

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический  
университет имени Максима Танка»  
Институт повышения квалификации и переподготовки



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПКиП БГПУ

И.В.Шеститко

2021

- 24.9-52-2021

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Математика: 7 класс»

для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов

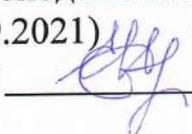
Минск, 2021

Разработчик:

Л.В.Ладутько, старший преподаватель кафедры методики преподавания интегрированных школьных курсов факультета доуниверситетской подготовки ИПКиП БГПУ.

Рекомендована к утверждению:

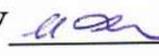
Кафедрой методики преподавания интегрированных школьных курсов  
(протокол № 2 от 28.09.2021)

Заведующий кафедрой  Е.В.Цытрон

Советом ИПКиП БГПУ

(протокол № \_\_\_\_\_ от 13.10. 2021)

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует.

Начальник учебно-методического отдела ИПКиП БГПУ  И.Н.Сороко



## ВВЕДЕНИЕ

Учебная программа по учебному предмету «Математика: 7 класс» для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов, разработана в соответствии с программой по учебному предмету «Математика» для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания, утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь 27.07.2017 г. № 91.

**Цель курса:** формирование у учащихся системы знаний, практических умений и навыков, необходимых для успешного обучения математике в учреждениях общего среднего образования.

### **Задачи курса:**

- ликвидировать пробелы в знаниях учащихся по математике;
- систематизировать и расширить математические знания, умения и навыки;
- учитывая индивидуальные особенности каждого учащегося, включить их в активную практическую деятельность по усвоению теоретических знаний, выработке вычислительных навыков и развитию логического и критического мышления.

**Методы обучения:** информационно-развивающие; активные и интерактивные методы и приёмы.

**Средства обучения:** учебники и учебные пособия для учащихся 7 класса; мультимедийные презентации; раздаточный материал.

### **Учащиеся должны знать:**

- свойства степеней с натуральным и целым показателями;
- формулы сокращенного умножения;
- различные приемы разложения многочленов на множители;
- свойства числовых неравенств;
- смысл требований: «решить уравнение»; «решить неравенство»;
- алгоритмы построения графика линейной функции;
- способы решения линейных уравнений с двумя переменными;
- основные геометрические понятия и теоремы, предусмотренные программой;
- основные методы решения практико-ориентированных задач.

### **Учащиеся должны уметь:**

- применять свойства степеней для вычисления значений числовых выражений и преобразования выражений;
- выполнять операции с одночленами и многочленами;
- решать линейные уравнения и неравенства;
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными;
- исследовать линейные функции и строить их графики;
- применять определения и теоремы к решению геометрических задач на доказательство и вычисление;

– решать текстовые, практико-ориентированные задачи и задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

**Форма проведения занятий:** практические занятия.

Учебная программа по учебному предмету «Математика: 7 класс» для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов, рассчитана на 120 академических часов.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	ЛК	ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР
	<b>Раздел 1. Алгебра</b>			<b>68</b>		
1.1.	Степень с натуральным и целым показателем			8		
1.2.	Выражения и их преобразования			12		
1.3.	Линейные уравнения			8		
1.4.	Числовые неравенства			4		
1.5.	Линейные неравенства			12		
1.6.	Линейная функция			8		
1.7.	Системы линейных уравнений			16		
	<b>Раздел 2. Геометрия</b>			<b>40</b>		
2.1.	Начальные понятия геометрии			4		
2.2.	Признаки равенства треугольников			8		
2.3.	Параллельность прямых			8		
2.4.	Сумма углов треугольника			12		
2.5.	Задачи на построение			8		
	Обобщение и систематизация изученного			<b>12</b>		
<b>Всего:</b>				<b>120</b>		

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## Раздел 1. Алгебра

### Тема 1.1. Степень с натуральным и с целым показателем

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Применение свойств степеней для вычисления значений выражений.

### Тема 1.2. Выражения и их преобразования

Числовые выражения и выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений.

Одночлен. Многочлен. Сложение, вычитание многочленов. Умножение и деление многочлена на одночлен. Умножение многочленов.

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений; разность квадратов двух выражений.

Разложение многочленов на множители.

### Тема 1.3. Линейные уравнения

Линейное уравнение с одной переменной (неизвестной). Равносильные уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной (неизвестной).

### Тема 1.4. Числовые неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Строгие и нестрогие неравенства. Двойные неравенства.

Применение числовых неравенств к оценке суммы, разности, произведения и частного выражений. Оценка числового выражения.

### Тема 1.5. Линейные неравенства

Линейное неравенство с одной переменной (неизвестной). Равносильные неравенства. Решение линейных неравенств с одной переменной (неизвестной).

Линейное уравнение с одной переменной (неизвестной) как математическая модель описания реальных процессов.

Линейные уравнения и неравенства, содержащие выражения под знаком модуля.

### Тема 1.6. Линейная функция

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. Нули функции, положительные и отрицательные значения функции. График функции. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием, их решение.

### Тема 1.7. Системы линейных уравнений

Уравнение с двумя переменными (неизвестными) и его решение. Линейное уравнение с двумя переменными (неизвестными) и его график.

Система линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными). Решение системы линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными)

способами сложения, подстановки. Графическая интерпретация системы двух линейных уравнений с двумя переменными (неизвестными).

Система линейных уравнений как математическая модель описания реальных процессов.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием и их решение.

## **Раздел 2. Геометрия**

### **Тема 2.1. Начальные понятия геометрии**

Логическое построение геометрии: определения, аксиомы, теоремы. Основные геометрические фигуры: точка, прямая, плоскость.

Взаимное расположение прямых на плоскости (параллельные и пересекающиеся прямые).

Луч. Отрезок. Ломаная. Угол, биссектриса угла.

Перпендикулярные прямые, перпендикуляр к прямой.

Смежные и вертикальные углы и их свойства.

Окружность, круг, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности.

### **Тема 2.2. Признаки равенства треугольников**

Треугольник. Виды треугольников. Равные треугольники. Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек.

Теорема о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника в одной точке.

### **Тема 2.3. Параллельность прямых**

Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы при двух прямых и секущей. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельности прямых. Свойства углов при двух параллельных прямых и секущей. Свойства параллельных прямых.

Свойство углов со взаимно параллельными и взаимно перпендикулярными сторонами.

### **Тема 2.4. Сумма углов треугольника**

Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник и его стороны. Внешний угол треугольника. Теорема о соотношении сторон и углов треугольника.

Наклонная. Расстояние от точки до прямой. Неравенство треугольника.

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Теорема о биссектрисе угла. Свойство катета, лежащего против угла в  $30^\circ$ . Расстояние между параллельными прямыми.

Практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием.

### **Тема 2.5. Задачи на построение**

Операции, выполняемые циркулем и линейкой. Откладывание отрезка, равного данному отрезку. Элементарные задачи на построение.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

1. Арефьева, И. Г. Алгебра : учебное пособие для 7 класса учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2017. – 178 с.
2. Казаков, В. В. Геометрия : учебное пособие для 7 класса учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / В. В. Казаков. – Минск : Народная асвета, 2017. – 314 с.
3. Арефьева, И. Г. Сборник задач по алгебре : учебное пособие для 7–9 классов учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2020. – 257 с.

### Дополнительная

1. Арефьева, И. Г. Школа юных математиков. Алгебра. 7 класс : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – 3-е изд. – Минск : Аверсэв, 2019. – 123 с.
2. Арефьева, И. Г. Алгебра. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – 6-е изд. – Минск : Аверсэв, 2021. – 48 с.
3. Геометрия в 7 классе. Задачи на готовых чертежах : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования. – Мозырь : Выснова, 2019. – 58 с.
4. Казаков, В. В. Геометрия. 7 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / В. В. Казаков, О. О. Казакова. – 5-е изд. – Минск : Аверсэв, 2021. – 92 с.
5. Математические диктанты и тренажеры. 7 класс : пособие для педагогов учреждений общ. сред. образования / [сост. Т. С. Туровец, Е. Н. Герасименко]. – Мозырь : Выснова, 2019. – 68 с.