

Пояснительная записка

Тип данного элективного курса является предметно-ориентированным. Курс «Замечательные неравенства. Средние величины и соотношения между ними» предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся 11 класса по математике.

Программа курса призвана помочь ученику в подготовке к экзаменам по математике, помочь реализовать свой интерес к предмету, дать возможность ученику проявить себя.

В связи с тем, что **средние величины и соотношения между ними** просматривается в курсе алгебры, начиная с 8 класса, возникает потребность обобщения, дополнения и систематизации вопросов, связанных с ними. Кроме того на ЕГЭ многие задания требуют аккуратного применения вопросов, связанных с решением задач. Стоит отметить, что развитие теории неравенств с переменными за последние 100 лет привело к появлению в ней необычайного разнообразия методов и направлений (например, матричные обобщения классических неравенств).

Актуальность данного элективного курса заключается в расширении и систематизации знаний учащихся, связанных со средними величинами, в подготовке их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применение их на практике. Данный курс имеет образовательное значение для изучения математики.

Цель данного элективного курса – представить единым целым все вопросы, связанные со средними величинами, изучит наиболее распространенные приемы сравнения действительных чисел и установления истинности неравенств с переменными.

Задачами курса является:

- углубление знаний по предмету;
- овладение системой знаний о средних величинах;
- развитие интереса и склонностей учащихся к математике и потенциальных творческих способностей учащихся;
- формирование логического мышления учащихся;
- вооружению учащихся специальными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данной теме.

Основные принципы отбора и структурирования материала:

Материал отбирается учителем с учетом принципов научности, доступности, систематичности и последовательности формирования умений, навыков, самостоятельности в применении знаний, учета образовательных запросов, интересов учащихся. Акцент делается на тех вопросах математики, усвоение которых традиционно проверяется на ЕГЭ.

Методы, формы обучения:

Доминантными методами обучения будут являться эвристический и исследовательский. Для решения задач курса наряду с традиционными формами организации занятий (лекции с элементами беседы, семинарские занятия, практикумы, консультации, зачеты) применяются такие формы: мозговая атака, занятие-брифинг, взаимообучающее занятие, «защита своих решений», конференция, урок открытых мыслей, создание детьми дидактических копилки «Мои задания и их решения» и другие, способствующие развитию учащихся и приобретение ими знаний, соответствующих профильному уровню.

Структура курса.

Данный курс рассчитан на 34 часа. Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебра, алгебра и начала анализа:

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Даты проведения	
		план	факт
1	Средние арифметическое, геометрическое, гармоническое и квадратическое в случае двух и большего числа параметров. Соотношения между ними.	3.09	
2	Средние арифметическое, геометрическое, гармоническое и квадратическое в случае двух и большего числа параметров. Соотношения между ними.	10.09	
3	Геометрические интерпретации. Четыре средние линии трапеции.	17.09	
4	Геометрические интерпретации. Четыре средние линии трапеции.	24.09	
5	Среднее арифметико-геометрическое Гаусса и среднее арифметико-гармоническое .	1.10	
6	Среднее арифметико-геометрическое Гаусса и среднее арифметико-гармоническое.	8.10	
7	Симметрические средние. Теорема Мюрхеда.	15.10	
8	Симметрические средние. Теорема Мюрхеда.	22.10	
9	Круговые неравенства, методы их доказательства и опровержения.	29.10	
10	Круговые неравенства, методы их доказательства и опровержения.	12.11	
11	Среднее арифметическое взвешенное и его свойства.	19.11	
12	Среднее арифметическое взвешенное и его свойства.	26.11	
13	Средние степенные и средние взвешенные степенные.	3.12	
14	Средние степенные и средние взвешенные степенные.	10.12	
15	Неравенство Чебышёва и некоторые его простейшие обобщения.	17.12	
16	Неравенство Чебышёва и некоторые его простейшие обобщения.	24.12	
17	Некоторые обобщения неравенств Чебышёва и Коши-Буняковского.	14.01	
18	Некоторые обобщения неравенств Чебышёва и Коши-Буняковского.	21.01	
19	Замечательные неравенства.	28.01	
20	Замечательные неравенства.	4.02	
21	Свойства одномонотонных последовательностей – источник замечательных неравенств.	11.02	
22	Свойства одномонотонных последовательностей – источник замечательных неравенств.	18.02	
23	Неравенство Иенсона. Неравенства Коши-Гельдера и Минковского.	25.02	
24	Неравенство Иенсона. Неравенства Коши-Гельдера и	4.03	

	Минковского.		
25	Неравенства в финансовой математике.	11.03	
26	Неравенства в финансовой математике.	18.03	
27	Задача Дидоны и другие задачи на оптимизацию.	1.04	
28	Задачи на оптимизацию.	8.04	
29	Задачи на оптимизацию.	15.04	
30	Поиск наибольших и наименьших значений функции с помощью замечательных неравенств.	22.04	
31	Поиск наибольших и наименьших значений функции с помощью замечательных неравенств.	29.04	
32	Поиск наибольших и наименьших значений функции с помощью замечательных неравенств.	6.05	
33	Замечательные неравенства помогают решать уравнения.	13.05	
34	Замечательные неравенства помогают решать уравнения.	20.05	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Элективные курсы. 10-11 классы. Замечательные средние величины: способы получения и примеры применения. – Москва: Дрофа, 2006. – 256с.
2. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 4-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2007.
3. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 4-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2007.

Интернет-источники:

<http://mathege.ru>

<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>

<http://www.fipi.ru/view/sections/226/docs/627.html>