

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПКиП БГПУ

И.В.Шеститко

2021

1-1-53-2021.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Математика: 8 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: 8 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 8 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания, утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь 27.07.2018 г. № 76.

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 8-х классов; мультимедийные презентации; раздаточный материал.

Учащиеся должны знать:

- определение и свойства квадратных корней;
- смысл требований: «решить систему неравенств»; «решить совокупность неравенств»;
- формулы корней квадратного уравнения; теорему Виета;
- формулу разложения квадратного трехчлена на линейные множители;

- график и свойства квадратичной функции и функций: $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$;

- основные геометрические понятия и теоремы, предусмотренные программой;

- основные методы решения практико-ориентированных задач.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять значения выражений и выполнять преобразования выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня;

- решать системы и совокупности линейных и квадратных неравенств с одной переменной; двойные неравенства;
- решать квадратные уравнения и неравенства и сводящиеся к ним;
- исследовать квадратичную функцию, функции $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$ 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: 8 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
	Раздел 1. Алгебра			56		
1.1.	Квадратные корни			8		
1.2.	Действительные числа			4		
1.3.	Квадратные уравнения			16		
1.4.	Квадратичная функция			20		
1.5.	Функции и их свойства			8		
	Раздел 2. Геометрия			52		
2.1.	Четырехугольники			12		
2.2.	Площади многоугольников			16		
2.3.	Подобие треугольников			12		
2.4.	Окружность			12		
	Обобщение и систематизация изученного			12		
Всего:				120		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Алгебра

Тема 1.1. Квадратные корни

Квадратный корень из числа и его свойства. Арифметический квадратный корень. Применение свойств квадратных корней.

Тема 1.2. Действительные числа

Множество действительных чисел. Изображение действительных чисел на координатной прямой.

Числовые промежутки. Объединение и пересечение числовых промежутков.

Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной (неизвестной). Решение двойных неравенств.

Тема 1.3. Квадратные уравнения

Квадратные уравнения и их решение. Применение теоремы Виета.

Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Решение целых рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.

Уравнения, содержащие выражения под знаком модуля.

Тема 1.4. Квадратичная функция

Квадратичная функция и ее свойства. Реальные процессы, описываемые квадратичной функцией.

Квадратные неравенства. Применение свойств квадратичной функции к решению квадратных неравенств. Системы квадратных неравенств, решение систем и совокупностей неравенств.

Решение практико-ориентированных задач, задач с межпредметным содержанием с помощью графических моделей.

Тема 1.5. Функции и их свойства

Свойства и графики функций: $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$.

Раздел 2. Геометрия

Тема 2.1. Четырехугольники

Многоугольник. Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции.

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

Тема 2.2. Площади многоугольников

Площадь многоугольника. Площадь квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, прямоугольного треугольника, трапеции, ромба.

Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Площадь равностороннего треугольника.

Метод площадей.

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

Тема 2.3. Подобие треугольников

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

Обобщенная теорема Фалеса.

Свойство биссектрисы треугольника.

Метод подобия.

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

Тема 2.4. Окружность

Касательная и секущая к окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей.

Центральный и вписанный углы. Градусная мера дуги окружности. Угол между касательной и хордой, проходящими через одну точку окружности. Угол между пересекающимися хордами. Угол между секущими, проходящими через точку, лежащую вне окружности.

Свойство отрезков пересекающихся хорд. Свойство отрезка касательной и отрезков секущей в случае, когда касательная и секущая проходят через одну точку, взятую вне окружности.

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

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Арефьева, И. Г. Алгебра : учебное пособие для 8 класса учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2018. – 269 с.
2. Казаков, В. В. Геометрия : учебное пособие для 8 класса учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / В. В. Казаков. – Минск : Народная асвета, 2018. – 199 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. 8 класс : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – 2-е изд., пересмотр. – Минск : Аверсэв, 2019. – 79 с.
2. Арефьева, И. Г. Алгебра. 8 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – 4-е изд. – Минск : Аверсэв, 2020. – 54 с.
3. Геометрия в 8 классе. Задачи на готовых чертежах : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования. – 3-е изд. – Мозырь : Выснова, 2021. – 73 с.
4. Казаков, В. В. Геометрия. 8 класс : самостоятельные и контрольные работы : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. языком обучения / В. В. Казаков, О. О. Казакова. – 3-е изд. – Минск : Аверсэв, 2020. – 96 с.
5. Туровец, Т. С. Математические диктанты и тренажеры. 8 класс : пособие для педагогов учреждений общ. сред. образования / Т. С. Туровец, Е. Н. Герасименко. – Мозырь : Выснова, 2020. – 59 с.