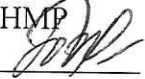
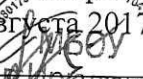


Приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ №64

| | | |
|--|--|--|
| Рассмотрено на заседании МО Протокол №1 от «30» августа 2017 г. Председатель МО М.А.Харченко  | Согласовано на заседании НМС Протокол №1 от «31» августа 2017 г. Зам. директора по НМР А.Ю. Рожкова  | Утверждено Директор МБОУ СОШ №64 Г.И. Газинский от «31» августа 2017 г.  |
|--|--|--|



**Рабочая программа
по физике**

| | |
|---|------------------------------------|
| Класс | 9 А, 9 Б, 9 В, 9 Г, 9 Д |
| Количество часов в год | 102 |
| Количество часов в неделю | 3 |
| Количество контрольных работ в год | 5 |

ФИО учителя: Тужинова Г.А.
Уровень: базовый

2017-2018 учебный год

Планируемые результаты

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения;

Предметные:

Ученик научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему, как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Ученик получит возможность научиться:

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*
- *использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

Содержание учебной программы

1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

2. Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. 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. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

3. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и

массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5 Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Резервное время

Тематическое планирование учебного материала

| № | Тема | Количество часов |
|----|--------------------------------------|------------------|
| 1. | Законы взаимодействия и движения тел | 35 |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук | 15 |
| 3. | Электромагнитное поле | 21 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра | 19 |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной | 4 |
| 6. | Резервное время | 8 |
| | Итого: | 102 |

Приложение. Календарно-тематическое планирование

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|--|-----|---|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| Законы взаимодействия и движения тел (35 часов) | | | | | |
| 1 | 1 | Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта. | Ученик научится приводить примеры механического движения. | | |
| 2 | 2 | Траектория. Путь. Перемещение. | Ученик научится объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела. | | |
| 3 | 3 | Определение координаты движущегося тела. | Ученик научится объяснять их физический смысл, определять координаты движущегося тела. | | |
| 4 | 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение. | Ученик научится описать и объяснить движение. | | |
| 5 | 5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. | Ученик научится уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении. Ученик научится читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени, составлять уравнения по приведённым графикам. | | |
| 6 | 6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Ученик научится решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами. | | |
| 7 | 7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Ученик научится физический смысл понятия скорости; средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Ученик научится читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, Ученик научится составлять уравнения по приведённым графикам. | | |
| 8 | 8 | Скорость равноускоренного прямолинейного | Ученик научится физический смысл понятия скорости; | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|---|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | движения. График скорости. | средней скорости, мгновенной скорости, уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Ученик научится читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, Ученик научится составлять уравнения по приведённым графикам. | | |
| 9 | 9 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение | Ученик научится решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами. | | |
| 10 | 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | . Ученик научится определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении, читать графики пути и скорости, составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения. | | |
| 11 | 11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Ученик научится решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. | | |
| 12 | 12 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Ученик научится используя график зависимости скорости от времени, определять путь, пройденный телом. | | |
| 13 | 13 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Ученик научится определять ускорение равноускоренного движения, записывать результат измерений в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты; собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку, или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений. | | |
| 14 | 14 | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» | Ученик научится приводить и объяснять примеры равномерного, применять формулы при практических расчётах. | | |
| 15 | 15 | Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | Ученик научится применять полученные знания при решении задач. | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|--|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| 16 | 16 | Относительность механического движения. | Ученик научится использовать разные методы измерения скорости тел. Понимать закон сложения скоростей. Ученик научится использовать закон сложения скоростей при решении задач. | | |
| 17 | 17 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | Ученик научится формулировку закона инерции, первого закона Ньютона, понятие «Инерциальные системы отсчёта»; вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Ученик научится объяснять результаты наблюдений и экспериментов: смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, в системе отсчёта, связанной с Солнцем; оценивать значение перемещения и скорости тела, описывать траекторию движения одного и того же тела относительно разных систем отсчёта, объяснять применение явления инерции. | | |
| 18 | 18 | Второй закон Ньютона. | Ученик научится смысл понятий: взаимодействие, инертность, закон; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, делать выводы на основе экспериментальных данных. Ученик научится формулировку Второго закона Ньютона. Ученик научится вычислять равнодействующую силы, используя второй закон Ньютона при решении задач, объяснять движение тела под действием силы тяжести. | | |
| 19 | 19 | Третий закон Ньютона. | Ученик научится формулировку третьего закона Ньютона. | | |
| 20 | 20 | Решение задач с применением законов Ньютона. | Ученик научится формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением, понятие массы, её обозначение, единицу измерения. Ученик научится решать задачи по теме. | | |
| 21 | 21 | Свободное падение. | Ученик научится формулу для расчёта параметров при свободном падении. Ученик научится решать задачи на расчёт скорости и | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|--|---|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | | <p>высоты при свободном движении.</p> <p>Ученик научится объяснить физический смысл свободного падения.</p> | | |
| 22 | 22 | Решение задач на свободное падение тел. | Ученик научится решать задачи по теме. | | |
| 23 | 23 | Движение тела, брошенного горизонтально, вертикально вверх. Решение задач. | <p>Ученик научится формулу для расчёта параметров при свободном падении.</p> <p>Ученик научится решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном движении. Ученик научится решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел, брошенных горизонтально.</p> <p>Ученик научится объяснить физический смысл свободного падения.</p> | | |
| 24 | 24 | Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально вверх. | <p>Ученик научится решать задачи по теме.</p> <p>Ученик научится записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени.</p> | | |
| 25 | 25 | Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». | <p>Ученик научится определять ускорение свободного падения тела.</p> <p>Исследовать ускорение свободного падения.</p> | | |
| 26 | 26 | Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. | <p>Ученик получит возможность научиться: историю открытия закона Всемирного тяготения.</p> <p>Ученик получит возможность научиться смысл величин: «постоянная всемирного тяготения», «ускорение свободного падения».</p> <p>Ученик научится рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.</p> | | |
| 27 | 27 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | <p>Ученик получит возможность научиться смысл величин: «ускорение свободного падения».</p> <p>Ученик научится рассчитывать силу тяготения в</p> | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|---|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | | зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления. | | |
| 28 | 28 | Прямолинейное и криволинейное движение. | Ученик научится описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности. | | |
| 29 | 29 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Ученик научится решать прямую и обратную задачи кинематики при движении тел по окружности. Ученик научится записывать уравнения траектории движения тела, определять скорость в любой момент времени. | | |
| 30 | 30 | Искусственные спутники Земли. | Ученик получит возможность научиться ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Ученик научится использовать формулу первой космической скорости. Понимать её назначение и роль при планировании запуска ИЗС. Ученик научится пояснять требования к высоте ИЗС над землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам. | | |
| 31 | 31 | Импульс. Закон сохранения импульса. | Ученик получит возможность научиться смысл понятий: взаимодействие, закон, импульс; смысл физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысл физических законов: закон сохранения импульса. Ученик научится описывать и объяснять физические явления: механическое взаимодействие тел; приводить примеры практического использования физических знаний: закон сохранения импульса. Вклад зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. | | |
| 32 | 32 | Решение задач на закон сохранения импульса. | Ученик научится применять полученные знания для | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|--|-----|---|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | | решения физических задач по теме «Импульс». | | |
| 33 | 33 | Реактивное движение. | . Ученик научится пользоваться законом сохранения импульса при решении задач на реактивное движение. | | |
| 34 | 34 | Повторение и обобщение материала по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» | Ученик научится приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах. | | |
| 35 | 35 | Контрольная работа №2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | Ученик научится применять полученные знания при решении задач. | | |
| Механические колебания и волны. Звук (15 часов) | | | | | |
| 36 | 1 | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. | Ученик научится определения колебательной системы, колебательного движения, его причины, гармонического колебания, параметры колебательного движения, единицы измерения. Ученик научится определять амплитуду, период и частоту колебания. | | |
| 37 | 2 | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. | Ученик получит возможность научиться понятие математического маятника, пружинного маятника, процесс превращения энергии при колебаниях. Ученик научится объяснять превращения энергии при колебаниях, определять амплитуду, период и частоту колебаний нитяного маятника и пружинного маятника. | | |
| 38 | 3 | Решение задач по теме «Механические колебания». | Ученик научится объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания». Определять характер физического процесса по графику, таблице. | | |
| 39 | 4 | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | Ученик научится 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 расчёты. Делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|---|---|------|------|
| | | | | План | Факт |
| 40 | 5 | Решение задач на колебательное движение. | <p>Ученик получит возможность научиться метод определения ускорения свободного падения при помощи математического маятника, его преимущество и практическое использование.</p> <p>Ученик научится описывать и объяснять процесс возникновения свободных колебаний тела на нити.</p> <p>Ученик научится определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики.</p> | | |
| 41 | 6 | Механические волны. Виды волн. | <p>Ученик получит возможность научиться определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p>Ученик научится различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p> | | |
| 42 | 7 | Длина волны. | <p>Ученик получит возможность научиться определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними.</p> <p>Ученик научится различать виды механических волн, определять скорость, длину, частоту, период волны.</p> | | |
| 43 | 8 | Решение задач на определение длины волны. | <p>Ученик получит возможность научиться смысл физических понятий: колебательные движения, гармонические колебания, смысл физических величин: период, частота, амплитуда.</p> <p>Ученик научится объяснить превращения энергии при колебаниях, применять полученные знания для решения физических задач по теме «Механические колебания».</p> <p>Определять характер физического процесса по графику, таблице.</p> | | |
| 44 | 9 | Звуковые волны. Звуковые явления. | <p>Ученик получит возможность научиться смысл понятий: колебательные движения, колебательная система.</p> <p>Ученик научится описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона</p> | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|---|---|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | | объяснять, как увеличить громкость звука. | | |
| 45 | 10 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | Ученик получит возможность научиться смысл понятий громкость и высота звука. Ученик научится описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука. | | |
| 46 | 11 | Распространение звука. Скорость звука. | Ученик получит возможность научиться причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Ученик научится объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах. | | |
| 47 | 12 | Отражение звука. Эхо. Решение задач. Звуковой резонанс. | Ученик получит возможность научиться причины распространения звуковых волн в среде, их отражения, возникновение эха. Ультразвук и его применение. Ученик научится объяснять различие скоростей распространения в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах. | | |
| 48 | 13 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| 49 | 14 | Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны» | Ученик получит возможность научиться определение волны виды механических волн, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период и связь между ними. Ученик научится приводить и объяснять примеры, применять формулы при практических расчётах. | | |
| 50 | 15 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |

Электромагнитное поле (21 час)

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----|-----|---|---|------|------|
| | | | | План | Факт |
| 51 | 1 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | Ученик получит возможность научиться понятие: магнитное поле. Опыт Эрстеда. Взаимодействие магнитов. | | |
| 52 | 2 | Графическое изображение магнитного поля. | Понимать структуру магнитного поля, Ученик научится объяснять на примерах графиков и рисунков. | | |
| 53 | 3 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | Понимать структуру магнитного поля, Ученик научится объяснять на примерах. | | |
| 54 | 4 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Ученик получит возможность научиться силу Ампера, объяснять физический смысл. | | |
| 55 | 5 | Решение задач «Действие магнитного поля на проводник с током» | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| 56 | 6 | Индукция магнитного поля. | Ученик получит возможность научиться силовую характеристику магнитного поля – индукцию. | | |
| 57 | 7 | Решение задач на «Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля» | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| 58 | 8 | Магнитный поток | Ученик получит возможность научиться понятие «магнитный поток», написать формулу и объяснить. | | |
| 59 | 9 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Ученик получит возможность научиться понятие «электромагнитная индукция», технику безопасности при работе с электроприборами. | | |
| 60 | 10 | Явление электромагнитной индукции. | Ученик получит возможность научиться понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, правило Ленца, написать формулу и объяснить. | | |
| 61 | 11 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | Ученик получит возможность научиться способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Ученик научится объяснить. | | |
| 62 | 12 | Решение задач на «Явление электромагнитной индукции» | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| 63 | 13 | Электромагнитное поле. | Ученик получит возможность научиться понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. | | |
| 64 | 14 | Электромагнитные волны. | Понимать механизм возникновения электромагнитных | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|--|-----|--|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | | волн. Ученик получит возможность научиться зависимости свойств излучений от их длины, приводить примеры. | | |
| 65 | 15 | Шкала электромагнитных волн. | Понимать механизм возникновения электромагнитных волн. Ученик получит возможность научиться зависимости свойств излучений от их длины, приводить примеры. | | |
| 66 | 16 | Решение задач «Электромагнитные волны» | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| 67 | 17 | Интерференция света. | Ученик получит возможность научиться историческое развитие взглядов на природу света. | | |
| 68 | 18 | Электромагнитная природа света. | Ученик получит возможность научиться историческое развитие взглядов на природу света. | | |
| 69 | 19 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы | Ученик получит возможность научиться устанавливать влияние электромагнитных излучений на живые организмы | | |
| 70 | 20 | Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». | | |
| 71 | 21 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| Строение атома и атомного ядра (19 часов) | | | | | |
| 72 | 1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | Ученик получит возможность научиться природу альфа-, бета-, гамма-лучей. | | |
| 73 | 2 | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Ученик получит возможность научиться строение атома по Резерфорду, показать на моделях. | | |
| 74 | 3 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Ученик получит возможность научиться природе радиоактивного распада и его закономерности. | | |
| 75 | 4 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Ученик получит возможность научиться современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. | | |
| 76 | 5 | Открытие протона и нейтрона | Ученик получит возможность научиться истории | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|---|-----|--|---|------|------|
| | | | | План | Факт |
| | | | открытия протона и нейтрона. | | |
| 77 | 6 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | Ученик получит возможность научиться строение ядра атома, модели. | | |
| 78 | 7 | Решение задач «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число» | Ученик научится решать задачи «Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число». | | |
| 79 | 8 | Изотопы. | Ученик получит возможность научиться понятие «прочность атомных ядер». | | |
| 80 | 9 | Альфа- и бета- распад. Правило смещения. | Ученик получит возможность научиться правило смещения альфа- и бета- распад. | | |
| 81 | 10 | Решение задач «Альфа- и бета- распад. Правило смещения» | Ученик научится решать задачи на «Альфа- и бета-распад. Правило смещения» | | |
| 82 | 11 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Ученик получит возможность научиться природу ядерных сил, формулу энергии связи и формулу дефекта масс. | | |
| 83 | 12 | Решение задач «Энергию связи, дефект масс» | Ученик научится решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс. | | |
| 84 | 13 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Понимать механизм деления ядер урана. | | |
| 85 | 14 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | Ученик получит возможность научиться устройство ядерного реактора. | | |
| 86 | 15 | Лабораторная работа № 5. «Изучение деления ядер урана по фотографиям треков». | Приобретение навыков при работе с оборудованием. | | |
| 87 | 16 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика. | Ученик получит возможность научиться условия протекания, применение термоядерной реакции. Ученик получит возможность научиться преимущества и недостатки атомных электростанций. | | |
| 88 | 17 | Биологическое действие радиации. | Ученик получит возможность научиться правилам защиты от радиоактивных излучений. | | |
| 89 | 18 | Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» | Ученик научится решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». | | |
| 90 | 19 | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». | Ученик научится применять полученные знания и умения при решении задач. | | |
| Строение и эволюция Вселенной (4 часа) | | | | | |

| № | п/п | Тема урока | Предметные результаты | Дата | |
|----------------------------------|-------|---|--|------|------|
| | | | | План | Факт |
| 91 | 1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | Ученик научится системе мира, строению и масштабах Солнечной системы. | | |
| 92 | 2 | Планеты и малые тела Солнечной системы. | Ученик научится понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело. Формировать научное мировоззрение при изучении нового материала этой темы. | | |
| 93 | 3 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. | Ученик научится понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело. Формировать научное мировоззрение при изучении нового материала этой темы. | | |
| 94 | 4 | Строение и эволюция Вселенной. | Ученик получит возможность научиться представлению о возможностях исследования природы звёзд. Формировать правильное восприятие окружающего мира, показать, что мир познаваем. | | |
| Резервное время (8 часов) | | | | | |
| 95 – 102 | 1 – 8 | Повторение. Обобщение и систематизация полученных знаний. | Обобщение и систематизация полученных знаний. Повторение тем 9 класса. Развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе | | |