

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1»

Согласована на заседании
Кафедры математики и ИТ,
протокол №5 от 25.05.2020г.

Рассмотрена на заседании
Научно-методического совета,
протокол № 7 от 01.06.2020 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ «Гимназия № 1»
Домашенко Ю.Г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВА «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»

7-9 классы

**составлена на основе требований к результатам освоения основной
образовательной программы основного общего образования**

Кафедра учителей математики и
информационных технологий

г. Усолье-Сибирское

Ожидаемые результаты освоения содержания факультативного курса:

— личностные:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- 2) умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач.

— метапредметные:

- 1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- 2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- 3) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы, графы и др.);
- 4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- 5) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

— предметные:

- 1) умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- 2) развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- 3) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 4) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Описание разделов программы

7 класс

1. Уравнения (9 часов)

Уравнения с модулем вида $|x| = a$, $f(x) = |g(x)|$. Уравнения, содержащие более одного модуля. Решение уравнений вида $a(x-x_1)(x-x_2)...(x-x_n) = 0$. Знакомство с параметрами.

2. Задачи (13 часов)

Задачи на делимость. Текстовые задачи. Задачи на проценты и смеси. Геометрические задачи.

3. Построение графиков (5 часов)

Преобразование графиков вида: $y = f(x) + c$, $y = f(x + c)$, $y = f(x+a) + c$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$, $y = f(|x|)$, $y = |f(x)|$

4. Преобразование выражений (4 часа)

Преобразования с помощью формул сокращенного умножения. Действия с многочленами и одночленами.

5. Системы уравнений с двумя переменными (3 часа)

Решение систем уравнений различными способами.

8 класс

1. Разложение на множители (6 часов)

Применение различных способов разложения многочлена на множители. Использование формул сокращённого умножения. Решение нестандартных заданий, требующих разложения многочлена на множители.

2. Преобразование дробных выражений (6 часов)

Тождественные преобразования целых и дробных рациональных выражений. Правила сокращения рациональной дроби; выделения целой части из рациональной дроби. Правила сложения, вычитания, умножения, деления, возведение в степень рациональных дробей

3. Квадратные корни (4 часа)

Нахождение значения выражений, содержащих квадратные корни; тождественные преобразования выражений, содержащих арифметический квадратный корень. Преобразование двойных радикалов.

4. Квадратное уравнение и его корни (9 часов)

Различные способы решения квадратных уравнений. Применение теоремы Виета и ей обратной теоремы. Решение текстовых задачи с помощью квадратных уравнений. Решение задач с практическим содержанием, геометрических задач с помощью квадратных уравнений. Исследования квадратных уравнений.

5. Неравенства (9 часов)

Свойства неравенств, их использование. Решение неравенств и их систем. Способы доказательства неравенств. Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

9 класс

1. Функция и её график. Чтение графика функции (9 часов)

Область определения функции. Множество значений функции. Способы задания функции. Кусочное задание функции. Чётные и нечётные, возрастающие и убывающие функции. Точки максимума и минимума. Наибольшие и наименьшие значения функции. Промежутки возрастания и убывания, интервалы знакопостоянства функции. График функции. Графики линейной функции, квадратичной функции, обратно - пропорциональной зависимости. Преобразование графиков. Графики функций, содержащих знак модуля. Чтение графика функции. Определение характеристик функции по её графику

2. Уравнения и системы уравнений (9 часов)

Целые уравнения и способы их решения. Нахождение целых и рациональных корней алгебраического уравнения с целыми коэффициентами. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения, содержащие модуль.

Уравнения с двумя неизвестными. График уравнения с двумя неизвестными.

Системы уравнений второй степени с двумя неизвестными. Уравнения и системы уравнений с параметрами.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

3. Неравенства и системы неравенств (8 часов)

Линейные и квадратные неравенства с одним неизвестным. Дробно - рациональные

неравенства. Метод интервалов. Неравенства, содержащие модуль.

Неравенства с двумя неизвестными. График неравенства (множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству). Метод областей. Системы неравенств с двумя неизвестными. Неравенства и системы неравенств с параметром.

4. Последовательности и прогрессии (8 часов)

Числовые последовательности. Способы задания последовательностей.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессий. Неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим. Метод математической индукции. Решение текстовых задач на прогрессии.

Тематическое планирование занятий факультатива «За страницами учебника математики» 7 класс

Раздел	Кол-во часов	Тема занятия
Уравнения (9 часов)	4	Уравнения с модулем
	1	Уравнения вида $a(x-x_1)(x-x_2)\dots(x-x_n) = 0$
	3	Знакомство с параметрами
	1	Зачетная работа по теме «Уравнения»
Задачи (13 часов)	3	Задачи на делимость
	3	Текстовые задачи
	3	Задачи на проценты и смеси
	3	Геометрические задачи
	1	Зачетная работа по теме «Задачи»
Построение графиков (5 часов)	4	Преобразование графиков
	1	Зачетная работа по теме «Построение графиков»
Преобразование выражений (4 часа)	4	Применение тождественных преобразований к выражениям
Системы уравнений с двумя переменными (3 часа)	3	Решение систем уравнений различными способами

8 класс

Раздел	Кол-во часов	Тема занятия
Разложение на множители (6 часов)	3	Приемы разложения многочлена на множители
	3	Разность n-х степеней
Преобразование дробных выражений (6 часов)	2	Преобразование рациональной дроби
	2	Действия с рациональными дробями
	1	Решение задач
	1	Практическая работа № 1
Квадратные корни (4 часа)	3	Преобразование двойных радикалов
	1	Практическая работа № 2

Квадратное уравнение и его корни (9 часов)	1	Устное решение квадратных уравнений
	3	Решение задач приводящих к решению квадратных уравнений
	2	Теорема Виета и ее применение
	1	Практическая работа №3
	2	Исследование квадратного уравнения
Неравенства (9 часов)	3	Неравенства, содержащие знак модуля
	2	Решение неравенств и их систем, двойные неравенства
	1	Практическая работа № 4
	3	Доказательство неравенств

9 класс

Раздел	Кол-во часов	Тема занятия
Функция и её график. Чтение графика функции (9 часов)	1	Входное тестирование
	1	Функции, их свойства Исследование функций элементарными способами
	1	Построение графиков функций. Преобразование графиков функций Чтение графика функции
	2	Кусочное задание функции, построение графиков
	2	Построение графиков с «выбитыми» точками
	2	Графики функций, содержащих знак модуля
Уравнения и системы уравнений (9 часов)	1	Целые уравнения и способы их решения
	1	Решение дробных рациональных уравнений
	2	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля
	1	Уравнение с двумя переменными и его график
	1	Различные способы решения систем уравнений
	1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
	2	Уравнения и системы уравнений с параметрами.
Неравенства и системы неравенств (8 часов)	2	Решение рациональных неравенств
	2	Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля
	2	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы
	2	Неравенства и системы неравенств с параметром
Последовательности и прогрессии (8)	1	Числовые последовательности. Способы задания последовательностей

часов)	2	Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической прогрессий.
	2	Решение задач с применением формул n -го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.
	1	Применение аппарата уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии.
	2	Метод математической индукции и его применение к задачам на последовательности

