизмерительные приборы.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

***Демонстрации***

1. Обнаружение магнитного поля тока
2. Электромагнитная индукция
3. Правило Ленца
4. Самоиндукция
5. Электромагнитные колебания
6. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле
7. Устройство генератора переменного тока
8. Устройство трансформатора
9. Передача электрической энергии
10. Свойства электромагнитных волн
11. Принципы радиосвязи
12. Дисперсия белого света

***Лабораторная работа***

**1.** Изучение явления электромагнитной индукции

**Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления (18 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа -, бета - и гамма – излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике .Дозиметрия. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

***Демонстрации***

Модель опыта Резерфорда

1. Наблюдение линейчатых спектров излучения
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона
3. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

***Лабораторная работа***

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

**Строение и эволюция Вселенной (5 часов).**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Обобщающее повторение (5 часов)**

**Резерв (1 час)**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССА**

***В результате изучения физики в 9 классе ученик должен:***

**знать/понимать:**

* ***смысл понятий***: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
* ***смысл физических величин:*** путь, скорость, ускорение, сила, импульс, период, частота, энергия связи, дефект масс.
* ***смысл физических законов:***  Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

**уметь:**

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, дисперсию света, свойства ЭМВ;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, скорости, периода, частоты колебаний;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:***  пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний*** о механических и электромагнитных 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.**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ**

**Личностные результаты:**

* формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимо­сти разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* мотивация образовательной деятельности школьников на осно­ве личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты:**

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей дея­тельности, умениями предвидеть возможные результаты;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экс­периментальной проверки выдвигаемых гипотез;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъ­являть информацию в словесной, образной, символической фор­мах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на по­ставленные вопросы и излагать его;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выра­жать свои мысли и способности выслушивать собеседника, по­нимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* формирование умений работать в группе с выполнением различ­ных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**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 порученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на прак­тике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего ис­следования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие ис­точники информации.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС (102 ЧАСА, 3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ недели/ урока** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)** | **Вид контроля, измерители** | **Домашнее задание** |
| **Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (40 часов)**   * 1. **Прямолинейное равномерное движение (7 ч.)** | | | | | | | |
| 1/1 | Техника безо­пасности в ка­бинете физики **(ТБ).**  Механическое движение. | Механическое движение, относитель­ность движения | | *Знать* понятия «механическое движение», «материальная точка», «система и тело отсчета».  *Уметь* приводить примеры механического движения | Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.  Измерять скорость равномерного движения. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.  Определять путь, пройденный телом за промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. | Фронтальный опрос, устные ответы | §1,упр.1(2,4,5) |
| 1/2 | Траектория, путь и перемещение. Векторы. | Траектория, путь, перемещение | | *Знать* понятия «траектория», «путь», «перемещение».  *Уметь* объяснять их физический смысл | Фронтальный опрос, задания на соответствие | §2, вопросы после параграфа устно; упр. 2 |
| 1/3 | Решение задач. | Механическое движение, относитель­ность движения  Траектория, путь, перемещение | | *Уметь* приводить примеры механического движения, объяснять физический смысл понятий «траектория», «путь», «перемещение». Применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос, задания на соответствие | индивидуальные задания |
| 2/4 | Определение координаты движущегося тела. | Определение координаты движущегося тела | | *Уметь* определять координаты движущегося тела | Фронтальный опрос, устные ответы | §3, вопросы после параграфа устно; упр.3(1) |
| 2/5 | Прямолинейное равномерное движение. | Прямолинейное  равномерное  движение | | *Знать* понятия «ско­рость », «прямолинейное равномерное движение», *Уметь* описать и объяс­нить движение | Самостоятель­ная работа | §4, вопросы после параграфа устно; упр.4 |
| 2/6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Прямолинейное  равномерное  движение | | *Знать* понятия «ско­рость », «прямолинейное равномерное движение», *Уметь* описать и объяс­нить движение | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 3/7 | Графическое представление движения. | Графическое пред­ставление движения | | *Уметь* строить и читать графики координаты и скорости прямолинейного равномерного движения | Тест | §4,индивидуальные задания |
| * 1. **Прямолинейное равноускоренное движение (11 часов)** | | | | | | | |
| 3/8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Прямолинейное равноускоренное движе­ние, ускорение | | *Знать* понятия «ускоре­ние», «прямолинейное равноускоренное дви­жение».  *Уметь* объяснять и описать движение | Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном движении тела.  Измерять ускорение свободного падения.  Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. | Фронтальный опрос, устные ответы | §5, вопросы после параграфа устно ,упр.5 |
| 3/9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | Скорость прямолинейного равномерного движения.. | | *Знать* понятия: «скорость», «проекция скорости», «начальная и конечная скорости».  *Уметь* объяснять их физический смысл. | Фронтальный опрос, устные ответы | § 6, вопросы после параграфа устно, упр. 6 |
| 4 /10 | График скорости прямолинейного равномерного движения.  Решение задач. | График скорости при движе­нии с ускорением. | | *Знать* понятия: «ускоре­ние», «прямолинейное равноускоренное дви­жение» «скорость», «проекция скорости», «начальная и конечная скорости».  *Уметь* объяснять их физический смысл, строить графики скорости, применять полученные знания при решении задач | Самостоятельная работа | § 6, упр. 6 |
| 4 /11 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. | Перемещение при движении с ускоре­нием | | *Знать* понятия «перемещение при движении с ускорением», «уравнение равноускоренного движения ».  *Уметь* объяснить их физический смысл | Самостоятельная работа | §7, вопросы после параграфа устно, упр.7 |
| 4 / 12 | Решение задач. | Перемещение при движении с ускоре­нием | | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 5 /13 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Перемещение при прямолинейном рав­ноускоренном дви­жении без начальной скорости | | *Знать* понятия «перемещение при движении с ускорением», «уравнение равноускоренного движения», «начальная и конечная скорости». *Уметь* объяснить их фи­зический смысл | Тест | § 8, вопросы после параграфа устно, упр.8, л.р.1 |
| 5 /14 | ***Лабораторная работа №1***  «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | Исследование равно­ускоренного движе­ния без начальной скорости | | Приобретение навыков при работе с оборудова­нием (секундомер, измерительная линейка).  *Уметь* определять по­грешность измерения физической величины | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, оформление работы, выводы | индивидуальные задания |
| 5 /15 | Решение задач на графики прямолинейного равноускоренного движения | Графики прямолинейного равноускоренного движения | | *Уметь* решать и оформ­лять задачи, применят изученные законы к ре­шению комбинирован­ных задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 6 /16 | Относительность механического движения. | Относительность механического движения | | Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости | Самостоятельная работа | §9, вопросы после параграфа устно, упр.9 устно |
| 6 /17 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение | Прямолинейное равноускоренное движе­ние | | *Уметь* решать и оформ­лять задачи, применят изученные законы к ре­шению комбинирован­ных задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 6 /18 | ***Контрольная работа № 1***  « Кинематика материальной точки» | Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение | | *Знать* формулировку закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах  *Уметь* описывать процесс изменения и превращения энергии в механических и тепловых процессах | Контрольная работа |  |
| **3. Законы динамики (16 ч.)** | | | | | | | |
| 7 /19 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | | *Знать* содержание первого закона Ньютона, понятия «инерция», «инерциальная система отсчета» | Вычислять ускорение тела, силы, действующие на тело, или массу на основе второго закона Ньютона.  Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы.  Экспериментально определять равно­действующую двух сил.  Исследовать зависимость силы трения скольжения от пло­щади соприкоснове­ния тел и силы нор­мального давления. Измерять силы взаи­модействия двух тел.  Измерять силу всемирного тяготения. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела | Фронтальный опрос или тест | §10, вопросы после параграфа устно, упр.10, работа над ошибками |
| 7 / 20 | Второй закон Ньютона. | Второй закон Ньютона. | | *Знать* содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ.  *Уметь* написать и объяснить формулу второго закона Ньютона | Фронтальный опрос или тест | §11, вопросы после параграфа устно, упр.11 |
| 7 /21 | Решение задач на второй закон Ньютона | Второй закон Ньютона | | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 8 / 22 | Третий закон Ньютона. | Третий закон Ньютона. | | *Знать* содержание третьего закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в системе СИ, границы применимости законов Ньютона  *Уметь* написать и объяснить формулу третьего закона Ньютона, приводить примеры | Фронтальный опрос или тест | §12, вопросы после параграфа устно, упр.12 |
| 8 /23 | Свободное падение тел. | Свободное падение тел. | | *Уметь* объяснять физический смысл свободного падения | Фронтальный опрос или тест | §13, вопросы после параграфа устно упр.13 |
| 8/24 | Решение задач | Свободное падение тел. | | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 9 / 25 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх | | *Уметь* объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении | Фронтальный опрос или тест | §14, вопросы после параграфа устно упр.14 |
| 9 / 26 | ***Лабораторная работа №2***  «Измерение ускорения свободного падения» | Измерение ускорения свободного падения | | Приобретение навыков при работе с оборудованием | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, оформление работы, выводы | индивидуальные задания |
| 9/27 | Закон всемирного тяготения. | Закон всемирного тяготения. | | *Знать* понятия «гравитационное взаимодействие», «гравитационная постоянная», «границы применимости закона»  *Уметь* записать и объяснить формулу ЗВТ, | Фронтальный опрос или тест | §15, вопросы после параграфа устно индивидуальные задания |
| 10 / 28 | Сила тяжести. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | Сила тяжести и ускорение свободного падения | | *Знать* понятия «сила тяжести», «ускорение свободного падения», объяснять их физический смысл, знать зависимость ускорения свободного падения от географической широты и высоты над Землей | Фронтальный опрос или тест | §16, вопросы после параграфов устно упр.16 |
| 10/29 | Сила упругости. Закон Гука. | Сила упругости. Закон Гука. | | *Знать* понятия «сила упругости», «закон Гука»  *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 10/30 | Сила трения. | Сила трения. | | *Знать* понятие «сила трения»  *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 11 / 31 | Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение тела по окружности. | Движение тела по окружности с центростремительным ускорением | | *Знать* природу, определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости | Фронтальный опрос или тест | §17,18, вопросы после параграфа устно упр. 18 |
| 11/32 | Решение задач. | Движение тела по окружности с центростремительным ускорением | | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Самостоятельная работа | индивидуальные задания |
| 11 / 33 | Искусственные спутники Земли. | Первая и вторая космические скорости | | *Уметь* рассчитывать первую космическую скорость | Фронтальный опрос или тест | §19, вопросы после параграфа устно упр.19 |
| 12 /34 | Решение задач. | Движение тела по окружности с центростремительным ускорением | | *Уметь* применять полученные знания при решении задач |  | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| **4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (6 ч.)** | | | | | | | |
| 12 / 35 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | *Знать* понятия «импульс», «импульс силы» | Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел | Работа над ошибками контрольных заданий. Фронтальный опрос | § 20, вопро­сы после пара­графов устно; упр.20 |
| 12 / 36 | Реактивное движение. Решение задач | | Реактивное движение. Закон сохранения импульса. | *Знать* практическое использование закона сохранения импульса.  *Уметь* писать формулы и объяснять их | Решение задач на соответствие | § 21, вопро­сы после пара­графа устно; индивидуальные задания |
| 13 / 37 | Решение задач | | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 13 / 38 | Закон сохранения механической энергии. | | Механическая энергия. Закон сохранения энергии. | *Знать* понятия кинетической и потенциальной энергии, понимать закон сохранения импульса, применять для решения соответствующих задач | Фронтальный опрос | § 22; вопро­сы после пара­графа устно; индивидуальные задания |
| 13/39 | Решение задач. | | Механическая энергия. Закон сохранения энергии. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 14/40 | ***Контрольная работа индивидуальные задания 2***  «Динамика материальной точки» | | Законы динамики | *Знать* закон сохранения электрического заряда, строение атомов | Контрольная работа |  |
| **Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (11ч)** | | | | | | | |
| 14 / 41 | Механические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. | | Свободные и вынужденные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. | *Знать* условия существования колебаний, приводить примеры,  уравнение колебательного движения  *Уметь* объяснять формулу | Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследовать закономерности колебаний груза на пружине. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определять границы частоты слышимых звуковых волн. | Фронтальный опрос, устные ответы. | §23,24;упр.23; вопро­сы после пара­графов устно |
| 14 / 42 | Гармонические колебания. | | Гармонические колебания. Математический маятник | *Знать* понятия гармонических колебаний, математического маятника, применять для решения соответствующих задач | Фронтальный опрос, устные ответы. | §25, вопросы после параграфа устно |
| 15 /43 | Решение задач. | | Свободные и вынужденные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.  Гармонические колебания. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 15 / 44 | ***Лабораторная работа №3***  «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины» | | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины | Приобретение навыков при работе с оборудованием | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, ответ с единицами измерения в СИ, оформление работы, выводы | § 23-25 |
| 15 / 45 | Вынужденные колебания. Резонанс. | | Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. | Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела | Задания на соответствие | § 27, вопросы после параграфов устно; упр. 26 |
| 16 / 46 | Решение задач. | | Периода и частоты свободных колебаний математического маятника Превращение энергии при колебаниях | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 16/47 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны.  Характеристики волн. | | Распространение колебаний в упругой среде. Волны в среде | *Знать* определение механических волн, виды волн  основные характеристики волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве | Фронтальный  опрос. | §28,29; во­просы после параграфов устно; упр. 27 |
| 16 / 48 | Звуковые колебания. Источники звука. Высота, тембр, громкость звука. | | Звуковые колебания. Источники звука  Высота, тембр, громкость звука | *Знать* понятие звуковых волн, приводить примеры; физические характеристики звука: высота, тембр, громкость | Фронтальный  опрос. | §30,31, во­просы после параграфа устно; |
| 17 / 49 | Решение задач. | | Распространение колебаний в упругой среде. Волны в среде | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 17/50 | Звуковые волны  Отражение звука. Эхо. | | Распространение звука. Скорость звука  Отражение звука. Эхо | *Знать и уметь* объяснять особенности распространения звука в различных средах; особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред | Фронтальный  опрос. | §32,33, вопросы после параграфа устно; упр.30 |
| 17 /51 | ***Контрольная работа №3***  «Механические колебания и волны. Звук». | | Механические колебания и волны. Звук | *Уметь* решать задачи на механические колебания и волны. Звук | Контрольная работа |  |
| **Раздел 3.Электромагнитное поле. Квантовые явления (22 ч)** | | | | | | | |
| 18 / 52 | Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. | | Магнитное поле, условия его возникновения и проявления. Однородное и неоднородное магнитные поля. Графическое изображение магнитного поля | *Знать*  понятие «магнитное поле», опыт Эрстеда, взаимодействие магнитов  *Понимать* структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков | Экспериментально изучить явление электромагнитного взаимодействия тел, явление намагничивания вещества.  Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током, магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя. | Фронтальный опрос | §34,35, вопросы после параграфа устно; упр.31,32 |
| 18 /53 | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. | | Действие магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу | *Знать* силу Ампера, силу Лоренца, объяснять физический смысл | Фронтальный опрос | §36, вопросы после параграфа устно; упр. 33 |
| 18/54 | Решение задач. | | Действие магнитного поля на проводник с током, действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Самостоятельная работа | индивидуальные задания |
| 19/55 | Индукция магнитного поля. | | Индукция магнитного поля. | *Знать* силовую характеристику магнитного поля – индукцию, понятие «магнитный поток»  *Уметь* писать формулу и объяснять | Фронтальный опрос | §37, вопросы после параграфов устно упр.34 |
| 19/56 | Магнитный поток. | | Магнитный поток. | *Знать* понятие «магнитный поток»  *Уметь* писать формулу и объяснять | Фронтальный опрос | §38, вопросы после параграфов устно упр. 35 |
| 19 /57 | Явление электромагнитной индукции. | | Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Правило Ленца. | *Знать* понятия «электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца»  *Уметь* писать формулу и объяснять | Тест | §39,40, вопросы после параграфов устно упр. 36,37 |
| 19/58 | Решение задач. | | Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Правило Ленца. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 20/59 | ***Лабораторная работа №4***  « Изучение явления электромагнитной индукции» | | Явление электромагнитной индукции | *Знать* понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами | Лабораторная работа, правильные прямые измерения, оформление работы, выводы | индивидуальные задания |
| 20 /60 | Явление самоиндукции. | | Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. | *Знать* понятие электромагнитной индукции | Фронтальный опрос | §41, вопросы после параграфов устно упр. 38 |
| 21 /61 | Решение задач. | | Явление электромагнитной индукции. Опыт Фарадея. Правило Ленца. Явление самоиндукции | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 21/62 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние. | *Знать* способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. | Самостоятельная работа | §42, упр.39, вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 21 /63 | Электромагнитное поле.  Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн. | | Электромагнитное поле.  Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения ЭМВ. Шкала электромагнитных волн | *Знать* понятие электромагнитного поля и условия его существования  *Понимать* механизм возникновения электромагнитных волн.  *Знать* зависимость свойств излучений от их длины, приводить примеры | Фронтальный опрос, решение качественных задач | §43,44,упр.41,  вопросы после параграфа устно, индивидуальные задания |
| 22 / 64 | Решение задач. | | Электромагнитное поле.  Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения ЭМВ. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 22/65 | Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. | | Возникновение колебаний в контуре. Взаимные превращения энергии электрического и магнитного полей в колебательном контуре | *Знать* смысл физических величин «энергия электрического поля», «энергия магнитного поля», ЗСЭ | Фронтальный опрос | §45, вопросы после параграфов устно;упр.42, индивидуальные задания |
| 22 / 66 | Принципы радиосвязи и телевидения. | | Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование | *Знать* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие радиотелефонной связи | Фронтальный  опрос | §46, вопросы после параграфов устно; упр.43 |
| 23 / 67 | Решение задач | | Взаимные превращения энергии электрического и магнитного полей в колебательном контуре | *Уметь* применять полученные знания при решении задач. | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 23/68 | Электромагнитная природа света. Преломление света. | | Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления, его связь с физическими характеристиками вещества. Зависимость показателя преломления вещества от частоты падающего света | *Знать* историческое развитие взглядов на природу света, физический смысл показателя преломления  *Уметь* описывать и объяснять явление преломления света, дисперсии света | Фронтальный  опрос | §47,48, вопросы после параграфа устно |
| 23 / 69 | Дисперсия света. | | Дисперсия света. | *Уметь* описывать явление дисперсии света  описывать и объяснять линейчатые спектры | Фронтальный  опрос | §49,вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 24 / 70 | Типы оптических спектров. Спектральный анализ. | | Виды спектров: непрерывный, линейчатый и полосатый, Спектры поглощения. Устройство спектрографа и спектроскопа. Применение спектрального анализа для определения состава и характеристик вещества | *Уметь* описывать и объяснять линейчатые спектры | Фронтальный опрос | §50,вопросы после параграфа устно; |
| 24 / 71 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | | Квантовые постулаты Бора. Энергетические уровни атома. Использование постулатов Бора для раскрытия механизма испускания и поглощения света атомом. Объяснение происхождения линейчатых спектров испускания и поглощения | *Знать* постулаты Бора  *Уметь* описывать объяснять результаты экспериментов по излучению и поглощению света атомами, линейчатые спектры | Фронтальный опрос, решение качественных задач | §51, вопросы после параграфа устно; итоги главы |
| 24/72 | Решение задач. | | Электромагнитные явления. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач. | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 24 / 73 | ***Контрольная работа № 4***  «Электромагнитное поле» | | Электромагнитное поле | Систематизация знаний по теме  «Электромагнитное поле» | Контрольная работа |  |
| **Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. (18 ч)** | | | | | | | |
| 25 / 74 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Опыты Резерфорда. Экспериментальные методы исследования и регистрации частиц. | | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.  Модели атомов. Опыты Резерфорда. Экспериментальные методы исследования и регистрации частиц. | *Знать* природу альфа-, бета-, гамма-лучей, современные методы обнаружения и регистрации исследования заряженных частиц и ядерных превращений, строение атома по Резерфорду | Наблюдать треки альфа – частиц в камере Вильсона. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы | Фронтальный  опрос | §52,54,вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 25 /75 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | | Радиоактивные превращения атомных ядер. | *Знать* природу радиоактивного распада и его закономерности | Фронтальный  опрос. | §53, вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 26 / 76 | Решение задач. | | Радиоактивные превращения атомных ядер. | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 26 / 77 | ***Лабораторная работа №5***  «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | | Экспериментальные методы исследования и регистрации частиц. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | *Знать* современные методы обнаружения и регистрации исследования заряженных частиц и ядерных превращений  Объяснять характер движения заряженных частиц | Лабораторная работа, оформление работы, выводы | индивидуальные задания |
| 26 / 78 | Открытие протона и нейтрона. | | Открытие протона и нейтрона. | *Знать* историю открытия протона и нейтрона. | Фронтальный  опрос. | §55, вопросы после параграфов устно; № |
| 27 / 79 | Решение задач. | | Движение заряженных частиц в магнитном поле | *Уметь* применять полученные знания при решении задач | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 27 / 80 | Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные силы. | | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | *Знать* строение ядра атома, понятие и свойства ядерных сил. Приводить примеры строения ядер химических элементов | Фронтальный  опрос. | §56, вопросы после параграфов устно; индивидуальные задания |
| 27 / 81 | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. | | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. | *Понимать* смысл физических понятий «энергия связи ядра», «дефект масс» | Решение типовых задач | §53, вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 28 / 82 | Решение задач на энергию связи, дефект масс. | | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. | *Уметь* применять полученные знания на практике | Фронтальный опрос | индивидуальные задания |
| 28 / 83 | Решение задач на энергию связи, дефект масс | | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. | *Уметь* применять полученные знания на практике | Самостоятельная работа | индивидуальные задания |
| 28 / 84 | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. ***Лабораторная работа №6*** «Изучение деление ядра урана по фотографиям треков» | | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Изучение деление ядра урана по фотографиям треков | *Понимать* механизм деления ядер урана | Фронтальный  опрос, лабораторная работа, оформление работы, вывод | §58, вопросы после параграфов устно; индивидуальные задания |
| 29 / 85 | Решение задач. | | Ядерные реакции | *Уметь* применять полученные знания на практике | Фронтальный  опрос | индивидуальные задания |
| 29 / 86 | Ядерный реактор. Атомная энергетика. | | Ядерный реактор. Атомная энергетика. Термоядерная реакция. | *Знать* устройство ядерного реактора, преимущества и недостатки атомных электростанций | Фронтальный  опрос | §59,60, вопросы после параграфов устно; индивидуальные задания |
| 29 / 87 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | *Знать* правила защиты от радиоактивных излучений | Фронтальный  опрос | §61, вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 30 / 88 | Решение задач | | Закон радиоактивного распада. | *Уметь* применять полученные знания на практике | Фронтальный  опрос | индивидуальные задания |
| 30 / 89 | Термоядерная реакция. | | Термоядерная реакция. | *Знать* условия протекания, применениятермоядерной реакции | Фронтальный  опрос | §62, вопросы после параграфа устно; индивидуальные задания |
| 30 / 90 | Решение задач. | | Строение атома и атомного ядра | *Уметь* применять полученные знания на практике | Фронтальный  опрос | индивидуальные задания |
| 30 / 91 | ***Контрольная работа №5***  «Строение атома и атомного ядра» | | Строение атома и атомного ядра | *Уметь* решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра» | Контрольная работа |  |
| **Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)** | | | | | | | |
| 31 / 92 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | *Знать* состав, строение и происхождение Солнечной системы | Обсуждать проблемы строения и происхождения Солнечной системы, эволюции Вселенной | Фронтальный опрос | §63, вопросы после параграфа устно |
| 31/ 93 | Большие планеты Солнечной системы | | Большие планеты Солнечной системы | *Знать* основные характеристики больших планет Солнечной системы | Фронтальный опрос | §64, вопросы после параграфа устно |
| 32 / 94 | Малые тела Солнечной системы | | Малые тела Солнечной системы | *Знать* основные характеристики малых тел Солнечной системы | Фронтальный опрос | §65, вопросы после параграфа устно |
| 32 / 95 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | *Знать* строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | Фронтальный опрос | §66, вопросы после параграфа устно |
| 32 / 96 | Строение и эволюция Вселенной | | Строение и эволюция Вселенной | *Знать* строение и эволюция Вселенной | Фронтальный опрос | §64, вопросы после параграфа устно |
| **Обобщающее повторение (5 часов)** | | | | | | | |
| 33 / 97 | Законы взаимодействия и движения тел. | | | | | | |
| 33 / 98 | Механические колебания и волны. Звук. | | | | | | |
| 33 / 99 | Электромагнитное поле. Квантовые явления. | | | | | | |
| 34 /100 | Строение атома и атомного ядра. | | | | | | |
| 34 / 101 | Обобщение и систематизация полученных знаний. Итоговый урок | | | | | | |
| **Резерв (1 час)** | | | | | | | |

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. АРМ учителя
2. Предметный кабинет физики (учебно-лабораторное оборудование и приборы, технические и электронные средства обучения)
3. Аудиовизуальные средства (портреты, плакаты, видеофильмы, электронные таблицы, презентации)
4. Учебная и справочная литература
5. Средства контроля знаний учащихся (раздаточный дидактический материал)
6. Цифровые образовательные ресурсы

**Список литературы**

1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. –М.: Просвещение,2012
2. Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике // 7-9 классы. Программа для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы – М.: Дрофа, 2010
3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ОГЭ по физике в 2018 году.
4. *Корневич М.Л.* Рабочие программы по физике 7-11 классы.- М.: Илекса, 2012
5. *Гутник Е.М.,Перышкин А. В.* Физика. 9 класс. — М.: Дрофа, 2014.
6. *Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И. М.* Задачи по физике для основной школы. 7-9 классы. — М.: Илекса, 2011.
7. *Громцева О.И.* Контрольные и самостоятельные работы по физике к учебнику А.В.Перышкина. 9 класс.- М.:Экзамен,2013