


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №8»**

Рассмотрено на заседании УМО протокол №3 от «28» 08 2017 г. Руководитель УМО <u>Т.Н.Донецкая</u>	«Согласовано» заместитель директора по УВР <u>Т.Г.Чмырь</u> «29» 08 2017 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия №8»  <u>Н.С.Сазонова</u> приказ №271 от «29» 08 2017 г.
---	---	--



**Рабочая программа по учебному предмету  
«Физика»  
для 9 класса основного общего образования  
на 2017-2018 учебный год**

Составитель:  
А.И. Корень,  
учитель физики  
высшей квалификационной категории

Срок реализации программы:  
01.09.2017 - 25.05.2018

г. Рубцовск, 2017

## Пояснительная записка Нормативные документы и материалы.

- Рабочая программа по учебному предмету «Физика» 9 класс составлена в соответствии с:
- ФЗ – 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»,
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Положения о рабочей программе по учебному предмету/курсу МБОУ «Гимназия №8» (от 17.05.2017);
- Основной образовательной программой основного общего образования;
- Годовым календарным учебным графиком на 2017-2018 учебный год;
- Учебным планом МБОУ «Гимназия №8» на 2017-2018 учебный год;
- Уставом МБОУ «Гимназия №8»;
- Рабочей программой основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.
- Методическим пособием для учителя «Физика 9 класс» к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник. Автор Е. М. Гутник, О. А. Черникова, 2016г.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретать знания о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладевать такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимать отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Соответственно действующему учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 9–х классах: обучения в объеме 105 часов, в неделю - 3 часа. Предусмотрено 9 лабораторных работ. Авторская программа не изменена.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В основу преподавания физики положен эксперимент, изучение явлений на его основе, способствует формированию научного мировоззрения, более глубокому усвоению физических законов, повышает интерес к изучению предмета. Решение задач – это так же необходимый элемент

учебной работы, требующий применения физических закономерностей к явлениям, протекающим в определенных условиях. Решение задач позволяет ввести новые понятия и формулы, выяснить изучаемые закономерности, подойти к изложению нового материала. В процессе решения учащиеся сталкиваются с необходимостью применять полученные знания в жизни, глубже осознают связь теории с практикой. Это одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний.

Наличие в курсе межпредметных связей содействует формированию у учащихся цельного представления о явлениях природы, помогают им использовать свои знания при изучении разных учебных предметов. Содержанием школьного курса физики является изучение физических свойств вещества и физических полей, физических форм движения материи и их разнообразных проявлений. Все это охватывается системой понятий: о явлениях (кипение, испарение), о свойствах вещества (текучесть, упругость), о свойствах физических полей (электрического, магнитного), о физических величинах (скорость, масса, сила). Без изучения понятий не может быть сознательного изучения законов и теорий, поскольку они выражают связь между понятиями.

*Формы реализации данной программы:* учебные занятия, наблюдения, работа с учебной и дополнительной литературой, работа с лабораторным оборудованием, анализ.

*Методы обучения*

**по внешним признакам деятельности учителя и учащихся:** беседа, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой;

**по источнику получения знаний:** словесные, наглядные: демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей, использование технических средств;

практические: практические задания;

**по степени активности познавательной деятельности учащихся:** объяснительный;

иллюстративный, проблемный, частичнопоисковый, исследовательский

*Формами организации урока* являются урок (урок-игра, урок-конференция, диалог, практикум, проблемная лекция, бинарная, лекция-телеконференция), семинар, конференция, лабораторный практикум, самостоятельная домашняя работа (экспериментально-опытные задания).

В соответствии с формами обучения три формы контроля:

-индивидуальный;

-групповой;

-фронтальный.

Виды контроля:

1. Текущий контроль.

2. Периодический.

3. Тематический контроль.

4. Самоконтроль.

5. Итоговый контроль.

Формы контроля:

1. Зачетная форма организации контроля знаний учащихся.

2. Физический диктант.

3. Дифференцированная проверочная работа.

4. Тестовые задания:

а) тесты с однозначным выбором ответа;

б) тесты с многозначным ответом;

в) тесты на дополнения;

г) тесты перекрестного выбора;

д) тесты идентификации (в них используются графические объекты или аналитические описания).

5. Нетрадиционные: ребусы, кроссворды, головоломки.

В преподавании предмета планируется использовать следующие педагогические технологии:

- технология развивающего обучения;
- технология обучения на основе решения задач;
- технология полного обучения;
- технология проблемного обучения.

В связи с индивидуальными возможностями учащихся в 9А, 9Б, 9В, 9Г используются технологии проектного обучения, развивающего обучения, а в 9Д репродуктивные технологии с элементами развивающего обучения поискового характера.

## Содержание курса ( 105ч, 3ч в неделю )

### 1. Законы взаимодействия и движения тел (34ч)

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. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

#### Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения безначальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

### 2. Механические колебания и волны. Звук (15ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

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. Звуковой резонанс.

#### Фронтальные лабораторные работы

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

### 3. Электромагнитное поле (25 ч)

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.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. 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 (20 ч)**

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.

Методы наблюдения и регистрации частиц ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. 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 (5 ч)**

Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет (шесть из которых имеют спутники), пять планет-карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы.

Земля и планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов.

Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.

Солнце и звезды: слоистая (зонная) структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд- тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца. Самостоятельная работа по теме "Малые тела Солнечной системы".

Галактики. Метагалактика. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А. Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла.

#### **Итоговое повторение (6ч)**

### Календарно - тематический поурочный план

№ УРОКА/ В ТЕМЕ	ДАТА (НЕДЕЛЯ, МЕСЯЦ) ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА	ТЕМА УРОКА
<b>Законы движения и взаимодействия тел(34 ч)</b>		
<b>1/1</b>	02.09.17	Материальная точка системы
<b>2/2</b>	05.09.17	Перемещение
<b>3/3</b>	07.09.17	Определение координаты равномерного тела
<b>4/4</b>	09.09.17	Скорость прямолинейного равномерного движения
<b>5/5</b>	12.09.17	Перемещение при прямолинейном равномерном движении
<b>6/6</b>	14.09.17	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном движении
<b>7/7</b>	16.09.17	Средняя скорость
<b>8/8</b>	19.09.17	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение
<b>9/9</b>	21.09.17	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости
<b>10/10</b>	23.09.17	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
<b>11/11</b>	26.09.17	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости
<b>12/12</b>	28.09.17	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»
<b>13/13</b>	30.09.17	Решение задач
<b>14/14</b>	03.10.17	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении
<b>15/15</b>	05.10.17	Решение задач
<b>16/16</b>	07.10.17	Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное

		движение»
<b>17/17</b>	10.10.17	Относительность движения
<b>18/18</b>	12.10.17	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона
<b>19/19</b>	14.10.17	Второй закон Ньютона
<b>20/20</b>	17.10.17	Третий закон Ньютона
<b>21/21</b>	19.10.17	Свободное падение тел
<b>22/22</b>	21.10.17	Движение тел, брошенного вертикально вверх. Невесомость
<b>23/23</b>	24.10.17	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»
<b>24/24</b>	26.10.17	Закон всемирного тяготения
<b>25/25</b>	28.10.17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
<b>26/26</b>	07.11.17	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
<b>27/27</b>	09.11.17	Решение задач
<b>28/28</b>	11.11.17	Искусственные спутники Земли
<b>29/29</b>	14.11.17	Импульс тела
<b>30/30</b>	16.11.17	Закон сохранения импульса
<b>31/31</b>	18.11.17	Реактивное движение. Ракеты
<b>32/32</b>	21.11.17	Решение задач
<b>33/33</b>	23.11.17	Вывод закона сохранения механической энергии
<b>34/34</b>	25.11.17	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения в механике»
<b>Механические колебания и волны. Звук ( 15 ч )</b>		
<b>35/1</b>	28.11.17	Колебательные движения
<b>36/2</b>	30.11.17	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник
<b>37/3</b>	02.12.17	Величины, характеризующие колебательное движение
<b>38/4</b>	05.12.17	Гармонические колебания



<b>39/5</b>	07.12.17	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»
<b>40/6</b>	09.12.17	Затухающие колебания. Вынужденные колебания
<b>41/7</b>	12.12.17	Резонанс
<b>42/8</b>	14.12.17	Распространение колебаний в среде. Волны
<b>43/9</b>	16.12.17	Длина волны. Скорость распространения волн
<b>44/10</b>	19.12.17	Источники звука. Звуковые колебания
<b>45/11</b>	21.12.17	Высота, тембр и громкость звука
<b>46/12</b>	23.12.17	Распространения звука. Звуковые волны
<b>47/13</b>	26.12.17	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс
<b>48/14</b>	28.12.17	Решение задач
<b>49/15</b>	11.01.18	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»
<b>Электромагнитное поле ( 25 ч )</b>		
<b>50/1</b>	13.01.18	Магнитное поле и его графическое изображение
<b>51/2</b>	16.01.18	Однородное и неоднородное магнитные поля
<b>52/3</b>	18.01.18	Направление тока и направление линий его магнитного поля
<b>53/4</b>	20.01.18	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки
<b>54/5</b>	23.01.18	Индукция магнитного поля
<b>55/6</b>	25.01.18	Магнитный поток
<b>56/7</b>	27.01.18	Явление электромагнитной индукции
<b>57/8</b>	30.01.18	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»
<b>58/9</b>	01.02.18	Направление индукционного тока. Правило Ленца
<b>59/10</b>	03.02.18	Явление самоиндукции
<b>60/11</b>	06.02.18	Получение и передача переменного электромагнитного тока. Трансформатор
<b>61/12</b>	08.02.18	Электромагнитное поле

<b>62/13</b>	10.02.18	Электромагнитные волны
<b>63/14</b>	13.02.18	Конденсатор
<b>64/15</b>	15.02.18	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний
<b>65/16</b>	17.02.18	Принципы радиосвязи и телевидения
<b>66/17</b>	20.02.18	Электромагнитная природа света
<b>67/18</b>	22.02.18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления
<b>68/19</b>	24.02.18	Дисперсия света. Цвета тел
<b>69/20</b>	27.02.18	Спектроскоп и спектрограф
<b>70/21</b>	01.03.18	Типы оптических спектров
<b>71/22</b>	03.03.18	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»
<b>72/23</b>	06.03.18	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров
<b>73/24</b>	08.03.18	Решение задач
<b>74/25</b>	10.03.18	Контрольная работа № 4 по теме Электромагнитное поле
<b>Строения атома и атомного ядра ( 20 ч )</b>		
<b>75/1</b>	13.03.18	Радиоактивность
<b>76/2</b>	15.03.18	Модели атома
<b>77/3</b>	17.03.18	Радиоактивные превращения атома ядер
<b>78/4</b>	20.03.18	Экспериментальные методы исследования частиц
<b>79/5</b>	22.03.18	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»
<b>80/6</b>	03.04.18	Открытие протона и нейтрона
<b>81/7</b>	05.04.18	Состав атомного ядра. Ядерные силы
<b>82/8</b>	07.04.18	Энергия связи. Дефект масс
<b>83/9</b>	10.04.18	Решение задач

<b>8410</b>	12.04.18	Деление ядер урана. Цепная реакция
<b>85/11</b>	14.04.18	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра по фотографии треков»
<b>86/12</b>	17.04.18	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию
<b>87/13</b>	19.04.18	Атомная энергетика
<b>88/14</b>	21.04.18	Биологическое действие радиации
<b>89/15</b>	24.04.18	Закон радиоактивного распада
<b>90/16</b>	26.04.18	Термоядерная реакция
<b>91/17</b>	28.04.18	Элементарные частицы. Античастицы
<b>92/18</b>	01.05.18	Решение задач
<b>93/19</b>	01.05.18	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атомного ядра. Использование энергии атомных ядер »
<b>94/20</b>	03.05.18	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)
<b>Строение и эволюция вселенной ( 5 ч )</b>		
<b>95/1</b>	05.05.18	Состав, строение и происхождение Солнечной системы
<b>96/2</b>	10.05.18	Большие планеты Солнечной системы
<b>97/3</b>	12.05.18	Малые тела Солнечной системы
<b>98/4</b>	15.05.18	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд
<b>99/5</b>	17.05.18	Строение и эволюция Вселенной
<b>Итоговое повторение ( 6 ч )</b>		
<b>100/1</b>	19.05.18	Законы взаимодействия и движения тел
<b>101/2</b>	22.05.18	Механические колебания и волны
<b>102/3</b>	24.05.18	Электромагнитное поле
<b>103/4</b>	25.05.18	Итоговая контрольная работа
<b>104/5</b>		Анализ ошибок итоговой контрольной работы
<b>105/6</b>		Повторение

## **Планируемые образовательные результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития 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 элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** изучения курса являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

### **Законы взаимодействия и движения тел**

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;

[первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

- понимание смысла основных физических законов: закон Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Механические колебания и волны. Звук**

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

### **Электромагнитное поле**

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

### **Строение атома и атомного**

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучение;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса

деления атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- использование полученных знаний в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

### **Строение и эволюция Вселенной**

**Предметными результатами** изучения темы являются:

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Контрольно - оценочная деятельность осуществляется на основании "Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ "Гимназия №8"

## Лист внесения изменений и дополнений в рабочую программу

№ п\п	№ урока /тема согласно рабочей учебной программе	Тема с учетом корректировки	Сроки корректировки	Примечание
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				