





Комитет по образованию города Барнаула

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Гимназия №45»

«Принято»	«Согласовано»	«Утверждаю»
Заведующая кафедрой  Шестакова М.В./ ФИО Протокол № 1 от  «24» августа 2022г.	Заместитель директора по УР МБОУ «Гимназия №45»  Жиронкина Н.В./ ФИО  «25» августа 2022г.	Директор МБОУ «Гимназия №45»  Гайн О.А./ ФИО Приказ № 275-р от  «25» августа 2022г.

Рабочая программа  
практикум  
«Решение математических задач»  
9 класс  
базовый уровень  
на 2022–2023 учебный год

Составитель Обертяева Е.В.  
учитель математики  
высшей квалификации

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 12 от  
«24» августа 2022г.

Барнаул, 2022

## Пояснительная записка

Программа имеет естественнонаучную направленность. Данная программа предназначена для обучающихся 14-15 лет и направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов учащихся в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры.

Актуальность дополнительной общеобразовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся. Работа в дополнительном объединении позволяет воспитывать у учащихся дух творчества, развивает целеустремлённость и усидчивость, логику, внимательность, интерес к математике и математическое мышление.

Отличительные особенности и новизна. Программа даёт развитие не только логики и мышления, но и развитие вариативности, умения сделать правильный выбор, адекватно оценить свои знания и умения по математике, умению адаптироваться в новом коллективе. Ведь сейчас важна не только система знаний, так как без нее в современном мире нельзя, но и адаптация среди людей, и умение отстаивать свое мнение, и понимание собственной значимости, и умение мыслить нестандартно. Нестандартный подход к решению задач важен в любом школьном возрасте, но особенно важен он в выпускных и предвыпускных классах, и здесь важна не только хорошая система знаний, но и хорошая психологическая подготовка, развитие творческое мышление и логика. Все это поможет учащимся развивать свои математические способности, логику, мышление, воображение, вариативность. Важно и то, что, занимаясь среди единомышленников, воспитывается уважение к своему и чужому труду, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в умственной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит им адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого, занятия математикой дают представление о ряде профессий, каким-либо образом, связанных с математикой, что является ориентиром в выборе учащимися будущей профессии.

Цель: Развивать математические способности учащихся посредством ориентации на индивидуализацию в обучении и подготовку к осознанному ответственному выбору сферы будущей профессиональной деятельности.

Задачи программы:

создание условий для формирования и развития у учащихся навыков самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;

углубление и систематизация знаний учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;

знакомство учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;

формирование умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

формирование навыков работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

Формы занятий – групповая очная. Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Количество учебных часов в неделю - 1 час.

Ожидаемые результаты

Программа дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности;
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Виды контроля и формы подведения итогов

в процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- текущие (цель – выявление ошибок и успехов в работах учащихся);
- промежуточные (проверяется уровень освоения учащимися программы за полугодие);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Текущий контроль – проверка усвоения и оценка результатов каждого занятия. Беседы в форме «вопрос – ответ», самостоятельная работа, контрольные задания, тестирование.

Периодический – проверяет степень усвоения материала за длительный период: четверть, полугодие или материал по разделу.

Итоговый – основная форма – защита проекта.

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Числа и вычисления	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа, тест
2	Выражения и преобразования выражений	3	1	2	Опрос, самостоятельная работа, тест
3	Уравнения	3	1	2	Опрос, самостоятельная работа, тест
4	Координаты и графики	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа, тест
5	Функции	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа, тест
6	Неравенства	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа, тест
7	Формулы	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа, тест
8	Треугольники	3	1	2	Опрос, самостоятельная работа, тест
9	Четырехугольники	3	1	2	Опрос, самостоятельная работа, тест
10	Окружность	3	1	2	Опрос, самостоятельная работа, тест
11	Задачи на доказательство	4	1	3	Опрос, самостоятельная работа, тест
12	Анализ геометрических высказываний	2		2	Опрос, самостоятельная работа, тест
13	Решение текстовых задач	4	1	3	Опрос, самостоятельная работа, тест
		35	12	23	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Числа и вычисления (Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения. Разложение на множители многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений.)

Выражения и преобразование выражений (Рациональные числа. Стандартный вид числа. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Проценты. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по данной величине его процента. Нахождение процентного отношения двух чисел. Модуль числа. Степень с натуральным показателем. Свойства степени. Квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.)

Функции (Линейная функция и ее свойства. Функция обратная пропорциональность и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. Функция  $y = |x|$  и ее свойства. Функция  $y = \sqrt{x}$  и ее свойства. Кусочная функция.)

Уравнения и неравенства (Решение уравнения. Решение неравенства. Линейное уравнение. Линейное неравенство. Квадратное уравнение. Уравнения высших степеней. Квадратное неравенство. Решение уравнений содержащих модуль. Решение неравенств содержащих модуль. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств. Параметр. Уравнения с параметрами. Решение степенных уравнений.)

Текстовые задачи (Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.)

Статистика и теория вероятности (Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события. Извлечение информации из графиков, таблиц и диаграмм)

Неизвестные теоремы о свойствах геометрических фигур (Решение задач на вычисление элементов треугольника и четырехугольника, вычисление площадей фигур, задачи на вычисление углов и отрезков на окружности)

Итоговое занятие по курсу (защита проекта.)

## Методическое обеспечение

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5- 10 минут, самостоятельные и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую учащимся корректировать свою деятельность.

Основной формой является комбинированное тематическое занятие. Примерная структура данного занятия: Объяснение учителя или доклад учащегося по теме занятия. Самостоятельное решение задач по теме занятия. После решения первой задачи всеми или большинством учащихся один из учащихся производит ее разбор. Учитель по ходу решения задач формулирует выводы, делает обобщения. Подведение итогов занятия, ответы на вопросы учащихся, домашнее задание. В процессе подготовки и проведения занятий у учащихся развиваются и улучшаются навыки самостоятельной работы с литературой, формируется речевая грамотность, четкость, достоверность и грамотность изложения материала, собранность и инициативность.

## Дидактические материалы

Дидактические материалы (таблицы, наглядные пособия, демонстрационные карточки, образцы выполненных заданий и др.) используются на каждом занятии.

## Информационно-методическое обеспечение

1. Кострикин А.И. Введение в алгебру, - М.: Наука, 1977.
2. Мальцев А.И. Основы линейной алгебры. – М.: Наука, 1970.
3. Ефимов Н.В., Розендорн Э.Р. Линейная алгебра и многомерная геометрия. – М.: Наука, 1974..
4. Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Т.В. Колесникова и др. Сборник для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. - М: Просвещение, 2016
5. Глейзер Г.И. История математики в школе. 1,2,3 части. - М.: Просвещение, 1982
6. Лурье М.В. Задачи на составление уравнений. - М.: Наука, 1995
7. Пойа Д. Как решить задачу. - М.: ГУ-ПИ Мин. просвещения, 1959
8. Сканиви М.И. Сборник задач по математике для поступающих во ВТУЗЫ. - М.: Оникс, 1993
9. Клейменов В.А. Математика. Решение задач повышенной сложности. – М.: «Интеллект-Центр», 2004

### Оборудование и приборы.

№ п\п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество	Примечание
1	Персональный компьютер	1	Оборудован возможностью выхода в Интернет. Оснащен колонками.
2	МФУ	1	
3	Мультимедиапроектор	1	
4	Экран навесной	1	
5	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30 <sup>0</sup> , 60 <sup>0</sup> ), угольник (45 <sup>0</sup> , 45 <sup>0</sup> ), циркуль	2 3 1 1 1	Комплект предназначен для работы у доски