

«Утверждаю» _____

Директор ГБОУ Гимназии №1358

Живилин В.В.

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ г. МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ №1358**

Направление деятельности объединения дополнительного образования:
социально-педагогическое

**Программа обучения
«Решение нестандартных задач по математике - 11-е классы»**

Авторы
(авторы-составители):
педагоги доп. образования
Максакова О.А.
Ястребчикова С.А.

Срок реализации: 1 год
Возраст детей: 16 – 18 лет

Программа принята
педагогическим советом
ГБОУ Гимназии №1358
Протокол №1
от 29.08.2016

Москва - 2016

Пояснительная записка

Настоящая программа по математике для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа к УМК «Алгебра - 10 класс. Базовый уровень - автор А.Г.Мордкович» [Программы для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2009.]

Учебная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и началам математического анализа в 11 (базовый уровень) классе отводится 136 часов из расчёта 4 часа в неделю. Рабочая программа по алгебре для 11 класса рассчитана на это же количество часов.

цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Цель курса:

Изучение подходов к решению нестандартных задач по математике в старшей школе направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

В результате изучения данного курса математики обучающиеся должны:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Отдельно по темам обучающиеся должны уметь:

Функции и графики

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

- решать комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Классы: 11

Учитель Максакова Ольга Александровна

Количество часов: на год 35, в неделю 1

№ занятия	Содержание	Общее кол-во по главе	Кол-во час. по теме
	Глава 1. Функции и графики	6	
1-2	Свойства функций (монотонность, четность-нечетность, периодичность) и их использование при решении уравнений и неравенств.		2
3-4	Графики функций.		2
5	Графики уравнений.		1
6	Графический способ решения уравнений и неравенств.		1
	Глава 2. Метод интервалов	3	
7	Неравенства с одной неизвестной		1
8	Иррациональные неравенства		1
9	Неравенства с двумя неизвестными. Задачи с параметрами.		1
	Глава 3. Тригонометрия	4	
10	Тригонометрические преобразования		1
11-13	Тригонометрические уравнения		3
	Глава 4. Показательная и логарифмическая функции	5	
14-15	Показательные неравенства		2
16-17	Логарифмические неравенства		2
18	Задачи с параметрами		1
	Глава 5. Текстовые задачи	3	
19	Задачи на движение по круговой трассе		1
20	Задачи на смеси и растворы		1

21	Задачи на проценты		1
	Глава 6. Исследование функций	3	
22-23	Производная и первообразная, экстремумы,		2
24	Наибольшее и наименьшее значение функции		1
	Глава 7. Планиметрия	2	
25	Вычисление длин отрезков и площадей фигур		1
26	Задачи, связанные с углами		1
	Глава 8. Стереометрия	3	
27	Взаимное расположение прямых и плоскостей		1
28-29	Вычисления длин отрезков, площадей поверхности и объемов.		2
	Глава 9. Элементы теории вероятности	2	
30-31	Вероятности независимых событий		2
	Глава 10. Задачи с параметрами	2	
32-33	Задачи с системами уравнений с параметрами		2
	Глава 11. Комплексные задания	2	
34-35	Решение комбинированных заданий (например, тригонометрия с логарифмами)	2	

Тематическое планирование составила _____

О.А. Максакова

Список литературы

1. Виктор Голубев: «Решение сложных задач и нестандартных задач по математике» М. Илекса, 2010г.
2. Власова Е.А. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, ISBN 5-7038-2900-3, 2006.
3. Краткое изложение стандартных и нестандартных методов решения задач по элементарной математике: Учеб. пособие / И.А. Соловьев, Г.В. Арутюнян, Е.В. Марчевская и др. –М.: ГУЗ, 2005.-216с
4. Alexlarin.net [Электронный ресурс] <http://alexlarin.net>
5. РЕШУ ЕГЭ Образовательный портал для подготовки к экзаменам. [Электронный ресурс] <https://ege.sdangia.ru/test?theme=193>