

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Управление образованием МО "Муниципальный округ Игринский район

Удмуртской Республики"

МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО

ШМО естественно-  
научного цикла



Эскина И.Р.

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический Совет



Эскина И.Р.

Протокол № 9  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Сабурова Л.С.

приказ № 45 о/д от «30»  
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«За страницами учебника математика»

для обучающихся 9 класса

село Лоза 2023

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Управление образованием МО " Муниципальный округ Игринский район**

**Удмуртской Республики"**

**МБОУ Лозинская ООШ**

**РАССМОТРЕНО**

ШМО естественно-  
научного цикла

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогический Совет

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Бобылева А.П.

Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

Эскина И.Р.

Протокол № 9  
от «30» августа 2023 г.

Сабурова Л.С.

приказ № 45 о/д от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Курса внеурочной деятельности**

**«За страницами учебника математика»**

для обучающихся 9 класса

**село Лоза 2023**

### Пояснительная записка

Настоящая программа факультативного курса «За страницами учебника алгебры» предназначена для учащихся 9 класса общеобразовательной школы. Программа факультативного курса «За страницами учебника алгебры» является авторской программой и составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования от 05.09.2004г, №1089), примерной программы основного общего образования по математике)

Курс рассчитан на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики.

Данный курс достаточно универсален, имеет большую практическую значимость. Он доступен учащимся 9 классов. Начать изучение темы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность.

Данный курс может способствовать также созданию более сознательных мотивов учения.

Особое внимание в курсе уделяется решению прикладных задач, чтобы учащиеся имели возможность самостоятельно создавать, а не только анализировать уже готовые математические модели. При этом такие задачи, которые требуют для своего решения, кроме вычислений и преобразований, еще и измерения.

Эти задачи отличаются интересным содержанием, а также правдоподобностью описываемой в них жизненной ситуации. В них производственное содержание сочетается с математическим.

Включение в данный курс примеров и задач, относящихся к вопросам техники, производства, сельского хозяйства, домашнего применения, убеждают учащихся в значении математики для различных сфер человеческой деятельности, способны создавать уверенность в полезности и практической значимости математики, ее роли в современной культуре. Такие задачи вызывают интерес у учащихся, пробуждают любознательность.

Решение выделенных в курсе задач станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, понимании учащимися единства мира, осознании положения об универсальности математических знаний.

Данный курс имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

С целью повышения познавательной активности учащихся формирования способности самостоятельного освоения материала в ходе изучения курса школьники имеют возможность познакомиться с научно-популярной литературой по проблеме применения математики. Ребята могут проводить самостоятельный поиск информации из учебных пособий, справочных изданий, журналов и альбомов, видеоматериалов, из информационных ресурсов сети Интернет.

Для организации занятий будут использоваться традиционные формы: лекции, семинары, но основными будут дискуссия, диспут.

Данная программа своим содержанием сможет привлечь учащихся 9 классов, которым интересна математика и ее приложения и которым захочется познакомиться с применением методов и идей математики в практической жизни.

Основная **цель** курса состоит в формировании представления о математике как о теоретической базе, необходимой для применения во всех сферах общечеловеческой жизни.

Выделяются следующие дополнительные **цели**:

1. формирование у обучающихся устойчивого интереса к математике и предоставление им возможности реализовать свой интерес к выбранному предмету;
2. выявление и уточнение уровня готовности учеников к освоению предмета «Математика» и развитию математических способностей;
3. создание более осознанных мотивов изучения математики;
4. создание условий для подготовки к экзамену по математике.

### **Задачи курса:**

- расширить представление учащихся о сферах применения математик в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, в быту;
- формировать представление о математике как о части общечеловеческой культуры;
- способствовать пониманию значимости математики для общественного прогресса;
- убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для применения в практической деятельности;
- расширить сферу применения математических знаний учащихся (фигуры на плоскости и в пространстве, приближенные вычисления, совершенствование измерительных умений, применение функций, векторов и др.)
- формировать навыки перевода прикладных задач на язык математики;
- развивать мышление;
- формировать представления учащихся об объективности математических отношений, проявляющихся во всех сферах деятельности человека, как форм отражения реальной действительности;

В технологии проведения занятий присутствует этап самопроверки, который предоставляет обучающимся возможность самим проверить как ими усвоен изученный материал. Одна из форм самостоятельной работы обучающихся – практическая работа; итоговой формой контроля является сдача зачета.

Данный курс предполагает 34 тематических занятия

### **Содержание курса.**

Основными результатами освоения содержания факультативного курса может быть определенный набор умений построения, преобразования и использования графиков при решении уравнений, неравенств и задач с параметрами.

#### ***Математика – царица наук***

Учащиеся должны знать понятия *функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры* на плоскости и в пространстве

#### ***Математика и профессия***

Учащиеся должны уметь применять математические знания в различной профессиональной деятельности человека. Показывать комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

Рассматривать прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

#### ***Домашняя математика***

Учащийся должен уметь выполнять следующие преобразования:

1. симметричное отображение относительно оси ординат и оси абсцисс;
2. параллельный перенос вдоль оси ординат и оси абсцисс;
3. сжатие и растяжение графиков вдоль оси ординат и абсцисс;
4. графики 1)  $f(x)$  и  $f(x+a)+b$  и  $mf(x+a)+b$   
2)  $f(x)$  и  $mf(kx)$  и  $mf(kx+a)+b$

Учащийся должен знать роль математики в быту, уметь применять математические формулы и преобразования в домашней практике для вычисления необходимых отношений величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.

#### ***Простейшие функциональные зависимости***

Учащийся должен уметь решать уравнения, системы уравнений, неравенств с использованием графиков, составлять план решения.

#### ***Графики функций, содержащих выражение под знаком модуля***

Учащиеся должны знать определение модуля, уметь строить графики линейных функций, содержащих выражение под знаком модуля, графики квадратичной функции. Использовать симметрию для построения графика квадратичной функции, содержащей знак модуля.

***Простейшие преобразования графиков***

Учащиеся должны знать определение четной функции, уметь строить графики функций  $y=f(x)$  и  $y=f(-x)$ ,  $y=f(x)$  и  $y=-f(x)$ ,  $y=f(x)$  и  $y=f(x+a)$ ,  $y=f(x)$  и  $y=f(x)+c$  и  $y=f(x+a)+b$ ,  $y=f(x)$  и  $y=f(kx)$ ,  $y=mf(x)$ ,  $y=mf(kx+a)+b$

Знать определение дробно – линейной функции, уметь строить график дробно – линейной функции, знать понятия вертикальной и горизонтальной асимптоты, уравнение гиперболы.

Уметь строить график функций, содержащих знак абсолютной величины, знать о применении графиков различных функций в различных науках, в частности в физике и химии.

## Тематическое планирование

Дата	№ п/п	Тема урока	Виды учебной деятельности обучающихся
		<b>Раздел 1 Преобразования алгебраических выражений</b>	
	1	Разложение многочлена на множители (вынесение общего множителя)	Находить общие множители
	2	Разложение многочлена на множители (формулы сокращенного умножения)	Знать формулы, уметь применять
	3	Преобразование целых и дробных выражений	Применять формулы
	4	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	Применять формулы
	5	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	Применять формулы
		<b>Раздел 2 Уравнения, системы уравнений. Неравенства и системы неравенств</b>	
	6	Решение уравнений	Знать виды, различать уравнения и способы решения
	7	Решение дробно-рациональных уравнений	Уметь решать
	8	Решение систем уравнений	Уметь решать
	9	Решение систем, содержащих не линейные уравнения	Уметь решать
	10	Решение линейных неравенств и их систем	Уметь решать
	11	Решение квадратных неравенств	Уметь решать
	12	Решение систем, содержащих квадратные неравенства	Уметь решать
	13	Решение систем, содержащих параметр	Уметь решать
		<b>Раздел 3 Функция и её график. Чтение графика функции. Построение графиков функции</b>	
	14	Построение и исследование графиков функции	Знать алгоритм исследования
	15	Построение более сложных графиков (кусочно-заданных)	Применять движение графиков
	16	Построение более сложных графиков (с выбитыми точками)	Уметь применять правила преобразования графиков
	17	Использование свойств функции для решения математических задач	Применять свойства функции
	18	Составление уравнения прямой	Определять параметры
	19	Составление уравнения параболы и гиперболы	Определять параметры
	20	Решение задач на построение	Уметь строить графики по заданным параметрам
	21	Построение графиков уравнений с двумя переменными	
		<b>Раздел 4 Последовательность и прогрессии</b>	
	22	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	Знать формулы, уметь подставлять данные
	23	Решение задач с применением n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	Знать формулы, уметь подставлять данные
	24	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии	Знать формулы, уметь подставлять данные
	25	Применение уравнений при решении задач на прогрессии	Определять связи между математическими понятиями
	26	Применение неравенств при решении задач на	Определять связи между математическими понятиями

		прогрессии	
		<b>Раздел 5 Реальная математика</b>	
	27	Решение текстовых задач на движение	Определять связи между математическими понятиями
	28	Решение текстовых задач на части	Определять связи между математическими понятиями
	29	Решение текстовых задач на работу	Определять связи между математическими понятиями
	30	Решение текстовых задач на проценты	Определять связи между математическими понятиями
	31	Решение текстовых задач на проценты	Определять связи между математическими понятиями
	32	Решение нестандартных задач	Определять связи между математическими понятиями
	33	Решение текстовых задач на составление уравнений и систем уравнений	Определять связи между математическими понятиями
	34	Решение нестандартных задач	Определять связи между математическими понятиями

### Учебно – тематический план

№	Тема	Кол – во часов			
			Практические работы	Зачеты	
1	Математика – царица наук	6			знать понятия функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве
2	Математика и профессия	7			уметь применять математические знания в различной профессиональной деятельности человека.
3	Домашняя математика	4		1	уметь выполнять следующие преобразования: 1. симметричное отображение относительно оси ординат и оси абсцисс; 2. параллельный перенос вдоль оси ординат и оси абсцисс; 3. сжатие и растяжение графиков вдоль оси ординат и абсцисс; 4. графики 1) $f(x)$ и $f(x+a)+b$ и $mf(x+a)+b$ 2) $f(x)$ и $mf(kx)$ и $mf(kx+a)+b$
4	Простейшие функциональные зависимости	3			уметь решать уравнения, системы уравнений, неравенств с использованием графиков, составлять план решения.
5	Графики функций, содержащих выражение под знаком модуля	5		1	знать определение модуля, уметь строить графики линейных функций, содержащих выражение под знаком модуля, графики квадратичной функции.
6	Простейшие преобразования графиков	10		1	знать определение четной функции, уметь строить графики функций $y=f(x)$ и $y=f(-x)$ , $y=f(x)$ и $y=-f(x)$ , $y=f(x)$ и $y=f(x+a)$ , $y=f(x)$ и $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)+b$ , $y=f(x)$ и $y=f(kx)$ , $y=mf(x)$ , $y=mf(kx+a)+b$ Знать определение дробно – линейной функции, уметь строить график дробно – линейной функции, знать понятия вертикальной и горизонтальной асимптоты, уравнение гиперболы. Уметь строить график функций, содержащих знак абсолютной величины, знать о применении графиков различных функций в различных науках, в частности в физике и химии.

