



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 76» г. Красноярска

660079, г. Красноярск, ул. 60 лет Октября, 81,
тел.: (391) 2040547, e-mail: sch76@mailkrsk.ru

Рассмотрено:
Заседание ШМО от 29.08.2024
Протокол №1

Согласовано:
заседание МС
от 29.08.2024
Протокол №1

Утверждено:
Приказ директора МОУ СШ № 76
№01-04-1085 от 30.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

**«Математика: Замечательные неравенства: способы получения
и примеры применения»**

1 час в неделю.

11 класс.

Разработала:
учитель математики Бурундукова О.А.

КРАСНОЯРСК 2024-2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по внеурочной деятельности

«Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения»

1 час в неделю

2024-2025 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике на уровень основного общего образования для обучающихся 11-х классов МАОУ СШ № 76 разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ СШ № 76 от 08.08.2024 № 01-04-1057 ;
- федеральной рабочей программы по математике.;
- Положения о рабочих программах по ФОП в МАОУ СШ №76, утвержденного приказом МАОУ СШ № 76 от 27.08.2024 № 01-04-1079/1.

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ СШ № 76.

План внеурочной деятельности в 11 классе составлен на основе:

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным Государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 с изменениями и дополнениями;

- информационным письмом МОиН РФ от 12.05.2011г. №03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

- письмом МОиН РФ от 14.12.2015г. №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных образовательных программ»;

Актуальность данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями учащихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями учащихся реализовать свой творческий потенциал.

Одна из основных задач образования ФГОС второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Цель программы – создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

- **в направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

- **в метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

- **в предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

Обучающие

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера.
- Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
- Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие

- Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.
- Выявить и развивать математические и творческие способности.
- Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные

- Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.
- Расширить коммуникативные способности детей.
- Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.
- Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной,
- общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

предметные результаты:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год.

2. Содержание программы «Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения»

Замечательные неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Основные методы установления истинности числовых неравенств.

Основные методы установления истинности неравенств с переменными. Частные случаи неравенства Коши, их обоснование и применение.

Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств.

Неравенство Коши для произвольного числа переменных.

Неравенство Коши – Буняковского и его применение к решению задач.

Средние величины и соотношения между ними

Средние степенные величины.

Неравенство Чебышева и некоторые его обобщения.

Генераторы замечательных неравенств.

Применение неравенств.

Распределение учебных часов по разделам программы

№	Тема	Кол-во часов
1.	Замечательные неравенства	12
2.	Средние величины и соотношения между ними	22

3. Поурочное планирование

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности.	Кол-во часов
	<i>Замечательные неравенства</i>		12
1	Числовые неравенства и их свойства.	Беседа-лекция, Решение задач.	1
2	Основные методы установления истинности числовых неравенств или как узнать «Что больше?»	Беседа. Практическая работа в группах.	1
3	Основные методы установления истинности числовых неравенств или как узнать «Что больше?»	Решение задач, индивидуальная работа.	1
4	Основные методы установления истинности неравенств с переменными. Частные случаи неравенства Коши, их обоснование и применение	Мини-лекция.	1
5	Основные методы установления истинности неравенств с переменными. Частные случаи неравенства Коши, их обоснование и применение	Решение задач, работа в группах.	1
6	Основные методы установления истинности неравенств с	Решение задач, работа в	1

	переменными. Частные случаи неравенства Коши, их обоснование и применение	группах.	
7	Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств. Неравенство Коши для произвольного числа переменных	Мини-лекция Решение задач, работа в группах.	1
8	Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств. Неравенство Коши для произвольного числа переменных	Решение задач, индивидуальная работа.	1
9	Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств. Неравенство Коши для произвольного числа переменных	Решение задач, индивидуальная работа.	1
10	Неравенство Коши-Буняковского и его применение к решению задач	Решение задач, работа в группах.	1
11	Неравенство Коши – Буняковского и его применение к решению задач	Решение задач, работа в группах.	1
12	Неравенства подсказывают методы их обоснования	Мини-лекция Решение задач, работа в группах.	1
	<i>Средние величины и соотношения между ними</i>		22
13	Средние степенные величины	Мини- лекция. Практическая работа в группах	1
14	Средние степенные величины	Практическая работа в группах,	1
15	Средние степенные величины	Беседа. Работа с источниками информации.	1
16	Средние степенные величины	Работа с источниками информации.	1
17	Средние степенные величины	Работа в группах	1
18	Средние степенные величины	Решение задач, Творческая работа в группах	1
19	Неравенство Чебышева и некоторые его обобщения.	Творческая работа в группах.	1
20	Неравенство Чебышева и некоторые его обобщения.	Мини-лекция Практическая работа	1
21	Генераторы замечательных неравенств	Мини-лекция. Беседа. Решение задач. Практическая работа в группах	1
22	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
23	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1

24	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
25	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
26	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
27	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
28	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
29	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
30	Генераторы замечательных неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
31	Применение неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
32	Применение неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
33	Применение неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1
34	Применение неравенств	Решение задач. Практическая работа в группах	1

4. Литература:

1. «Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения» 10 – 11 кл.: учебное пособие/ С. А. Гомонов. – 2 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа.
2. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Материально-техническое обеспечение курса:

Мультимедийный проектор.

Компьютер.

Интернет ресурсы:

<http://fgosreestr.ru/> Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)

<http://school.znanika.ru/> - страница электронной школы «Знаника».

<http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda> русская страница конкурсов для школьников.

<http://www.unikru.ru/> страница «Мир конкурсов от уникам» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.

<http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования

<http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.