

Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №123»

Рассмотрено и
рекомендовано
на заседании кафедры
протокол №1
«30» августа 2021 г

Рассмотрено
педагогическим
советом
протокол № 21
«26» августа 2021 г

Утверждаю
Директор гимназии
Ю.М. Колмагорова
«30» августа 2021 г
Приказ №128-осн



ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
«Решение задач повышенной сложности по математике»
работы с детьми из социально неблагополучных семей, детьми, попавшими в
трудные жизненные ситуации
9
(классы)

на 2021-2022 учебный год

**Ф.И.О., должность
составителя рабочей программы**

Маколкина Татьяна Викторовна,
учитель математики

**Ф.И.О. учителя, реализующего
рабочую программу**

Маколкина Татьяна Викторовна,
учитель математики

Барнаул – 2021 г.



Пояснительная записка

В связи с ухудшающейся общей социально-экономической ситуацией в стране, вызванной целым комплексом исторических, культурных, политических и экономических причин на данном этапе развития общества возрастает необходимость в квалифицированной помощи различным слоям населения и особенно детям из неблагополучных семей или иначе детям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации. Это более трудная в воспитательном отношении категория детей, имеющих отклонения в социальном развитии и испытывающих затруднения в обучении, в общении с родителями, педагогами, сверстниками, склонных к девиациям по различным причинам, отстающих в темпах физического и психического развития.

Профилактика правонарушений и преступлений становится наиболее актуальной. К группе риска относятся следующие семьи: многодетные, неполные, малообеспеченные, с опекаемыми детьми.

Логика профилактики подсказывает мне, как учителю, необходимость создания условий, которые расширяют безопасное пространство для ребенка, где ему хорошо и интересно.

Предметом особого внимания в школе является формирование системы внеурочной деятельности и дополнительного образования учащихся. Чтобы воспитать человека целеустремленного, убежденного, творчески мыслящего, доброго и отзывчивого, необходимо хорошо продумать систему работы во внеурочное время.

Данная программа предполагает работу внеурочной занятости по математике.

Программа курса «Решение задач повышенной сложности по математике» предусматривает осознанное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для дальнейшего продолжения образования в старшей школе и достаточных для повседневной жизни. Курс рассчитан так, чтобы помочь учащимся развить интерес к математике, вникнуть в достаточно сложные моменты некоторых тем, понять логическую связь между такими предметами как алгебра и геометрия, физика и геометрия, математика и химия, математика и биология.

Содержание курсов предполагает выявление, и устранение содержательных пробелов основного курса алгебры 7-9 классов.

Актуальность программы обоснована тем, что именно в настоящее время без базовой математической подготовки учащихся невозможно полноценное образование современного человека. В реальной жизни становится необходимым непрерывное образование, что невозможно без хорошей математической базы, которая закладывается именно в 7-9 классах. Актуальность программы состоит еще и в том, что на пороге ГИА, занимаясь на факультативе, учащиеся имеют возможность более осознанно понять свои проблемы в математических знаниях и устранить их.

Данная программа имеет следующие цели:

- систематизировать знания учащихся по курсу алгебры 7-9 класса;
- расширить математический кругозор учащихся за пределы базового курса математики;
- способствовать осознанному выбору дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Программа рассчитана на учащихся 9 класса, проявляющего интерес к математике.

Продолжительность программы – 34 часа.

Форма обучения – очная.

Режим занятий – 1 час в неделю.

Содержание учебного курса

1. Числа и вычисления. 3 часа.

Задания этого блока направлены на овладение следующими ЗУН:

Знать и понимать термины, обозначающие различные множества чисел: натуральных \mathbb{N} , целых \mathbb{Z} , рациональных \mathbb{Q} , иррациональных \mathbb{Q} .

Видеть связь между различными формами записи числа (проценты, обыкновенная, десятичная дроби).

Решать текстовые задачи.

Выполнять прикидку и оценку результатов действий.

Понимать и использовать в ходе решения задач запись больших и малых чисел с помощью степеней числа 10.

Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде.

2. Выражения и их преобразования. 7 часов.

Основными целями являются:

Знание и понимание терминов: «Выражение», «Значение выражения», «Область определения выражения»,

Выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов.

Выполнять преобразования выражений содержащих квадратные корни, степени с целым показателем.

Применять преобразования для решения различных математических задач.

3. Уравнения и неравенства. 9 часов.

Основными задачами этого модуля являются:

Решать целые, дробно-рациональные уравнения и неравенства, применяя при их решении алгебраические преобразования, а также применять различные приемы такие, как: разложение на множители, замена переменных.

Решать различные виды систем уравнений.

Решать текстовые задачи, в т.ч. работать с моделью, в которой число переменных больше числа уравнений.

4. Функции. 5 часов.

Основными задачами этого модуля являются:

Строить графики функций:

$$y = kx + b, y = \frac{ax + b}{ax + d}, y = |x|, y = \sqrt{x}, y = ax^2 + Bx + c.$$

Уметь отвечать на вопросы, связанные с их использованием.

Строить графики уравнений с двумя переменными.

На основе графиков изученных функций строить графики сложных функций: кусочно-заданных, с «выколотыми» точками.

5. Последовательности. 4 часа.

Решать задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий.

Применять аппарат уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии.

6. Задача с параметрами. 6 часов.

В данном модуле решаются следующие задачи:

Приобретение навыков исследовательской деятельности учащихся через самостоятельную работу.

Развивать умение учащихся соотносить между собой факты, понятия, правила, идеи, выделять существенные признаки ведущих понятий и конкретизировать их.

Тематическое планирование с указанием планируемых результатов

№	Тема	Кол-во часов	Планируемые результаты Учащий должен:
Ся	Числа и вычисления	3ч.	
1.1	Действия над дробными числами. Сравнение чисел, упорядочивание наборов чисел.	1ч.	Уметь сравнивать, упорядочивать дробные числа. Уметь выполнять действия над ними.
1.2	Задачи на пропорции, дроби, проценты, использование прикидки.	1ч.	Уметь решать текстовые задачи на дроби, проценты, отношения, прямую и обратную пропорциональность. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.
1.3	Действия с числами, записанными в стандартном виде.	1ч.	Уметь выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде.
2.	Выражения и их преобразования.	7 ч.	
2.1	Применение формул сокращенного умножения к преобразованию выражений.	1ч.	Знать и применять формулы сокращенного умножения для преобразования выражений.
2.2	Основные способы разложения на множители.	1ч.	Уметь выполнять разложение многочленов на множители с использованием нескольких способов (вынесение за скобки общего множителя, группировка, применение формул сокращенного умножения, искусственные приемы).
2.3	Основные способы разложения на множители.	1ч.	Уметь выполнять разложение многочленов на множители с использованием нескольких способов (вынесение за скобки общего множителя, группировка, применение формул сокращенного умножения, искусственные приемы).
2.4	Действия со степенями с натуральным и целым показателем.	1ч.	Уметь выполнять преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем.
2.5	Сокращение алгебраических дробей.	1ч.	Знать алгоритм сокращения алгебраической дроби и уметь его применять.
2.6	Действия с алгебраическими дробями.	1ч.	Уметь выполнять сложение и вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.
2.7	Выражения, содержащие квадратные корни, и их преобразования.	1ч.	Знать и применять свойства квадратных корней.
3.	Уравнения и неравенства.	9ч.	
3.1	Линейные уравнения.	1ч.	Уметь решать линейные уравнения.
3.2	Квадратные уравнения.	1ч.	Уметь решать квадратные уравнения различными способами.
3.3	Рациональные уравнения	1ч.	Уметь решать рациональные уравнения различными способами

3.4	Системы уравнений и способы их решений.	1ч.	Уметь решать системы уравнений различными способами: сложения, подстановки, замены переменной.
3.5	Линейные и квадратные неравенства.	1ч.	Уметь решать линейные и квадратные неравенства. Изображать решения неравенств на числовой прямой.
3.6	Неравенства со знаком «Модуль».	1ч.	Уметь решать неравенства вида $ f(x) < a$, $ f(x) > a$.
3.7	Рациональные неравенства. Метод интервалов.	1ч.	Уметь применять метод интервалов при решении рациональных неравенств.
3.8	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1ч.	Уметь выделять 3 этапа математического моделирования.
3.9	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1ч.	Уметь выделять 3 этапа математического моделирования.
4.	Функции.	5 ч.	
4.1	Линейная функция и ее график.	1ч.	Уметь строить график прямой $y=kx+b$, понимать смысл коэффициентов k и b .
4.2	Квадратичная функция, ее свойство и график.	1ч.	Уметь строить график функции $y=ax^2 + bx + c$, и выполнять его преобразования.
4.3	Функция $y = \frac{ax+b}{ax+d}$ ее свойства и график.	1ч.	Уметь строить график функции $y = \frac{ax+b}{ax+d}$, используя движение графика $y = \frac{ax+b}{ax+d}$ вдоль оси Ox и Oy .
4.4	Функция $y= x $, ее свойства и график.	1ч.	Уметь строить график функции $y= x $ и преобразовывать его.
4.5	Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.	1ч.	Уметь находить область определения функции $y = \sqrt{x}$ и строить ее график.
5.	Последовательности.	4ч.	
5.1-5.2	Арифметическая прогрессия.	2ч.	Понимать, что последовательность есть числовая функция с областью определения натуральных чисел.
5.3-5.4	Геометрическая прогрессия.	2ч.	Понимать, что последовательность есть числовая функция с областью определения натуральных чисел.
6.	Задания с параметрами.	6ч.	
6.1-6.2	Линейные уравнения с параметрами.	2ч.	Уметь исследовать решение линейного уравнения с параметрами.
6.3-6.4	Квадратные уравнения с параметрами.	2ч.	Уметь решать квадратные уравнения с параметрами.
6.5-6.6	Неравенства с параметрами.	2 ч.	Решать неравенства с параметрами.

Общая характеристика учебного процесса

Элементы технологий обучения, которые используются в преподавании:

- проблемное обучение
- дифференцированное обучение
- индивидуальное обучение

Формы организации учебного процесса, исходя из изучаемого материала могут быть:

- Индивидуальные (с использованием компьютерной техники);
- Групповые (работа в группах сменного состава);
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

Методы: метод проектов, исследовательский, проблемный, эвристический методы.

Средства обучения:

- печатные (учебники, раздаточный материал и т.д.);
- электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы);
- аудиовизуальные (презентации);

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Галицкий, М.Л. «Сборник задач по алгебре», 8-9 класс / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич. – М: Просвещение, 2004.
2. Гольдич, В. «3000 задач по алгебре 5-9 класс», / В. Гольдич, С. Золотин. – НПО:«Мир и семья», 1997г.
3. Звавич, Л.И. «Сборник задач для подготовки и проведения письменного экзамена по математике» / Л.И. Звавич, Д.И. Аверьянов. – М: Просвещение, 1996.
4. Шестаков, С.А. «Сборник задач» / С.А. Шестаков, И.Р. Высоцкий. – М: АСТ«Астрель», 2007.
5. Сычева, Г.В. «Числа. Буквенные выражения. Преобразование выражений» / Г.В. Сычева, Н.Б. Гусева, В.А. Гусев. – М: АСТ«Астрель», 2009.

Литература для учащихся

1. УМК под редакцией А.Г. Мордковича «Алгебра 7кл.», «Алгебра 8кл.», «Алгебра 9кл.», в 2-х частях. – М: Мнемозина, 2019 г

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	дата	Тема урока	Кол-во часов
Числа и вычисления (3 ч)			
1	01.09-04.09	Действия над дробными числами. Сравнение чисел, упорядочивание наборов чисел.	1
2	06.09-11.09	Задачи на пропорции, дроби, проценты, использование прикидки.	1
3	13.09-18.09	Действия с числами, записанными в стандартном виде.	1
Выражения и их преобразования (7 ч)			
4	20.09.-25.09.	Применение формул сокращенного умножения к преобразованию выражений.	1
5	27.09.-02.10.	Основные способы разложения на множители.	1
6	04.10.-09.10.	Основные способы разложения на множители.	1
7	11.10.-16.10.	Действия со степенями с натуральным и целым показателем.	1
8	18.10.-23.10.	Сокращение алгебраических дробей.	1
9	25.10-29.10.	Действия с алгебраическими дробями.	1
10	08.11.-13.11.	Выражения, содержащие квадратные корни, и их преобразования.	1
Каникулы с 30.10.21 по 7.11.21			
Уравнения и неравенства (9 ч)			
11	15.11.-20.11.	Линейные уравнения.	1
12	22.11.-27.11.	Квадратные уравнения.	1
13	29.11.-04.12.	Квадратные уравнения.	1
14	06.12.-11.12.	Системы уравнений и способы их решений.	1
15	13.12.-18.12.	Линейные и квадратные неравенства.	1
16	20.12.-28.12.	Неравенства со знаком «Модуль».	1
17	10.01.-15.01.	Рациональные неравенства. Метод интервалов.	1
Каникулы с 29.12. по 09.01.			
18	17.01.-22.01.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1
19	24.01.-29.01.	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1
Функции (5 ч)			
20	31.01.-05.02.	Линейная функция и ее график.	1
21	07.02.-12.02.	Квадратичная функция, ее свойство и график.	1

22	14.02.-19.02.	Функция обратной пропорциональности, ее свойства и график.	1
23	21.02.-26.02.	Функция $y= x $, ее свойства и график.	1
24	28.02.-05.03.	Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.	1
Последовательности (4 ч)			
25	07.03.-12.03.	Арифметическая прогрессия.	1
26	14.03.-19.03.	Арифметическая прогрессия.	1
27	21.03.-25.03.	Геометрическая прогрессия.	1
28	04.04.-09.04	Геометрическая прогрессия.	1
Каникулы с 26.03. по 03.04.			
Задания с параметрами (6 ч)			
29	11.04.-16.04.	Линейные уравнения с параметрами.	1
30	18.04.-23.04.	Линейные уравнения с параметрами.	1
31	25.04.-30.04.	Квадратные уравнения с параметрами.	1
32	02.05.-07.05.	Квадратные уравнения с параметрами.	1
33	09.05.-14.05.	Неравенства с параметрами.	1
34	16.05.-21.05.	Неравенства с параметрами.	1