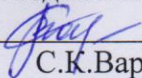
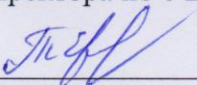



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная  
школа № 204  
с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского)  
Центрального района Санкт-Петербурга**

| «Рассмотрена»   | «Согласована»  | «Принята»   |
|---|--|---|
| <p>Методическим объединением учителей математики и естественнонаучных дисциплин</p> <p>Протокол от 28.08.2014 г. № 1</p> <p>Председатель методического объединения</p> <p><br/>С.К.Варнавина</p> | <p>Зам. директора по УВР</p> <p><br/>Т.Е.Ефимова</p> <p>28.08.2014 г.</p> | <p>Педагогическим советом ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга</p> <p>Протокол от 29.08.2014 г. № 1</p> <p><b>«Утверждаю»</b><br/>Приказ от 01.09.2014 г. № 192<br/>Директор ГБОУ школы 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга</p> <p><br/>И. М. Сенник</p> |

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет физика  
(название учебного предмета)

для учащихся 11 класса

|   |
|---|
| <p>Автор-составитель</p> <p>Учитель</p> <p><u>Варнавина Светлана Константиновна</u><br/>(ФИО полностью)</p> |
|---|

Санкт-Петербург  
2014 – 2015 учебный год

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр.    |
|---|---------|
| Пояснительная записка .....   | 3-5     |
| Содержание курса по физике.....   | 6-9     |
| Тематический план .....   | 6-9     |
| Требования к уровню подготовки учащихся .....   | 10 - 15 |
| Характеристика контрольно измерительных материалов .....                                    | 16-20   |
| Учебно-методическое и материально-техническое<br>обеспечение образовательного процесса..... | 16-20   |
| Поурочное планирование.....   | 10-16   |

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа по Физике предназначена для учащихся 10 класса, осваивающих общеобразовательную программу основного общего образования на базовом уровне, составлена с учетом выбранного УМК на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Санкт-Петербурга от 17 июля 2013 года №461-83 "Об образовании в Санкт-Петербурге";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 « Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.01.2012 г. № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом МО РФ от 05.03.2004 № 1089»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 г. № 1312»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2013/2014 учебный год»;
- Распоряжение КО от 12.04.2013 № 907-р «О формировании учебных планов общеобразовательных учреждений (организаций) Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2013/2014 учебный год»;
- Письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 04.03.2013 № 01-16-637/13-0-0 «О годовом календарном графике и режиме работы образовательных организаций Санкт-Петербурга в 2013-2014 учебном году»;
- Приказ директора школы от «02».09.2013 №100 « Об утверждении учебного плана ГБОУ школы № 204 на 2013/2014 учебный год»;
- Положение о рабочей программе ГБОУ школы № 204 от 30 августа 2013 года;

## **Базовый уровень.**

### **Статус документа.**

Программа по физике составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике, в соответствии со стандартом среднего (полного) общего физического образования для основной школы, программы «Физика. Базовый уровень. 10 – 11 классы» авторы: Л.Е. Генденштейн, Л.А. Кирик, В.А. Коровин, в соответствии с региональным базисным компонентом.

### **Структура документа.**

Программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

### **Общая характеристика предмета.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. 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, постановке 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. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Цели изучения физики:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного

отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### **Программа соответствует следующим требованиям:**

- обеспечивает учащимся достаточный объем физических знаний и умений, необходимых современному человеку;
- является облегченной, интересной и привлекательной для учащихся;
- некоторые разделы классической физики излагаются описательно, что позволяет уделить больше времени вопросам современной физики и демонстрационному эксперименту;
- обладает социальной направленностью (необходимо полнее показывать интернациональный характер науки, подробнее излагать историю развития физики, информировать о международном сотрудничестве ученых-физиков при решении жизненно важных для человечества проблем, таких, как охрана окружающей среды, создание новых источников энергии и др.);
- включает вопросы прикладного характера
- включает наиболее важные в мировоззренческом плане вопросы астрономии.

#### **Изменение количества часов по сравнению с базовым уровнем «Стандарта федерального учебного плана»**

Нет.

#### **Место предмета в базисном учебном плане.**

Программа предусматривает 68 часа (2 часа в неделю в 10 классе) в соответствии с региональным базисным планом.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании программы предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются:

##### *Познавательная деятельность.*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

##### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- Владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность.*

- Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своей действий;

Организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Содержание учебного курса.  
10класс. (68 ч, 2 ч в неделю)**

**Физика и методы научного познания (4 ч)**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

- 

**Требования к базовому уровню подготовки:  
знать/понимать**

Смысл физических понятий

- физическое явление
- научная гипотеза
- закон
- теория;

**уметь**

Описывать научный метод познания;

Объяснять сущность научного подхода к изучению природы.

**Механика (32 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения.

Равноускоренное движение. Ускорение свободного падения.

Равномерное движение по окружности (без вывода формулы для центростремительного ускорения).

Закон инерции. История открытия Галилеем закона инерции. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.*

Первый закон Ньютона. Взаимодействия и силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. История открытия закона всемирного тяготения. *Движение планет и искусственных спутников Земли. Первая и вторая космические скорости.*

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Вклад российских ученых в развитие космонавтики.

Работа и энергия. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. *История открытия закона сохранения энергии.*

*Границы применимости классической механики.*

**Требования к базовому уровню  
подготовки.**

**знать/понимать:**

Смысл:

- прямой задач механики;
- зависимости формы траектории тела от выбора системы отсчета;
- проявления инерции.

Смысл понятий:

- инерциальная и неинерциальная система отсчета

Смысл величин:

- Масса
- Сила

Смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов;

Смысл принципа относительности Галилея

Смысл величин:

- импульс тела
- импульс силы
- работа
- механическая энергия
- кинетическая и потенциальная энергия

Смысл закона сохранения:

- импульса

механической энергии

Применять полученные знания при решении задач.

**Демонстрации:**

- виды движений
- относительность движения
- свободное падение тел в трубке Ньютона
- направление скорости при равномерном движении по окружности
- явление инерции
- взаимодействие тел
- сложение сил
- второй закон Ньютона
- третий закон Ньютона
- удлинение
- сила упругости
- жесткость
  - виды деформаций
  - зависимость силы упругости от деформации

зависимость силы трения от свойств поверхностей, силы давления

**Лабораторные работы:**

- Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
- Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
- Определение жесткости пружины.
- Определение коэффициента трения скольжения.
- Изучение закона сохранения механической энергии.
- Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

## Молекулярная физика и термодинамика.

(27 час)

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Размеры, массы и скорости молекул. Взаимодействие атомов и молекул.

Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (без вывода). Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа.

Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

*Фазовые переходы. Влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар. Объяснение круговорота воды в природе.*

Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Необратимость тепловых процессов. *Порядок и хаос.* Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров. Энергетический и экологический кризисы. Охрана окружающей среды.

### Требования к базовому уровню подготовки.

#### знать/понимать

Определения:

- Количества вещества
- Молярной массы
- Насыщенного пара

Основные положения МКТ.

Основное уравнение МКТ.

Физический смысл абсолютной температуры.

Смысл

- Законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля, первого и второго законов термодинамики.
- Уравнение состояния идеального газа.
- Понятий: кипение, испарение, парообразование, плавление, количество теплоты, работа,
- Величин: абсолютная и относительная влажность, парциальное давление.

Определение и формулу для нахождения КПД теплового двигателя.

#### уметь

Объяснять:

- Как на опыте оценить размеры молекул;
- Строение твердых, жидких и газообразных тел;
- Что такое идеальный газ;
- Связь между температурой и тепловым равновесием;
- Давление, создаваемое газом.

Приводить примеры опытных подтверждений основных положений МКТ.

Вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре, работу газа при изобарном расширении

Применять полученные знания при решении задач.

### Демонстрации:

- Механическая модель броуновского движения.



- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Кипение жидкости.
- Зависимость температуры кипения от давления.
- Измерение влажности.
- Модели тепловых двигателей.
- Изменение внутренней энергии газа при теплопередаче и совершении работы.

#### **Лабораторные работы:**

- Изучение одного из изопроцессов.
- Проверка уравнения состояния идеального газа.
- Измерение относительной влажности воздуха.
- Измерение поверхностного натяжения жидкости.

#### **Электродинамика (6 час)**

Электрический заряд. Роль электрических взаимодействий в строении вещества. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Сравнение гравитационного и электрического взаимодействий.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Примеры электрических полей (поле одного и двух точечных зарядов, однородно заряженной плоскости, двух плоскостей, сферы). Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. *История введения понятия поля. Атмосферное электричество.*

Работа электрического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Напряжение. *Емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.*

#### **Требования к уровню освоения учащимися курса физики 10 класса.**

**знать/понимать:**

**уметь:**

Описывать:

- два рода электрических зарядов;
- виды электрического поля (однородное и неоднородное);
- изображение электрических полей;

Решать задачи:

- на применение закона Кулона;
- экспериментальные, качественные и расчетные задачи по электростатике

Вычислять:

- напряженность поля точечного заряда

#### **Демонстрации:**

- взаимодействие электрических зарядов
- виды электризации
- электрометр
- проводники и диэлектрики в электростатическом поле

- электростатическая защита конденсаторы.

**Календарно-тематическое планирование. 10 класс.**

| №   | Тема  | Дата         | Практическая часть                                       | Планируемые результаты.   | Домашнее задание       |
|---|---|--------------|--|---|------------------------|
| <b>ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (2 часа)</b> |   |              |  |   |                        |
| 1/1   | Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира.                           | <b>02.09</b> |  | Знать смысл понятий: теория, гипотеза, взаимодействие, закон.                                     | Учебник<br>Стр.4-6.    |
| 2/2   | Роль эксперимента. Погрешности  | <b>05.09</b> |  | Понимать: роль эксперимента, физические модели, границы применимости физических законов и теорий. | Учебник<br>Стр6-8.     |
| <b>МЕХАНИКА (34 часа)</b>                         |   |              |  |   |                        |
| 3/1   | Механическое движение. Основная задача механики<br>Повторение: Электромагнитные явления -9кл. | <b>09.09</b> | Примеры механического движения                           | Знание понятий: траектория, путь, перемещение, материальная точка.                                | §1, Задачи I, II, III. |
| 4/2   | Относительность движения. Равномерное движение<br>Основные характеристики движения.           | <b>12.09</b> | Относительность покоя и движения                         | Системы отсчета в механике<br>Мгновенная скорость   | §1, задачи.            |
| 5/3   | Решение задач.<br>Повторение: Закон Ома для участка цепи                                      | <b>16.09</b> |  | Применять понятия: проекция, начальная координата, вектор.<br>Построение графиков.                | §2, задачи по уровням. |
| 6/4   | Равноускоренное движение.   | <b>19.09</b> | Скатывание шарика по желобу.                             | Характеризовать физический смысл ускорения, единицы измерения.                                    | §3, задачи по уровням. |
| 7/5   | <b>Лабораторная работа №1</b> «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».        | <b>23.09</b> | <b>Лабораторная работа</b>                               | Знать: правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.                            | Задачи по уровням.     |
| 8/6   | Ускорение свободного падения.<br>Повторение: соединение проводников.                          | <b>26.09</b> | Трубка Ньютона, скатывание шарика по наклонной плоскости | Построение графиков.  | §4, задачи.            |

|       |   |              |                                      |   |                     |
|-------|---|--------------|--------------------------------------|---|---------------------|
| 9/7   | <b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». | <b>30.09</b> | <b>Лабораторная работа</b>           | Знать правила оформления лабораторных работ.                                  | Творческое задание. |
| 10/8  | Равномерное движение по окружности.<br>Повторение: формулы.                                 | <b>03.10</b> |                                      | Знать и уметь применять формулы для вычисления частоты, периода, ускорения.   | §5, задачи.         |
| 11/9  | Решение задач. Контрольная работа- 20 минут   | <b>07.10</b> |                                      | Применять алгоритм при решении задач.   | Задачи по уровням.  |
| 12/10 | Закон инерции. Первый закон Ньютона.  | <b>10.10</b> | Опыт с монетой, тележкой.            | Знать: что изучает динамика, что такое инерциальные системы отсчета, инерция. | §6, задачи.         |
| 13/11 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Второй закон Ньютон.                      | <b>14.10</b> |                                      | Место человека во Вселенной.<br>Знать особенности II закона Ньютона.          | §7, задачи.         |
| 14/12 | Третий закон Ньютона.<br>Повторение: Колебания.   | <b>17.10</b> | Опыт с динамометрами.                | Знать особенности III закона Ньютона.   | §8, задачи.         |
| 15/13 | Взаимодействия и силы. Силы упругости.<br>Повторение: Формулы-9класс.                       | <b>21.10</b> | Действие силы упругости, деформации. |   | Задачи по уровням.  |
| 16/14 | Закон всемирного тяготения.   | <b>24.10</b> |                                      | Знать физический смысл гравитационной постоянной.                             | §11, задачи         |
| 17/15 | Сила трения.<br>Повторение: Радиоактивные превращения атомных ядер.                         | <b>28.10</b> | Демонстрация силы трения.            | Понимать физический смысл силы трения.  | §15, задачи.        |
| 18/16 | Движение планет и искусственных спутников Земли.  | <b>31.10</b> |                                      |   | §16, презентация    |
| 19/17 | <b>Лабораторная работа № 3</b> «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».          | <b>11.11</b> | <b>Лабораторная работа.</b>          | Уметь применять полученные знания на практике.                                | Задачи по уровням.  |
| 20/18 | Решение задач.<br>Повторение: формулы по кинематике.  | <b>14.11</b> |                                      | Знать алгоритм решения задач на законы Ньютона.                               | Задачи по уровням.  |

|       |   |              |   |   |                         |
|-------|---|--------------|---|---|-------------------------|
| 21/19 | <b>Лабораторная работа № 4</b> «Определение жесткости пружины».                         | <b>18.11</b> | <b>Лабораторная работа.</b>   | Уметь применять полученные знания на практике.  | Задачи по уровням.      |
| 22/20 | <b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение коэффициента трения скольжения».            | <b>21.11</b> | <b>Лабораторная работа.</b>   | Уметь применять полученные знания на практике.  | Задачи по уровням.      |
| 23/21 | Импульс. Закон сохранения импульса.<br>Повторение: формулы по кинематике.               | <b>25.11</b> | Взаимодействие двух шаров, тележек                                      | Знать: импульс тела, импульс силы.<br>Уметь выводить II закон Ньютона через импульс.                            | §16                     |
| 24/22 | Решение задач.  | <b>28.11</b> |   | Уметь применять алгоритм при решении задач.   | §16, задачи             |
| 25/23 | Реактивное движение. Освоение космоса. Вклад российских ученых в развитии космонавтики. | <b>02.12</b> |   | Знать, где на практике применяется закон сохранения импульса.   | §17, реферат.           |
| 26/24 | Работа и энергия.   | <b>05.12</b> |   | Знать физический смысл понятий.   | §18, задачи             |
| 27/25 | Мощность.<br>Повторение: виды сил.  | <b>09.12</b> |   | Знать физический смысл понятий.   | §18, задачи             |
| 28/26 | Механическая энергия.   | <b>12.12</b> | Энергия тела, поднятого над землей.<br>Энергия деформированной пружины. |   | §19, задачи             |
| 29/27 | Потенциальная и кинетическая энергия.   | <b>16.12</b> |   | Знать суть понятий.   | §19.                    |
| 30/28 | Закон сохранения энергии.<br>Повторение: формулы-10 класс.                              | <b>19.12</b> |   | Понимать связь между работой и энергией, знать формулы кинетической и потенциальной энергии, замкнутая система. | §19, задачи по уровням. |
| 31/29 | <b>Лабораторная работа № 6</b> «Изучение закона сохранения энергии».                    | <b>23.12</b> | <b>Лабораторная работа.</b>   | Уметь применять полученные знания на практике.  | Формулы.                |
| 32/30 | Решение задач «Механика».   | <b>26.12</b> |   | Уметь применять алгоритм при решении задач.   | Задачи по уровням.      |
| 33/31 | Повторительно-обобщающий урок «Механика».   | <b>09.01</b> |   |   |                         |
| 34/32 | Контрольная работа №1 «Механика».   | <b>12.01</b> |   | Уметь применять полученные  |                         |

|  |  |              |  |  |                         |
|--|--|--------------|--|--|-------------------------|
|  |  |              |  | знания на практике.  |                         |
| 35/33  | Механические колебания. Гармонические колебания.   | <b>16.01</b> | Математический и пружинный маятник.                        | Знать определение механических колебаний, амплитуды, частоты, периода, Знать, что такое гармонические колебания. | §20, задачи.            |
| 36/34  | Гармонические колебания (математический, пружинный маятники)                                     | <b>19.01</b> |  | Уметь использовать математический маятник для измерения ускорения свободного падения.                            | §21, задачи             |
| 37/35  | Механические волны: поперечные и продольные. Повторение: кинематика-графики.                     | <b>23.01</b> | Демонстрация образования поперечных и продольных волн.     | Уметь определять основные параметры волн.  | Тесты.                  |
| 38/36  | Звук.  | <b>26.01</b> |  | Понимать, что звук - это колебания частиц.   | §22.                    |
| 39/37  | Решение задач. Самостоятельная работа.   | <b>30.01</b> |  |  | Задачи по уровням.      |
| <b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА. (23 час)</b> |  |              |  |  |                         |
| 40/1   | Основные положения МКТ и их опытное обоснование.   | <b>03.02</b> | Модель броуновского движения, диффузия в жидкостях, газах. |  | §24, задачи по уровням. |
| 41/2   | Размеры, массы и скорости молекул.   | <b>06.02</b> |  | Знать величины: количество вещества, молярная масса, постоянная Авогадро.  | Задачи по уровням.      |
| 42/3   | Взаимодействие атомов и молекул.   | <b>10.02</b> |  |  | §25, задачи.            |
| 43/4   | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.   | <b>13.02</b> |  | Знать: идеальный газ – модель.   | Задачи по уровням.      |
| 44/5   | Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. | <b>17.02</b> | Измерение температуры.                                     | Знать соотношение между шкалой Кельвина и Цельсия.   | §26, задачи.            |
| 45/6   | Уравнение состояния газа. Уравнение состояния  | <b>20.02</b> |  | Понимать зависимость между   | §27, задачи.            |

|       |  |       |   |   |                    |
|-------|--|-------|---|---|--------------------|
|       | идеального газа.   |       |   | макроскопическими параметрами (P,T,V)                     |                    |
| 46/7  | Лабораторная работа № 7 «Проверка уравнения состояния идеального газа».                                      | 24.02 | <b>Лабораторная работа</b>  | Уметь применять полученные знания на практике             | Формулы.           |
| 47/8  | Изопроцессы.   | 27.02 |   | Различать: изобарный, изотермический, изохорный процессы. | Задачи по уровням. |
| 48/9  | Лабораторная работа № 8 «Изучение одного из изопроцессов».   | 03.03 | <b>Лабораторная работа</b>  | Уметь применять полученные знания на практике.            | Графики.           |
| 49/10 | Решение задач «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы».  | 06.03 |   | Уметь применять формулы при решении задач.                | Задачи по уровням. |
| 50/11 | Строение и свойства жидкостей и твердых тел.   | 10.03 |   | Уметь объяснять различие в строении на основе МКТ.        | §30, задачи.       |
| 51/12 | Лабораторная работа № 9 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».                                       | 13.03 | <b>Лабораторная работа</b>  | Уметь применять полученные знания на практике             | §28, задачи        |
| 52/13 | Фазовые переходы: плавление-кристаллизация;<br>Кипение - конденсация.<br>Повторение: Q при сгорании топлива. | 17.03 | Модели кристаллических решеток, уменьшение температуры при испарении. | Уметь выполнять расчет Q                                  | §30, задачи.       |
| 53/14 | Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха   | 20.03 |   | Знать суть понятий.                                       | §29, задачи        |
| 54/15 | <b>Лабораторная работа № 10</b> «Измерение влажности воздуха».   | 03.04 | Действие психрометра и гигрометра                                     | Уметь определять влажность воздуха.                       | Формулы.           |
| 55/16 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.  | 07.04 | <b>Лабораторная работа</b>  | Уметь определять влажность воздуха.                       |                    |
| 56/17 | Количество теплоты. Решение задач.   | 10.04 |   | Знать определение внутренней энергии.                     | Задачи по уровням. |
| 57/18 | Первый закон термодинамики.  | 14.04 |   | Знать способы изменения внутренней энергии.               | Задачи по уровням. |

|                                |   |              |                           |   |                    |
|--------------------------------|---|--------------|---------------------------|---|--------------------|
| 58/19                          | Второй закон термодинамики  | <b>17.04</b> |                           | Знать суть понятия.   |                    |
| 59/20                          | Принципы действия тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров. | <b>21.04</b> |                           | Знать понятия: нагреватель, холодильник, КПД, полезная и затраченная работа. Уметь                        | §31, задачи.       |
| 60/21                          | Энергетический и экологический кризисы. Охрана окружающей среды.      | <b>24.04</b> | <b>ДВС</b>                | Понимать экологические проблемы и искать пути их решения.   | Задачи по уровням. |
| 61/22                          | Решение задач «Молекулярная физика и термодинамика».                  | <b>28.04</b> |                           | Понимать необратимость тепловых процессов. Уметь решать задачи по алгоритму.                              | Реферат            |
| 62/23                          | Контрольная работа по теме «Молекулярная физика и термодинамика».     | <b>05.05</b> |                           | . Уметь применять полученные знания при решении задач.  |                    |
| <b>Электродинамика (6 час)</b> |   |              |                           |   |                    |
| 63/1                           | Природа электричества.  | <b>08.05</b> | Электризация, электроскоп | Знать понятия: электризация, электрический заряд.   | §33, задачи.       |
| 64/2                           | Взаимодействие электрических зарядов.                                 | <b>12.05</b> |                           | Знать и уметь применять при решении задач закон Кулона.   | Задачи по уровням. |
| 65/3                           | Напряженность электрического поля.                                    | <b>15.05</b> |                           | Знать понятия: электрическое поле, напряженность поля.<br>Уметь изображать электрическое поле графически. | §33, задачи.       |
| 66/4                           | Проводники и диэлектрики в электрическом поле.                        | <b>19.05</b> |                           |   | §34, задачи        |
| 67/5                           | Потенциал и разность потенциалов.                                     | <b>22.05</b> |                           | Понимать суть понятий: потенциальная энергия, потенциал, разность потенциалов.                            | §35, задачи        |
| 68/6                           | Емкость. Энергия электрического поля.                                 | <b>26.05</b> | Конденсаторы              |   | Задачи по уровням. |



**Учебно-методическое и материально-техническое  
обеспечение образовательного процесса.  
2006-2013 гг.**

| ЭОР: лицензионные диски, скриншоты страниц сайтов                         | Раздел программы   | Темы проведенных уроков   |
|---|--|---|
| <b>7 класс</b>  |  |   |
| Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия       | 1.Первоначальные сведения о строении вещества<br>2.Взаимодействие тел. | Строение вещества. Молекулы.<br>Три состояния вещества.   |
| Физика в школе «Движение и взаимодействие»                                |  | Механическое движение.<br>Плотность вещества.<br>Сила тяжести.<br>Сила упругости.<br>Сила трения. |
| <b>Видеозадачник</b>  |  |   |
| Мультимедийное учебное пособие Физика. Основная школа 7-9 классы.         | Взаимодействие тел.  | <i>Давление.<br/>Атмосферное давление.<br/>Плавание судов<br/>Закон сохранения энергии</i>        |
| <a href="http://class-fizika.narod.ru/">http://class-fizika.narod.ru/</a> |  | Методы изучения физических явлений.<br>Плотность.<br>Архимедова сила.                             |
| <b>8 класс</b>  |  |   |
| Физика. Основная школа 7-9 Классы   | Тепловые явления   | <i>Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.</i>                                  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия. |   | Удельная теплоемкость.  |
|  | Изменение агрегатных состояний вещества | Кипение. Удельная теплота парообразования.  |
| <i>Физика в школе «Молекулярная структура»</i>                       |   | <i>Агрегатные состояния вещества.</i>   |
| Физика в школе «Электромагнитные поля»                               | Электрические явления                   | Опыт Резерфорда. Строение атома. Электрический ток. Электрическая цепь и ее составные части.                  |
| <b>Видеозадачник</b>   |   |   |
|  | Изменение агрегатных состояний.         | Агрегатные состояния вещества.  |
|  | Электрические явления.                  | Действия электрического тока.   |
| <b>9 класс</b>   |   |   |
| <i>Физика в школе «Движение и взаимодействие»</i>                    | Законы движения и взаимодействия тел.   | <i>Относительность движения</i><br><i>1 закон Ньютона</i><br><i>2 закон Ньютона</i><br><i>3 закон Ньютона</i> |
| Физика в школе «Работа. Мощность. Энергия»                           |   | Закон всемирного притяжения   |
|  |   | Закон сохранения энергии.   |
| 2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия Уроки физики                  |   | .Равноускоренное движение   |
|  |   | Импульс тела.<br>Реактивное движение.   |
| <b>Физика в школе «Электромагнитные поля»</b>                        |   | Магнитное поле. Линии магнитного поля.  |
| Видеозадачник  | Механические колебания                  | Математический маятник.   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | и волны.                                |  |
|  |   | Отражение звука.   |
| <b>Экспериментальные задачи</b>  |   | Сила трения.   |
| Репетитор  | Законы взаимодействия и движения тел.   | Тесты  |
|  |   |  |
| <b>10 класс</b>  |   |  |
| Физика в школе<br>«Молекулярная структура»   | <i>Молекулярная физика.</i>             | Масса и размеры молекул.   |
|  | Термодинамика.                          | Внутренняя энергия.  |
| <i>Физика в школе<br/>«Электромагнитные поля»<br/>«Электрический ток»</i>                |   |  |
| Виртуальная школа<br>Кирилла и Мефодия<br>Уроки физики<br>Кирилла и Мефодия.<br>10 класс | Молекулярная физика и<br>Термодинамика. | Основное уравнение МКТ.<br>Температура.<br>Испарение.<br>Фазовые переходы. |
| Видеозадачник  |   | Влажность воздуха.   |
|  |   |  |
|  |   |  |
| Репетитор по физике  |   | Решение задач на равноускоренное движение.                                 |
|  |   | Тесты –законы Ньютона  |
|  |   | Решение задач закон Кулона.  |
| <b>11 класс</b>  |   |  |
| Физика в школе<br>«Свет. Оптика»   | <i>Оптика.</i>                          | Законы преломления.<br>Интерференция.                                      |

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|   |                            | Оптические приборы.   |
| Виртуальная школа<br>Кирилла и Мефодия.<br>Уроки Физики<br>Кирилла и Мефодия.<br>11 класс | Электродинамика            | Колебательный контур<br>Шкала ЭЛМ волн.<br>Строение атома. Опыт Резерфорда. |
| Физика в школе<br>«Земля и Вселенная»   | <i>Элементы астрономии</i> | Небесные тела   |
|   |                            | Виды галактик   |
| <b><i>Видеозадачник</i></b>   |                            |   |
|   | Геометрическая оптика      | Законы преломления  |