МБОУ «Екатерининская средняя образовательная школа»

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по физике»**

**1 0-11 класс**

Количество часов  **68**

Учитель физики

Новых Михаил Иванович

Программа разработана на основе авторской программы элективного курса Терновой Л.Н., Бурцевой Е.Н., Пивень В.А. под редакцией Касьянова В.А. – М.: «Экзамен», 2007г.

**Введение**

Элективный курс «Готовимся к ЕГЭ по физике» является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на дальнейшее совершенствование уже освоенных учащимися знаний и умений. Задачи подбираются учителем, исходя из конкретных возможностей.

**Программа**

**элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по физике»**

**Пояснительная записка**

**Цели курса:**

– реализация программы подготовки учащихся старших классов к сдаче ЕГЭ по физике;

– развитие содержания курса физики, которое предусматривает не столько расширение теоретической части, сколько углубление его практической стороны за счет решения разнообразных задач;

– формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности.

**Задачи курса:**

– сформировать понимание сущности рассматриваемых физических явлений и применяемых физических законов;

– сформировать умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;

– развитие самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;

–приобретение опыта использования различных источников информации и информационных технологий для решения познавательных задач.

**Общая характеристика курса**

Данный курс связан с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче ЕГЭ по физике.

Реализация программы подготовки учащихся к ЕГЭ осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов *ЕГЭ*  прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из различных разделов школьного курса физики..

**Место учебного курса в учебном плане**

Рабочая программа элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по физике» для 10-11 классов составлена на основе программы элективного курса, разработанного Терновой Л.Н., Бурцевой Е.Н., Пивень В.А. под редакцией Касьянова В.А. М.:-- «Экзамен», 2007г.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов учебного времени: по 34 часа в 10 и 11классе из расчета 1 час в неделю. Срок реализации программы – 2 года.

**Содержание курса «Готовимся к ЕГЭ по физике»**

**10 класс**

.

**I. Механика – 18 ч.**

Кинематика поступательного движения. Уравнения движения*.* Графики основных кинематических параметров. Криволинейное движение. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжени. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике**.**

**III. Молекулярная физика и термодинамика –14 ч.**

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами. Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Законы термодинамики, КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Давление Лапласа.

**IV. Электродинамика (электростатика и постоянный ток, магнитное поле. Электромагнитная индукция ) – 12 ч.**

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенныхзарядов. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение зарядов в электрическом поле. Расчет количества теплоты, выделяющегося при соединении конденсаторов.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников..

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

**V. Колебания и волны – 6 ч.**

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

**VII. Оптика - 7 ч.**

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма и билинза Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

1. **Квантовая физика - 8 ч**

Фотон**.** Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

1. **Итоговое повторение - 5 ч.**

Таблица тематического распределения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема курса | Кол-во  часов |
| **10 класс** | | |
|  | **I. Механика (18 ч)** |  |
| 1 | Кинематика | 4 ч |
| 2 | Динамика | 4 ч |
| 3 | Работа и энергия. Мощность. Законы сохранения. | 4 ч |
| 4 | Статика | 3 ч |
| 5 | Механика жидкостей и газов | 3 ч |
|  | II. Молекулярная физика и термодинамика (12 ч) |  |
| 6 | Молекулярно – кинетическая теория. Свойства газов. | 4 ч |
| 7 | Термодинамика. Тепловые машины. | 4 ч |
| 8 | Свойства жидкостей и твердых тел. | 4 ч |
|  | **III. Электричество и электромагнетизм (12 ч)** |  |
| 9 | Электростатика. | 5 ч |
| **11 класс** | | |
| 10 | Электрический ток. | 3 ч |
| 11 | Электромагнетизм. | 4 ч |
|  | **IV. Колебания и волны (6 ч)** |  |
| 12 | Механические и электромагнитные колебания и волны. | 3 ч |
| 13 | Переменный ток. | 3 ч |
|  | V. Оптика (7 ч) |  |
| 14 | Геометрическая оптика. | 3 ч |
| 15 | Волновая и квантовая оптика. | 4 ч |
|  | **VI. Атомная и ядерная физика (8 ч)** |  |
| 16 | Фотоэффект теория фотоэффекта  Строение атома. Радиоактивность. | 4 ч |
| 17 | Ядерные реакции. Элементарные частицы. | 4 ч |
| Итоговое повторение | | 7 ч |
|  | ИТОГО | **68 ч** |

**Формы и виды самостоятельной работы и контроля**

Самостоятельная работа предусматривается в виде выполнения домашних заданий. Минимально необходимый объем домашнего задания – 5-7 задач (1-2 задачи повышенного уровня с кратким ответом, 1-2 задачи повышенного или высокого уровня с развернутым ответом, остальные задачи базового уровня.

Предусматриваются виды контроля, позволяющие оценивать динамику освоения курса учащимися и получать данные для дальнейшего совершенствования содержания курса:

– текущие десятиминутные мини-контрольные работы в форме тестовых заданий с выбором ответа;

–контрольные работы по окончаниикаждого раздела;

– итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

Оценивание заданий контрольной работы: задача с выбором ответа –1 балл, задание на соответствие –1-2 балла, задача повышенного уровня сложности –2 балла, задача высокого уровня – 3 балла.

Критерии оценивания контрольной работы:

* оценка «5» – 15-16 баллов
* оценка «4» – 11-14 баллов
* оценка «3» – 6-10 баллов
* оценка «2» – 0-5 балла

при подготовке вариантов контрольных работ целесообразно охватить заданиями возможно более широкий круг вопросов и на дом задать решение задач другого варианта контрольной работы.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  урока | Содержание  (разделы, темы) | Коли-чество  часов |
|
|  | I. Механика | 16 |
|  | Кинематика поступательного движения | 1 |
|  | Уравнения движения | 1 |
|  | Графики основных кинематических параметров | 1 |
|  | Криволинейное движение | 1 |
|  | Решение задач по кинематике | 1 |
|  | Динамика. Законы Ньютона. | 1 |
|  | Силы в механике. | 1 |
|  | Движение связанных тел | 1 |
|  | Решение задач по теме «Динамика» | 1 |
|  | Статика. Условие равновесия тела. | 1 |
|  | Центр тяжести. Виды равновесия. | 1 |
|  | Гидростатика | 1 |
|  | Закон сохранения импульса | 1 |
|  | Закон сохранения механической энергии | 1 |
|  | Решение задач по теме «Законы сохранения». Уравнение Бернулли | 1 |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Механика» | 1 |
|  | II. Молекулярная физика и термодинамика | 12 |
|  | Основы МКТ. Газовые смеси | 1 |
|  | Основное уравнение идеального газа в МКТ, решение задач | 1 |
|  | Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа» | 1 |
|  | Изопроцессы. Решение задач по теме «Газовые законы» | 1 |
|  | Решение графических задач по теме «Изопроцессы» | 1 |
|  | Обобщение Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы» | 1 |
|  | Первый и второй закон термодинамики | 1 |
|  | Агрегатные состояния вещества. Насыщенный пар | 1 |
|  | Фазовые переходы | 1 |
|  | Поверхностное натяжение жидкости | 1 |
|  | Тепловые двигатели. КПД | 1 |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика и термодинамика» | 1 |
|  | Электродинамика (электростатика, постоянный ток) | 5 |
|  | Электростатика. Закон Кулона | 1 |
|  | Решение задач по теме «Электростатика» | 1 |
|  | Энергия взаимодействия зарядов | 1 |
|  | Конденсаторы Соединение конденсаторов | 1 |
|  | Расчет количества теплоты, выделяющегося при соединении конденсаторов | 1 |
|  | Закон Ома для однородного участка и полной цепи | 1 |

11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  урока | Содержание  (разделы, темы) | Коли-чество  часов |
|
|  | V. Электродинамика (продолжение) | 10 |
|  | Движение электрических зарядов в электрическом поле | 1 |
|  | Мощность электрического тока в цепях с параллельным и последовательным соединением проводников | 1 |
|  | Магнитное поле. Электромагнитная индукция | 1 |
|  | Сила Ампера и сила Лоренца | 1 |
|  | Электромагнитная индукция | 1 |
|  | Контрольная работа№1 по теме «Электродинамика» | 1 |
|  | VI. Колебания и волны | 6 |
|  | Механические колебания и волны | 1 |
|  | Электромагнитные колебания и волны | 1 |
|  | Электромагнитные колебания в контуре | 1 |
|  | Превращения энергии в колебательном контуре | 1 |
|  | Переменный ток. Резонанс напряжений и токов | 1 |
|  | Механические и электромагнитные волны. Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны» | 1 |
|  | VII. Оптика | 7 |
|  | Законы геометрической оптики. Построение изображений | 1 |
|  | Построение изображений в плоских зеркалах | 1 |
|  | Построение изображений в тонких линзах | 1 |
|  | Оптические системы | 1 |
|  | Волновая оптика. Расчет интерференционной картинки | 1 |
|  | Дифракционная решетка | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 по теме «Оптика» | 1 |
|  | VIII. Квантовая физика | 11 |
|  | Фотоэффект. Законы фотоэффекта | 1 |
|  | Уравнение Эйнштейна | 1 |
|  | Применение постулатов Бора | 1 |
|  | Закон радиоактивного распада | 1 |
|  | Применение законов распада в задачах о ядерных превращениях | 1 |
|  | Волновые свойства частиц. Волны де Бройля | 1 |
|  | Давление света | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика» | 1 |
|  | IX. Итоговое повторение | 3 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | Решение типовых вариантов заданий ЕГЭ | 1 |
|  | ИТОГО: | 34час. |

Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение образовательного **процесса**

1. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2012.
2. Издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ за предыдущие годы
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1996.
4. Марон А.Е., Физика. Законы, формулы, алгоритмы решения задач: материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2008.
5. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9 – 11 кл. – М.: Просвещение, 1997.
6. Интернет-ресурсы

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса Кабинет физики, компьютер, мультимедийная система, лабораторное и демонстрационное оборудование