**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №3 города Георгиевска**

**«Согласовано» «Утверждаю»**

Заместитель директора по Директор МОУ СОШ №3 от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г

УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Руководитель МО

Кузнецова Н.В. Нурбекьян Е.С. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г

**Рабочая программа**

**спецкурса по математике «Нестандартные задачи в школьном курсе математики»**

**для 10-11 классов» на 2014-2015 учебный год**

Составила учитель высшей категории

Мельникова Ольга Филипповна

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего (основного или среднего) образования на базовом уровне, с учетом рекомендаций *СКИРО ПК и ПРО*

Элективные курсы являются неотъемлемым компонентом вариатив­ной системы образовательного процесса на ступенях общего и среднего образования, преподавание которых ведется в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 марта 2010 г. №03-413 «О методических рекомендациях по реализации электив­ных курсов предпрофильной подготовки и профильного обучения» (http://bazazakonov.ru/doc/?ID=2751128).

«Программа спецкурса по математике» является школьной вариативной составляющей математического образования для учащихся, имеющих склонности к предмету

и желающих пополнить базовые знания с целью поступления в вузы. Особое значение при изучении спецкурса отводится усвоению методов решения задач,

связанных с исследованием функций, математическим моделированием процессов политехнического и прикладного характера. Особое место уделяется решению

нестандартных задач.

В «Программе» подчеркивается особая роль активизации процесса обучения при овладении материалом спецкурса, которая должна быть обеспечена

использованием проблемного изложения материала, подачей материала крупными блоками, использованием опорных конспектов, применением компьютерных

технологий.

**Цели спецкурса.**

1. Овладение математическими знаниями, владение научной терминологией, эффективное её использование; применение знаний в нестандартных и

проблемных ситуациях.

2. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации,

абстрагирования. Владение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля.

3. Обеспечение гарантированного качества подготовки выпускников для поступления в вуз и продолжения образования, а также к профессиональной

деятельности, требующей высокой математической культуры.

**Задачи обучения.**

1. Овладение математическими знаниями.

Усвоение аппарата уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Изучение методов решения планиметрических задач.

Систематизация по методам решений всех типов задач по тригонометрии.

Изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, усвоение способов вычисления практически

важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного

значения общих методов математики, связанных с исследованием функций.

2. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности. Формирование представлений о

методах математики.

**Структура программы.**

В программе представлены содержание математического образования, требования к уровню подготовки выпускников.

Содержание программы разработано на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ: среднего (полного) общего образования,

углублённого изучения математики, а также программы профильного обучения.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Алгебраические уравнения и неравенства**

Уравнения высших степеней

Теорема Безу

Нестандартные уравнения

Уравнения с параметрами

Системы уравнений

Однородные уравнения

Однородные системы уравнений

Симметрические системы уравнений

Метод введение новых переменных

Системы уравнений с параметрами

Задачи на составление уравнений

Неравенства

Нераверства вида |f(х)|<|g(х)|, |f(х)|>g(х)

Системы неравенств

**Планиметрия.**

Подобие треугольников

Отношение площадей подобных треугольников

Свойства медиан и биссектрис

Свойства касательных, хорд, секущих

Вписанные и описанные четырехугольники

Теоремы косинусов синусов

Применение тригонометрии к решению геометрических задач

Угол поворота

Площадь треугольника

Площадь выпуклых многоугольников

Рисунок в геометрической задаче

3адачи из вариантов ЕГЭ

**Стереометрия.**

Угол между двумя прямыми

Расстояние от точки до прямой

Уравнение плоскости

Угол между двумя плоскостями

Угол между прямой и плоскостью

Расстояние от точки до плоскости

Многогранники

Сфера и многоугольники

Задачи из вариантов вступительных экзаменов

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Количество часов на два учебных года – 68**

**10 класс.**

**Алгебраические уравнения и неравенства – 14 часов.**

Уравнения высших степеней. Теорема Безу. Нестандартные уравнения. Уравнения с параметрами. Системы уравнений. Однородные уравнения. Однородные системы уравнений. Симметрические системы уравнений Метод введение новых переменных. Системы уравнений с параметрами. Задачи на составление уравнений Неравенства вида |f(х)|<|g(х)|, |f(х)|>g(х). Системы неравенств.

**Планиметрия – 12 часов.**

Подобие треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Свойства медиан и биссектрис. Свойства касательных, хорд, секущих. Вписанные и описанные четырехугольники. Теоремы косинусов синусов. Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Угол поворота. Площадь треугольника. Площадь выпуклых многоугольников. Рисунок в геометрической задаче. 3адачи из вариантов вступительных экзаменов.

**Стереометрия – 8 часов.**

Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Уравнение плоскости. Угол между двумя плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Тетраэдр и параллелепипед.. Задачи из вариантов ЕГЭ и ГИА, вступительных экзаменов.

**11 КЛАСС**

**Преобразование выражений. Уравнения и неравенства 16 часов**

Преобразование тригонометрических, степенных, показательных, иррациональных, логарифмических выражений.

Иррациональные уравнения и неравенства

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства

Системы комбинированных уравнений и неравенств

Уравнения и неравенства с параметрами.

**Стериометрия 10 часов**

Многогранники.

Построение сечений многогранников

Комбинации фигур

Сфера и многоугольники

**Повторение курса 8 часов**

Задачи из вариантов вступительных экзаменов, ЕГЭ. (задания 2-ой части ЕГЭ)

Каждый раздел делится на темы.

Каждая тема рассчитана на один час.

**ТРЕБОВАНИЕ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учащиеся должны знать и правильно употреблять термины “уравнение” , “неравенство”, “система”, “совокупность”, “модуль”, “параметр”, “логарифм”, “функция”, “асимптота”, “экстремум”.

Знать методы решения уравнений.

Знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии.

Знать основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения.

Знать свойства логарифмов и свойства показательной функции.

Знать алгоритм исследования функции.

Уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Уметь решать системы уравнений и системы неравенств.

Уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;

проводить полные обоснования при решении задач;

применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

**ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ.11класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.-

М.:Просвещение,2000г.

Александров А.Д.Геометрия для 11 класса. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.- М.: Просвещение, 2000г.

Мерзляк А.Г. Тригонометрия. М.: АСТ-ПРЕСС, 1998.

Прасолов В.В. Задачи по планиметрии.- М.: МЦНМ.

Шклярский Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (планиметрия).- М.: Физматлит, 2000.

Шклярский Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (стереометрия). – М.: Физматлит, 2000.

Шклярский Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики.

Арифметика и алгебра. – М.: Физматлит, 2001.

Сканави М.И. Полный сборник решений задач для поступающих в вузы. Группа повышенной сложности.- М.: Альянс-В,1999.

Шабунин М.И. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

Яковлев Г.Н. Пособие по математике для поступающих в вузы.- М.: Физматлит,2001.

Билеты письменных вступительных экзаменов в МФТИ по математике

(1994-2001г.).

Галицкий М.Л. Углубленное изучение алгебры и математического анализа.- М.: Просвещение, 1997г.

Паповский В.М. Углублённое изучение геометрии в 10-11 классах.- М.: Просвещение, 1993 г

**Приложение № 2 к Положению   
о структуре, порядке разработки и утверждения   
рабочих программ учебных курсов, предметов,**

**дисциплин (модулей) в МОУ СОШ №3**

СОГЛАСОВАНОЗ

Зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Кузнецова

**Календарно-тематический план спецкурса по математике «Нестандартные задачи в школьном курсе математики»**

**для 10 класса на 2014 – 15 уч. год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Дата | |  |  |  |  |  | С применен | |
| № п/п | План | Факт | Наименование разделов и тем | Коло час | Тип урока | Требования к уровню подготовки обучающихся (результат) | Вид контр. | ЭОР | Нагл. обор. |
| **1** |  |  | Алгебраические уравнения и неравенства | **14** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1.1** |  |  | Уравнения высших степеней | **1** | КУ | **Уметь:**  -решать уравнения;  - решать комбинированные уравнения;  - решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля;  - решать уравнения с параметрами;  - решать различные виды систем уравнений;  - решать различные виды систем неравенств;  - решать рациональные неравенства методом интервалов, *тригонометрические;*  - решать уравнения и неравенства с модулем;  - доказывать несложные неравенства;  - находить приближенные решения систем уравнений, используя графический метод.  -повторение навыков решения прогрессий | УО | ИД |  |
| **1.2** |  |  | Теорема Безу | **1** | УИ | УО | ИД |  |
| **1.3** |  |  | Нестандартные уравнения (уравнения с модулем) | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.4** |  |  | Уравнения с параметрами (линейные и квадратные ) | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.5** |  |  | Системы уравнений | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.6** |  |  | Однородные уравнения | **1** | УИ | УО | ИД |  |
| **1.7** |  |  | Однородные системы уравнений | **1** | КУ | УО | ИД |  |
| **1.8** |  |  | Симметрические системы уравнений | **1** | КУ | УО | ИД |  |
| **1.9** |  |  | Введение новых переменных | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.10** |  |  | Системы уравнений с параметрами | **1** | КУ | УО | ИД |  |
| **1.11** |  |  | Задачи на составление уравнений | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.12** |  |  | Неравенства | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.13** |  |  | Нераверства вида |f(х)|<|g(х)|, |f(х)|>g(х) | **1** | КУ | УО | ИД |  |
| **1.14** |  |  | Системы неравенств | **1** | УП | УО | ИД |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **II** |  |  | **Планиметрия.** | **12** |  |  |  |  |  |
| **2.1** |  |  | Подобие треугольников | **1** | УП | **Уметь**  пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;  изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;  решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения , алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;  проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;  решать планиметрические задачи | ФО | ИД | Т |
| **2.2** |  |  | Отношение площадей подобных треугольников | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **2.3** |  |  | Свойства медиан и биссектрис | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **2.4** |  |  | Свойства касательных, хорд, секущих | **1** | УП | ФО | ИД |  |
| **2.5** |  |  | Вписанные и описанные четырехугольники | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **2.6** |  |  | Теоремы косинусов синусов | **1** | КУ | ФО | ИД |  |
| **2.7** |  |  | Применение тригонометрии к решению геометрических задач | **1** | УП | ФО | ИД |  |
| **2.8** |  |  | Угол поворота | **1** | КУ | ФО | ИД |  |
| **2.9** |  |  | Площадь треугольника | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **2.10** |  |  | Площадь выпуклых многоугольников | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **2.11** |  |  | Рисунок в геометрической задаче | **1** | УП | ФО | ИД |  |
| **2.12** |  |  | 3адачи из вариантов вступительных экзаменов | **1** | УП |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **III** |  |  | **Стереометрия.** | **8** |  |  |  |  |  |
| **3.1** |  |  | Угол между двумя прямыми | **1** | КУ | **Уметь:** использовать основные понятия и аксиомы при решении задач;  решать задачи на нахождение длин, углов и площадей; различать тетраэдр и параллелепипед; определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости; строить сечения, применять теорию к решению задач векторным методом; применять формулы для вычисления площадей при решении задач. | ФО | ИД | Т |
| **3.2** |  |  | Расстояние от точки до прямой | **1** | КУ | ФО | ИД |  |
| **3.3** |  |  | Уравнение плоскости | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **3.4** |  |  | Угол между двумя плоскостями | **1** | УП | ФО | ИД |  |
| **3.5** |  |  | Угол между прямой и плоскостью | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **3.6** |  |  | Расстояние от точки до плоскости | **1** | УП | ФО | ИД | Т |
| **3.7** |  |  | Сфера и многоугольники | **1** | УП | ФО | ИД |  |
| **3.8** |  |  | Задачи из вариантов вступительных экзаменов | **1** | УП |  |  |  |

**Календарно-тематический план спецкурса по математике «Нестандартные задачи в школьном курсе математики»для 11 класса на 2014 – 15 уч. год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Дата | |  |  |  |  |  | С применен | |
| № п/п | План | Факт | Наименование разделов и тем | Коло час | Тип урока | Требования к уровню подготовки обучающихся (результат) | Вид контр. | ЭОР | Нагл. обор. |
| **1** |  |  | **Преобразование выражений. Уравнения и неравенства.** | **16** |  |  |  |  |  |
| **1.1** |  |  | Преобразование тригонометрических выражений | **1** | КУ | **Уметь:**  **-**преобразовывать тригонометрические, степенные , иррациональные, показательные. логарифмические выражения;  -решать различные виды уравнения (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические);  - решать комбинированные уравнения;  - решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля;  - решать уравнения с параметрами;  - решать различные виды систем уравнений;  - решать различные виды систем неравенств;  - решать рациональные неравенства, показательных и логарифмических на основе свойств функций,  -неравенства с модулем;  - решать иррациональные неравенства;  - доказывать несложные неравенства;  . | УО | ИД |  |
| **1.2** |  |  | Преобразование степенных выражений | **1** | УИ | УО | ИД |  |
| **1.3** |  |  | Преобразование, иррациональных выражений | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.4** |  |  | Преобразование, показательных, выражений | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.5** |  |  | Преобразование логарифмических выражений | **1** | УП | УО | ИД |  |
| **1.6** |  |  | Иррациональные уравнения и неравенства | **1** | УИ | УО | ИД |  |
| **1.7**  **1.8** |  |  | Показательные уравнения и неравенства. | **2** | КУ | УО | ИД |  |
| **1.9**  **1.10** |  |  | .  Логарифмические уравнения и неравенства | **2** | КУ | УО | ИД |  |
| **1.11**  **1.12**  **1.13**  **1.14** |  |  | Системы комбинированных уравнений и неравенств | **4** | УП | УО | ИД |  |
| **1.15**  **1.16** |  |  | Уравнения и неравенства с параметрам | **2** | КУ | УО | ИД |  |
| **II** |  |  | **Стереометрия.** | **10** |  |  |  |  |  |
| **2.1**  **2.3** |  |  | Многогранники | **3** | КУ | **Уметь:** использовать основные теоремы при решении задач;  решать задачи на нахождение длин, углов и площадей; поверхностей различать тетраэдр, параллелепипед, конус, цилиндр, шар; определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, изображать пространственные фигуры на плоскости; применять теорию к решению задач векторным методом; применять формулы для вычисления площадей и объемов фигур  -повторение навыков решения  прогрессий  -решение заданий 2-ой части | ФО | ИД | Т |
| **2.4**  **2.5** |  |  | Сфера | **2** | КУ | ФО | ИД |  |
| **2.6**  **2.7** |  |  | Построение сечений многогранников | **2** | УП | ФО | ИД | Т |
| **2.8**  **2.9**  **2.10** |  |  | Комбинации фигур | **3** | УП | ФО | ИД |  |
| **II1** |  |  | **Повторение курса** | **8** |  | ФО | ИД | Т |
| **3.1**  **3.3** |  |  | Арифметическая и геометрическая прогрессии | **3** | УП | ФО | ИД | Т |
| **3.4**  **3.5**  **3.6** |  |  | Решение планиметрических задач | **3** | УП | ФО | ИД |  |
| **3.7**  **3.8** |  |  | По страницам ЕГЭ. | **2** | УП |  |  |  |

СОКРАЩЕНИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП | Урок практикум | КР | Контрольная работа |
| КУ | Комбинированный урок | МД | Математический диктант |
| ПР | Практическая работа | П | Презентация |
| СР | Самостоятельная работа | ИД | Интерактивная доска |
| УРЗ | Урок решения задач | К | Карточки |
| УСКЗ | Урок систематизации и коррекции знаний | Т | таблицы |
| УЗ | Урок закрепления | УО | Устный опрос |
| ФО | Фронтальный опрос |  |  |