

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМУ КУРСУ ПО МАТЕМАТИКЕ

Составлена на основе программы для средней общеобразовательной школы Факультативные курсы. Сборник 2, часть 1. Математика, биология, химия. Москва, Просвещение, 1990 год.

Курс Подготовительный курс математики в МБОУ СОШ № 99 г.о.Самара в 2013 – 2014 учебном году представлена в виде 2^x модулей:

1. Подготовительный курс по математики в 10 классе – 1,5 час в неделю (51 час в год);
2. Подготовительный курс по математики в 11 классе – 2 час в неделю (68 часов в год).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель подготовительного курса математики — подготовка учащихся к продолжению образования, повышение уровня их математической культуры. Преподавание подготовительного курса по математике строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности — повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Особая установка подготовительного курса по математике — целенаправленная подготовка учащихся к экзаменам. Поэтому преподавание

подготовительного курса математики должно обеспечить систематизацию знаний и углубление умений учащихся на уровне, предусмотренном программой ЕГЭ.

В программе подготовительного курса по математике указана тематика задач, перечислены основные изучаемые методы их решения. Соответствующие теоретические вопросы входят в программу основного курса, на занятиях при необходимости они повторяются в ходе решения задач. Основная методическая установка подготовительного курса математики — организация самостоятельной работы учащихся при ведущей и направляющей роли учителя.

Распределение учебного материала

№	Тема	10 класс	11 класс
1	Алгебраические уравнения, неравенства, системы	14	14
2	Текстовые задачи	6	4
3	Функции и графики функций	14	
4	Тригонометрические функции	17	
5	Методы решения планиметрических задач		10
6	Числа и числовые последовательности		6
7	Показательная и логарифмическая функции		10
8	Нестандартные уравнения и неравенства. Задачи с параметрами.		8
9	Стереометрические задачи и методы		16

	решения		
10	<i>Итого</i>	51	68

Содержание программы

1. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ, НЕРАВЕНСТВА, СИСТЕМЫ (28 часов)

Преобразование алгебраических выражений.

Основные принципы решения уравнений: равносильные преобразования и преобразования, при которых возможно появление посторонних корней, исключение посторонних корней.

Основные методы решения уравнений: разложение на множители, замена неизвестного.

Системы уравнений, общие принципы и основные методы решения: алгебраические преобразования систем, подстановка, исключение неизвестных, разложение на множители, замена неизвестных.

Алгебраические уравнения, сводящиеся к системам уравнений.

Общие принципы решения неравенств.

Основной метод решения неравенств — метод интервалов.

2. ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ (14 часов)

Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси и сплавы.

Этапы решения задач: выбор неизвестных, составление уравнений, решение, проверка и анализ решения.

Нестандартные текстовые задачи: задачи на отыскание оптимальных значений, задачи с ограничениями на неизвестные нестандартного вида (ограничения в виде неравенств, целочисленность неизвестных и др.); нестандартные методы решения (графические методы, перебор вариантов и т. д.).

Арифметические текстовые задачи.

3. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ ФУНКЦИИ. НАЧАЛА АНАЛИЗА (10 часов)

Построение графиков функций без помощи производной. Операции над графиками функций: сложение, умножение. Линейные преобразования функций и графиков, модуль функции и функция от модуля. Построение графиков сложных функций.

Элементарное исследование функций: возрастание, убывание, точки максимума и минимума, четность и нечетность, периодичность.

Приложения производной. Задачи на максимум и минимум.

4. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ (8 часов)

Вычисление и сравнение значений тригонометрических функций.

Основные методы решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, замена неизвестного (наиболее распространенные виды замен, универсальная замена). Некоторые частные типы тригонометрических уравнений: уравнение $a \sin x + b \cos x = c$, однородные уравнения и др. Отбор корней в тригонометрических уравнениях и запись решений.

Основные принципы и методы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа.

5. ЧИСЛА И ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (6 часов)

Натуральные числа. Разложение на множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное (НОД и НОК).

Целые числа. Делимость и деление с остатком. Задачи на делимость. Уравнения о целых числах

Рациональные и иррациональные числа. Доказательство иррациональности чисел.

Сравнение чисел. Приближенные вычисления. Производная в приближенных вычислениях. Числовые последовательности. Прогрессии.

Индукция. Рекуррентные последовательности. Суммирование последовательностей.

Комплексные числа, комплексная плоскость. Решение уравнений в комплексных числах.

6. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ И ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИИ (10 часов)

Вычисление и сравнение значений показательной и логарифмической функций.

Основные принципы и методы решения показательных и логарифмических уравнений: логарифмирование и потенцирование уравнений, переход к одному основанию, типичные замены.

Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения: логарифмирование и потенцирование неравенств, замена неизвестного, метод интервалов.

Уравнения, системы уравнений, неравенства смешанных типов (включающие алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические выражения).

Построение графиков сложных функций, содержащих показательные, логарифмические, тригонометрические и прочие зависимости.

7. НЕСТАНДАРТНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ (8 часов)

Уравнения и неравенства, решение которых основано на использовании монотонности и ограниченности входящих в них функции.

Нестандартные по формулировке задачи, связанные с уравнениями и неравенствами: нахождение числа корней.

Уравнения, системы уравнений и неравенства с параметрами. Запись ответа. Аналитические методы решения. Разрешение уравнения относительно параметра.

Графические методы решения и исследования в задачах с параметрами.

Уравнения, системы уравнений и неравенств: с параметрами, в которых требуется определить зависимость числа решений от параметра, значения параметра, при которых решение удовлетворяет заданным условиям. Задачи с логическим содержанием.

8. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (10 часов)

Основные этапы решения геометрической задачи: построение чертежа, выявление особенностей полученной конфигурации, выбор пути и метода решения, техническая реализация, анализ полученного результата.

Опорные планиметрические задачи.

Основные геометрические приемы и методы решения задач: дополнительные построения, геометрические преобразования, метод подобия, метод площадей, метод вспомогательной окружности и др.

Разновидности аналитических методов решения геометрических задач: метод поэтапного решения и метод составления уравнений. Метод координат. Векторный метод.

Задачи на вычисление элементов геометрических фигур.

Задачи на доказательство.

Важнейшие геометрические места точек (дуга, вмещающая данный угол, окружность Аполлония и др.). Задачи на геометрические места точек.

Задачи на максимум и минимум, геометрические неравенства.

Методы решения задач на построение: метод геометрических мест, подобие, методы, включающие использование параллельного переноса, симметрии и поворота в задачах на построение, алгебраический метод.

Построения по формулам. Построения с ограниченными возможностями.

9. СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

(16 часов)

Основные принципы построения чертежей пространственных фигур.

Опорные стереометрические задачи.

Задачи на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Задачи на вычисление линейных и угловых элементов, поверхностей и объемов различных тел.

Аналитические методы в стереометрии.

Специальные методы решения стереометрических задач: метод сечений, метод проекций; достраивание, развертка и др.

Векторы в пространстве. Скалярное и векторное произведения. Применение к решению задач.

Задачи на вычислений линейных и угловых элементов, поверхностей¹ и объемов различных тел.

Различные задачи про многогранники, вписанные и описанные тары, круглые тела, комбинации тел.