

«Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Голухинская средняя общеобразовательная школа»
Заринского района Алтайского края

ПРИНЯТО
Заседанием
педагогического совета
Протокол №3
от 27.08.18 уч.г



Рабочая программа элективного курса
«Замечательные неравенства: способы получения и примеры»
11 класса по общеобразовательной программе среднего общего
базового уровня
на 2018-2019 учебный год

Составитель
учитель математики

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

1.Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2.Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

3.Примерной программой среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень), допущенная Департаментом общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации, методическими рекомендациями к элективному курсу С.А. Гомонова «Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения». 10 -11 классы. Профильное обучение Элективные курсы. Москва. Дрофа 2006 г.

4.Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ «Голухинская СОШ».

5.Учебный план МКОУ «Голухинская СОШ» на 2018-2019 учебный год.

6.Календарный учебный график.

7.Положение о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов и курсов МКОУ «Голухинская СОШ».

Для изучения элективного курса «Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения» в 11 классе отводится 50 час ,1,5 часа в неделю, т.к. 33 учебные недели

Актуальность программы заключается в том, что она создает условия для развития познавательных способностей обучающихся через освоение основных приёмов решения уравнений и неравенств: линейных, квадратных, тригонометрических, показательных, логарифмических, иррациональных. Обучение методам решения уравнений и неравенств традиционно является важнейшей частью школьного курса математики. При решении уравнений и неравенств помимо технических приходится преодолевать и логические трудности.

Новизной программы является то, что данный курс помимо теоретических сведений, необходимых для решения уравнений и неравенств, содержит интересные и красивые задачи, освещает методы и способы решения уравнений и неравенств, выходящих за рамки Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень), обеспечивающей реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта по математике.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Основные цели курса:

Основная цель данного курса: изучение избранных классов неравенств с переменными и научное обоснование (в той степени строгости, которая соответствует уровню базового уровня математики) методов их получения, а также выход на практические приложения изученного материала. Такими вначале будут решения примеров на установление истинности простейших числовых неравенств, а к завершению усвоения курса – рассуждения, требующие уметь находить неравенства, помогающие справиться с данным конкретным заданием.

Данная цель курса реализуется посредством решения следующих задач: расширить знания учащихся по теме «Неравенства» тем самым подготовить ребят для итоговой аттестации

- формировать умение планировать свою деятельность;
- развить навыки анализа и самоанализа;
- содействовать формированию у учащихся математической грамотности;
- расширить представления о профессиональных областях человеческой деятельности.

Данный курс предназначен для оказания помощи при подготовке обучающихся к ЕГЭ профильного уровня.

Поставленные задачи в рамках развития познавательной деятельности учащихся и создании условий для повышения качества образования через предмет «математика» соответствуют принципам образовательной политики в Российской Федерации, концептуальным основам стратегии развития образования в России.

Согласно календарного плана 2018\19 уч.г. количество часов сокращено с 34 до 33 часов, т.к. у 11 класса в 33 учебные недели. Сокращение произведено за счет темы «Поиск наибольших и наименьших значений функции с помощью замечательных неравенств»

3. ФОРМЫ, МЕТОДЫ, СРЕДСТВА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Формы контроля.

1. Текущий контроль: самостоятельные работы.
2. Тематический контроль: самостоятельные работы и зачеты.
3. Итоговый контроль: итоговая контрольная работа.

Для эффективной реализации курса использую разнообразные формы, методы и приёмы обучения, делая особый упор на развитие самостоятельности, познавательного интереса и творческой активности учащихся.

Для этой цели провожу уроки:

- лекции;
- уроки консультации;
- самостоятельные работы;
- зачет.

Формы обучения:

проблемная лекция (учащиеся получают теоретических сведения, необходимые для решения уравнений и неравенств);

практикум (способствует приобретению практических навыков решения уравнений и неравенств, обеспечивает умение анализировать, выделять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы);

самостоятельная работа (способствует развитию навыков познавательной деятельности, анализа и самоанализа).

Методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных (рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных и демонстративных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся;

- методами стимулирования и мотивации учебной деятельности:

познавательных игр, деловых игр;

- методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ.

Применяются онлайн-тестирование для обучающихся в системе Статград, на сайтах Решу ЕГЭ, Алекс Ларин.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Неравенство Коши - Буняковского и его применение для решения задач.

Формулировка и обоснование теоремы, устанавливающей соотношение Коши - Буняковского и дающая критерий реализации этого соотношения в варианте равенства. Геометрическая интерпретация неравенства Коши - Буняковского. Векторный вариант записи этого неравенства.

2. Неравенства подсказывают методы их обоснования.

Метод Штурма. Использование симметричности, однородности цикличности левой и правой частей неравенств. Геометрические неравенства, устанавливающие соотношения между длинами сторон треугольника.

3. Средние степенные величины.

Средние величины в школьном курсе математики, физики. Многообразие «средних». Среднее арифметическое, среднее геометрическое и соотношение между ними в случае двух параметров. Геометрическая интерпретация. Четыре средние линии трапеции.

4. Неравенство Чебышева и некоторые его обобщения.

Неравенство Чебышева: простейший вариант и его обобщение, порожденное понятием одно монотонной последовательности. Неравенства, обобщающие как неравенство Чебышева, так и неравенство Коши-Буняковского.

5. Генераторы замечательных неравенств.

Свойства квадратичной функции – источник простейших неравенств. Неравенство треугольника. Свойства одно монотонных последовательностей – источник замечательных неравенств. Неравенство Иенсона.

6. Применение неравенств.

Задача Дидоны (упрощенный вариант) и другие задачи на оптимизацию. Поиск наибольшего и наименьшего значений функции с помощью замечательных неравенств.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№урока	Содержание материала	Кол-во часов
	Глава V.Неравенство Коши –Буняковского и его применение к решению задач.	7
1.	Неравенство Коши-Буняковского	1
2.	Формулировка и обоснование теоремы, устанавливающей соотношение Коши - Буняковского	1
3.	Геометрическая интерпретация неравенства Коши - Буняковского	1
4.	Векторный вариант записи этого неравенства.	1
5.	Применение неравенства к решению задач	1
6.	Неравенство Коши-Буняковского и условия его реализации	1
7.	Решение задач по теме «Неравенство Коши-Буняковского»	1
	Глава VI.Неравенства подсказывают методы их обоснования.	5
8.	Приближение к экстремуму выравниванием значений переменных (метод Штурма)	1
9.	Геометрические неравенства, устанавливаемые с применением соотношений между длинами сторон треугольника	1
10.	Использование симметричности, однородности цикличности левой и правой частей неравенств.	1
11.	Геометрические неравенства, устанавливающие соотношения между длинами сторон треугольника.	1
12.	Решение задач по теме «Геометрические неравенства»	1
	Глава VII.Средние степенные величины: свойства, происхождение и применение	14
13.	Средние величины в школьном курсе математики, физики. Многообразие «средних».	1
14.	Среднее арифметическое, геометрическое. Соотношение между ними.	1
15.	Среднее арифметическое, геометрическое. Соотношение между ними в случае двух параметров.	1
16.	Решение задач по теме «Соотношение между средним арифметическим и геометрическим в случае двух параметров.»	1

17.	Среднее арифметическое, геометрическое, гармоническое и квадратическое в случае двух и большего числа параметров.	1
18.	Геометрические интерпретации. Четыре средних линии трапеции.	1
19.	Решение задач по теме «Четыре средних линии трапеции».	1
20.	Симметрические средние. Теорема Мюрхеда	1
21.	Решение задач по теме «Симметрические средние»	1
22.	Решение задач по теме «Теорема Мюрхеда»	1
23.	Средние степенные.	1
24.	Средние взвешенные степенные	1
25.	Средние степенные и средние взвешенные степенные	1
26.	Урок решения задач	1
	Глава VIII.Неравенство Чебышева и некоторые его обобщения	8
27.	Неравенство Чебышева: простейший вариант	1
28.	Неравенство Чебышева: его обобщение, порожденное понятием одно монотонной последовательности.	1
29.	Решение задач по теме «Неравенство Чебышева, порожденное понятием одно монотонной последовательности.	1
30.	Некоторые обобщения неравенства Чебышева и Коши-Буняковского	1
31.	Решение задач по теме «Неравенства Чебышева»	1
32.	Решение задач по теме «Неравенства Коши»	1
33.	Решение задач по теме «Неравенства Чебышева и Коши – Буняковского»	1
34.	Неравенства, обобщающие как неравенство Чебышева, так и неравенство Коши-Буняковского.	1
	Глава IX.Генераторы замечательных неравенств	8
35.	Свойства квадратичной функции – источник простейших неравенств.	1
36.	Неравенство треугольника.	1
36.	Свойства одно монотонных последовательностей – источник замечательных неравенств	1
37.	Неравенство Иенсона	1
38.	Решение задач по теме: «Неравенство Иенсона»	1
39.	Применение неравенств Иенсона и Коши.	1
40.	Неравенства Коши-Гельдера и Минковского.	1
41.	Применение неравенств Коши-Гельдера и Минковского.	1
42.	Урок обобщения знаний.	1
	Глава X.Применение неравенств	9
43.	Неравенства в финансовой математике	1
44.	Решение задач по теме: «Неравенства в финансовой математике»	1
45.	Задача Дидоны и другие задачи на оптимизацию	1
46.	Решение задач по теме «Задача Дидоны и другие задачи на оптимизацию»	1
47.	Поиск наибольших значений функции с помощью неравенств	1
48.	Поиск наименьших значений функции с помощью неравенств	1
49.	Решение задач по теме «Нахождение наименьших значений функции с помощью неравенств»	1
50.	Решение задач по теме «Нахождение наибольших значений	1

	функции с помощью неравенств»	
--	-------------------------------	--

IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

В результате успешного изучения курса учащиеся должны знать:

Типологию заданий ЕГЭ: базового уровня типа №-1, №-2, №-4, №-7, и профильного уровня задания №15

Учащиеся должны уметь:

Решать задания этих типов. Для каждого типа задач применять свой алгоритм решения.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. Гомонов С. А. Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10 -11 классы. Профильное обучение Элективные курсы. Учебное пособие: Москва. Дрофа 2006.
2. Гомонов С. А. Методические рекомендации к элективному курсу Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10 -11 классы. Профильное обучение Элективные курсы. Москва. Дрофа 2006.
3. Ким Н. А. Неравенства: через тернии к успеху. Элективный курс. Алгебра 10 – 11 классы. / Волгоград: ИТД «Корифей». 2007г.
4. Каспржак А.Г. Элективные курсы в профильном обучении. Образовательная область «Математика». Министерство образования РФ. - Национальный фонд подготовки кадров. - М.: Вита-Пресс, 2004
5. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике: Решение задач. – М.: Просвещение, 1991.
6. Чеботарева Л.А. Задачи с параметрами / Л.А. Чеботарева // Профильная школа. – 2007. – №2.

Интернет-ресурсы:

- Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) www.fipi.ru - Сайт газеты «Математика» <http://mat.1september.ru>

- Единая коллекция образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru> -
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР
<http://fcior.edu.ru/> - МО и Н РФ www.edu.ru

Цифровые образовательные ресурсы учителя (презентации, иллюстрации и др.)

Технические средства обучения: экспозиционный экран, персональный компьютер, мультимедийный проектор, компьютер.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. ПК
2. Мультимедиа проектор
3. Экран
4. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольники, циркуль

5.Комплект демонстрационных фигур

6.Демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/ п	Дата	Характеристика изменения	Реквизиты документа, которым закреплено изменение	Подпись сотрудника, внёсшего изменения
