

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа вступительных испытаний на программы среднего общего образования составлена с учетом требований Федерального компонента государственных стандартов основного общего образования. Содержание заданий вступительных испытаний разрабатывается в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ОГЭ, разрабатываемым Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный Институт Педагогических Измерений».

1. Структура и оценка экзаменационной работы

Комплексная экзаменационная работа состоит из трех модулей (русский язык, математика, физика). Из них 7 заданий по русскому языку базового уровня, 6 заданий по физике базового уровня и 1 задание повышенного уровня сложности, 8 заданий по математике базового уровня и 2 задания повышенного уровня сложности. Каждое верно выполненное задание базового уровня оценивается в 1 балл, повышенного уровня от 1 до 2 баллов. Ответом к заданиям базового уровня является целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр. Экзаменационная работа оценивается по столбальной шкале. Максимальный первичный балл за экзаменационную работу 27. Экзаменационный балл высчитывается по формуле:

$$\frac{N}{27} \cdot 100\% , \text{ где } N - \text{ количество верно выполненных заданий.}$$

2. Перечень и содержание разделов экзаменационной работы.

МОДУЛЬ МАТЕМАТИКА (на базе 9 класса)

1. Простейшие текстовые задачи.
2. Чтение графиков и диаграмм.
3. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
4. Простейшие уравнения (линейные, квадратные, высших степеней и сводящиеся к ним. Появление посторонних корней).
5. Линейные и нелинейные неравенства.
6. Системы уравнений с двумя неизвестными.
7. Многочлены и действия с ними (упрощение, разложение на множители)
8. Алгебраические дроби.
9. Планиметрия. Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.
10. Степени. Их свойства
11. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

МОДУЛЬ МАТЕМАТИКА (на базе 10 класса, для не изучавших производную)

1. Простейшие текстовые задачи.
2. Чтение графиков и диаграмм.
3. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.

4. Простейшие показательные, логарифмические, иррациональные уравнения.
5. Вычисления и преобразования логарифмических, показательных, иррациональных и тригонометрических выражений.

6. Стереометрия. Призма и пирамида.

7. Тригонометрические уравнения.

8. Неравенства (дробно- рациональные, показательные, логарифмические)

МОДУЛЬ МАТЕМАТИКА (на базе 10 класса, для не изучавших логарифмы)

1. Простейшие текстовые задачи.

2. Чтение графиков и диаграмм.

3. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.

4. Простейшие уравнения (линейные, квадратные, высших степеней, иррациональные).

5. Максимум и минимум функции.

6. Наибольшее и наименьшее значение функции.

7. Геометрический смысл производной.

8. Стереометрия. Призма и пирамида.

9. Тригонометрические уравнения.

10. Дробно-рациональные и иррациональные неравенства.

МОДУЛЬ Физика (на базе 9 класса)

1. Механические явления

Механическое движение. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Масса. Плотность вещества. Сила. Сложение сил. Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила упругости. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД простых механизмов. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение вещества. Модели строения газа, жидкости и твердого тела. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Преобразование энергии в тепловых машинах.

3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электромагнитные колебания и волны. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

4. КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

МОДУЛЬ Физика (на базе 10 класса)

1. Механика. Кинематика.

Основные понятия кинематики. Кинематика твердого тела. Движение. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Ускорение. Закон сложения скоростей. Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Угловая и линейная скорость движения.

2. Динамика.

Основные положения динамики. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение. Сила. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы в механике. Гравитационные силы. Вес тела. Силы трения.

3. Законы сохранения в механике.

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения энергии в механике. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Статика. Равновесие абсолютно равных тел.

4. Молекулярная физика. Термодинамика.

Основы молекулярной физики.

Характеристики молекул и их систем. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул. Количества вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Среднее значение квадрата скорости молекул. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Уравнение Менделеева – Клайперона. Газовые законы. Измерение скоростей молекул газа.

5. Взаимные превращения жидкостей и газов.

Насыщенный пар. Зависимость давления, насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела. Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.

6. Термодинамика.

Внутренняя энергия. Теплопередача. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Его применение к различным процессам. Второй закон термодинамики. Необратимость законов в природе. Принципы действия тепловых двигателей. КПД.

6. Электродинамика. Электростатика.

Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Виды диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

7. Постоянный электрический ток.

Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Постоянный электрический ток.

8. Электрический ток в различных средах.

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

МОДУЛЬ Русский язык (на базе 9,10 класса)

1. Текст как речевое произведение. Смысл и композиция. Целостность текста.
2. Отбор языковых средств в тексте в зависимости от темы, цели, адресата и ситуации общения.
3. Предложение. Грамматическая(предикативная) основа предложения.
4. Самостоятельные и служебные части речи.
5. Морфологический анализ слова.
6. Лексическое значение слова.
7. Синонимы. Антонимы. Омонимы.
8. Фразеологические обороты.

3. Литература

1. Бабайцева В.В. Русский язык. Учебник. Теория. 5-9 классы М.: 2012.
2. Разумовская М.М., Львова С.И. и др. Русский язык. 9 класс. Учебник 13-е изд., стер. 2011.
3. Львова С.И., Львов В.В. Русский язык. Учебник в 2-х частях Мнемозина: 2012
4. Розенталь Д.Э. Весь школьный курс. Упражнения, диктанты. -2-е изд., исп.- М: Издательство АСТ, 2017.
5. Розенталь Д.Э. Лексика и стилистика: Правила и упражнения. -М.: ООО «Издательство Оникс», 2012.
6. Р.П. Козлов, Н. В. Чеснокова Тесты по русскому языку: 8-9 классы. -М.: ВАКО, 2012.
7. ОГЭ 2017. Математика. 3 модуля. Типовые тестовые задания. Под ред. Ященко И.В.
8. Математика. Тренировочные варианты. Коннова Е.Г., Кривенко В.М. и др. (2016)
9. ОГЭ. Математика. Универсальный справочник. Третьяк И.В. (2016)
10. Готовимся к экзамену по математике. Крамор В.С. (2008)
11. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. Под ред. Сканави М.И. (2013)
12. Физика. Подготовка к ОГЭ в 2017 году. Диагностические работы. МЦНМО (2017)
13. Физика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ-2015. Монастырский. (2015)