

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГИМНАЗИЯ № 1
(БАЗОВАЯ ШКОЛА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК)»

РАССМОТРЕНО

На заседании МО
учителей математики,
физики, информатики и
технологии


Падалко Т.Г.

от «28» августа 2025 г.

ПРОВЕРЕНО

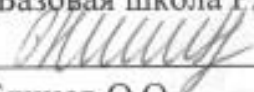
Заместитель директора
по УВР


Блинов О.О.

от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора ГБОУ
СО «Гимназия № 1
(Базовая школа РАН)»


Блинов О.О.

Приказ №438/од
от «29» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Неравенства: шаг за шагом»

для обучающихся 10 классов

Самара, 2025

Пояснительная записка

Неравенства представлены во многих темах программного материала: «Тригонометрические неравенства», в задачах на оптимизацию, «Показательные неравенства», «Иррациональные неравенства», «Логарифмические неравенства», «Неравенства с модулем», традиционно предлагаемые на государственной аттестации по математике. Это одна из самых сложных тем на экзамене и вызывает трудности у многих учащихся. Отчасти это происходит от недостаточного внимания, малого количества часов и большого объёма различных заданий. В рамках элективного курса попытаемся восполнить данный пробел.

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя.

Занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

Неравенства являются важным средством обучения математике. Прежде всего необходимо усвоить способы решения типовых задач: способы решения линейных, квадратных, рациональных, дробно-рациональных и других неравенств, тождественные преобразования алгебраических и неалгебраических выражений, построение графиков элементарных функций и многое другое.

Решение неравенств – это деятельность сложная для обучающихся. Сложность её определяется, прежде всего, комплексным характером: определить вид неравенства, получить аналитическую модель, изобразить графически и выполнить символическую запись.

Для решения сложных задач нужно иметь не только прочные навыки в решении типовых задач, но и знания специальных приёмов.

Так неравенства включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы ЕГЭ, олимпиадные задачи.

Как известно, одной из центральных линий математической подготовки обучающихся являются линии «Уравнения» и «Неравенства», методы их решения, решение задач с помощью неравенств и систем неравенств.

Данная программа составлена для работы с обучающимися десятых, одиннадцатых классов, которые желают овладеть эффективными способами решения неравенств.

Условия задачи (нахождение в некоторых из них ОДЗ) позволяет ученику устанавливать различные связи (объединение или пересечение промежутков), осознать идею решения, его логику, увидеть и понять способы решения.

Решение неравенств становится для школьников увлекательным занятием и значительно повышает интерес к изучению темы курса алгебры и начала математического анализа в перечисленных ранее темах.

Деятельность обучающихся приобретает более целенаправленный характер и, что самое важное, появляется самостоятельность на этапе поиска путей решения неравенств, который, как известно, вызывает всегда большие затруднения.

Элективный курс «Неравенства: через тернии к успеху» рассчитан на 70 часов.

10 класс – 35 часов; 11 класс – 35 часов. Количество часов – 1 час в течение двух лет обучения.

Цели:

- систематизация и развитие знаний обучающихся о методах, приёмах, способах решения неравенств, их видах;
- развитие математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

Задачи курса:

- научить решать неравенства более высокой сложности, по сравнению с обязательным уровнем;
- научить детей решать задачи различными способами и методами, что способствует развитию логического мышления у учеников, развивает сообразительность, интуицию учащихся;
- научить обосновывать правильность решения неравенств, проводить проверку, самопроверку, взаимопроверку, формировать умение пользоваться различными методами и способами для поиска правильного его решения;
- приобрести определённую математическую культуру;
- помочь оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- приобщить учащихся к работе с математической литературой.

Требования к уровню подготовки учащихся

После изучения курса учащиеся должны иметь следующие результаты обучения:

Знать/понимать:

- основные виды неравенств;
- способы решения неравенств различных видов.

Уметь:

- определять тип неравенства, особенности методики его решения, используя при этом разные способы решения;
- уметь использовать дополнительную математическую литературу;
- использовать математические средства наглядности (справочники, таблицы, схемы, и т.д.) для определения грамотного решения неравенства;
- составлять область допустимых значений;
- обосновывать правильность решения неравенства;
- уметь формировать искомый ответ.

Использовать на практике:

- применять полученные математические знания в решении жизненных задач.

Тематическое планирование

1. Основы и методы доказательств (10 часов)
2. Замечательные» неравенства и мощные методы (14 часов)
3. Применение неравенств в задачах на оптимизацию (10 часов)

Курс является открытым, в него можно добавлять новые методические приёмы, развивать тематику или заменять, какие – либо разделы другими. Главное, чтобы они были небольшими по объёму, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Программа мобильна, т.е. даёт возможность уменьшить количество задач при установлении степени достижения результатов. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

Критерии оценки и система оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

По окончании изучения каждой темы предусмотрена самостоятельная работа по решению неравенств на данную тему. По итогам года осуществляется защита проектов, выполненных учащимися. Темы проектов учащиеся выбирают самостоятельно, защита проектов осуществляется в два этапа:

- 1) защита презентации (теоретическая часть);
- 2) решение задач по теме проекта (практическая часть).

По итогам полугодия учащимся выставляется «зачёт/незачёт», по итогам года оценка. Зачёт получают учащиеся, посетившие не менее 75% занятий и имеющие оценку не ниже «3» за самостоятельные и практические работы.

Нормы оценок знаний, умений и навыков учащихся при выполнении письменных работ.

При оценке работ, состоящих только из задач, ставятся следующие отметки:

- «5» – без ошибок;
- «4» – допущены 1 -2 недочёта;
- «3» – допущены 1 грубая и 3 недочёта;
- «2» – допущены 2 и более грубых ошибок.

Оценивание решения одного неравенства.

Решение неравенства состоит из нескольких этапов:

- ✓ определить вид неравенства;
- ✓ наметить пути его решения;
- ✓ решить неравенство, учитывая его свойства;
- ✓ изобразить аналитическую модель на числовой прямой;
- ✓ выполнить символическую запись;
- ✓ сформировать правильно ответ.

Оценивая выполненную работу, естественно учитывать результаты деятельности учащегося на каждом этапе; правильность выбранного метода, выполнение последовательных действий, а так же степень осуществления этого плана при выставлении оценки нужно считать решающими. Т.о. при оценке учитывается весь алгоритм решения неравенства, какие навыки и умения были показаны, какие использовались методы.

При устном ответе по теоретическому материалу решающим является умение формулировать свойства неравенств, правильно определять его вид, видеть связи между понятиями, уметь грамотно и стройно излагать свои мысли.

Методическое обеспечение программы курса

1. Дидактический и раздаточный материал

2. Функции организации занятий

- индивидуальные;
- фронтальные;
- групповые.

3. Технологии

- личностно – ориентированные;
- технологии исследовательской деятельности;
- технологии проблемного обучения.

4. Методы обучения

- коммуникативный метод, предлагающий организацию учебного обучения как средства освоения общеучебных навыков;
- метод наглядной передачи информации и зрительного восприятия информации;
- метод передачи информации с помощью практической деятельности.

5. Формы обучения

- лекция;
- практические занятия;
- презентация творческих работ.

6. Методы и формы контроля

- устный опрос;
- письменная работа;
- самоконтроль;
- самооценка;
- оценка за защиту индивидуального проекта (реферата) ученика.

7. Описание материально – технического обеспечения

- компьютер;
- видеопроектор;

- документкамера;
- интерактивная доска.

Список литературы для учителя:

1. Величко Л.А., Дорошенко С.И. Математика. Сборник задач для подготовки к ЕГЭ и Всероссийскому Тестированию Тюмень, 2003
2. Громов А.И., Савчик В.М. Математика для поступающих в ВУЗы. Варианты вступительных экзаменов. Издательство Российского университета Дружбы Народов, Москва, 1997
3. Каганов Э.Д. Решение задач повышенной сложности. Готовимся к ЕГЭ Аркти, Москва, 2004
4. сост. Ким Н. А. Элективный курс: Корифей 2007. «Элективный курс. Неравенства: через тернии к успеху». Алгебра 10 – 11 классы»
5. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Задачи с модулем. Готовимся к ЕГЭ. Аркти, Москва, 2004
6. Титаренко А.М., Роганин А.Н. Форсированный курс подготовки к экзамену по математике Эксмо, Москва, 2005
7. Шахмейстер А.Х. Дробно – рациональные неравенства. Математика. Пособие для школьников, абитуриентов и учителей. Издательство ЧеРо-на-Неве, С-петербург Москва, 2004

Список литературы для ученика:

1. Величко Л.А., Дорошенко С.И. Математика. Сборник задач для подготовки к ЕГЭ и Всероссийскому Тестированию Тюмень, 2003
2. Громов А.И., Савчик В.М. Математика для поступающих в ВУЗы. Варианты вступительных экзаменов. Издательство Российского университета Дружбы Народов, Москва, 1997
3. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Задачи с модулем. Готовимся к ЕГЭ. Аркти, Москва, 2004
4. Титаренко А.М., Роганин А.Н. Форсированный курс подготовки к экзамену по математике Эксмо, Москва, 2005
5. Шахмейстер А.Х. Дробно – рациональные неравенства. Математика. Пособие для школьников, абитуриентов и учителей. Издательство ЧеРо-на-Неве, С-петербург Москва, 2004

Интернет - ресурсы:

1. <https://www.books.ru/books/elektivnyi-kurs-neravenstva-cherez-ternii-k-uspekhu-10-11-klassy-sost-kim-na-803408/>
2. https://infourok.ru/rabochaya_programma_elektivnogo_kursa_po_matematike_dlya_uchaschihsya_11_klassa_neravenstva-332821.htm
3. http://proletsch2.narod.ru/annotat/rab_prog/ner-va11.pdf
4. <http://www.alleng.ru/d/math/math173.htm>
5. <http://www.alleng.ru/d/math/math523.htm>
6. http://kvant.mccme.ru/au/sharygin_i.htm

7. <http://www.shevkin.ru/?action=Page&ID=445>