

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПКиП БГПУ

И.В.Шеститко

03. 2022

1-04-58-22

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«Математика (раздел «Тригонометрия»)»

для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов, необходимых для поступления в учреждения образования Республики Беларусь

Минск, 2022

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 № 6 от 02.03.2022)

Заведующий кафедрой  Е.В.Цытрон

Советом ИПКиП БГПУ

(протокол № 3 от 09.03.2022)

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 (раздел «Тригонометрия»)» для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов, необходимых для поступления в учреждения образования Республики Беларусь, разработана в соответствии с программой по математике для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования и программой вступительных испытаний по учебному предмету «Математика» для лиц, имеющих общее среднее образование, для получения высшего образования I ступени, утвержденной Приказом Министра образования Республики Беларусь от 11.11.2021 № 768.

В программе представлен материал, соответствующий содержанию учебного предмета «Математика» раздел «Тригонометрия», изучаемый в 10 классе средней общеобразовательной школы. В процессе изучения подробно рассматриваются вопросы, касающиеся тригонометрических преобразований выражений, свойств, графиков тригонометрических функций и методов решения тригонометрических уравнений.

Цель курса: сформировать у слушателей систему знаний, практических умений и навыков, необходимых для успешного решения задач раздела «Тригонометрия» на централизованном тестировании.

Задачи курса:

- ликвидировать пробелы в знаниях слушателей раздела математики «Тригонометрия»;
- систематизировать, углубить и расширить знания, умения и навыки о тригонометрических преобразованиях и функциях;
- обучить наиболее эффективным приемам работы над тестовыми заданиями по теме «Тригонометрия».

Методы обучения: информационно-развивающие; проблемно-поисковые.

Средства обучения: учебники и учебные пособия; мультимедийные презентации тем учебной дисциплины; учебные материалы, размещенные в СДО Moodle.

Слушатели должны знать:

- определения основных понятий, формулировки теорем и математические формулы, предусмотренные программой;
- свойства и графики тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений.

Слушатели должны уметь:

- переводить градусную меру углов в радианную и наоборот;
- находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;

- находить значения арккосинуса, арксинуса, арктангенса и арккотангенса;
- решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$ и уравнения, сводящиеся к ним (методами разложения на множители, заменой переменной), однородные тригонометрические уравнения;
- строить графики тригонометрических функций;
- применять свойства функций при решении тригонометрических задач.

Форма проведения занятий: практические занятия, в т.ч. в онлайн-формате с использованием электронных образовательных платформ (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams и др.).

Учебная программа по учебному предмету «Математика (раздел «Тригонометрия») для слушателей факультета доуниверситетской подготовки, осваивающих образовательную программу, направленную на изучение отдельных учебных предметов, необходимых для поступления в учреждения образования Республики Беларусь, рассчитана на 20 академических часов практических занятий.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	ПЗ
1.	Тригонометрические выражения	8
2.	Тригонометрические функции	4
3.	Тригонометрические уравнения	8
Итого:		20

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Тригонометрические выражения

Радиян. Число π .

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла.
Соотношения между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одной переменной.

Формулы сложения.

Формулы приведения.

Формулы для $\cos 2\alpha$, $\sin 2\alpha$, $\operatorname{tg} 2\alpha$.

Представление произведением выражений $\cos \alpha \pm \cos \beta$, $\sin \alpha \pm \sin \beta$.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тема 2. Тригонометрические функции

Функция $y = \sin x$, ее свойства и график.

Функция $y = \cos x$, ее свойства и график.

Функция $y = \operatorname{tg} x$, ее свойства и график.

Основные преобразования графиков тригонометрических функций.

Тема 3. Тригонометрические уравнения

Формулы решения простейших тригонометрических уравнений.

Различные типы тригонометрических уравнений и методы их решения.

Применение свойств тригонометрических функций к решению уравнений.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Арефьева, И. Г. Алгебра : учебное пособие для 10-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2019. – 285 с.
2. Арефьева, И. Г. Сборник задач по алгебре : учебное пособие для 10-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2020. – 224 с.
3. Централизованное тестирование. Математика : полный сб. тестов / Респ. ин-т контроля знаний М-ва образования Респ. Беларусь. – Минск : Аверсэв, 2019. – 224 с.

Дополнительная

1. Азаров, А. И. Математика : пособие для подготовки к централизованному тестированию / А. И. Азаров. – Минск : Аверсэв, 2019. – 765 с.
2. Арефьева, И. Г. 40 уроков тригонометрии. 10 класс : пособие для учителей учреждений общего среднего образования / И. Г. Арефьева, О. Н. Пирютко. – Минск : Аверсэв, 2017. – 96 с.
3. Арефьева, И. Г. Повторяем математику за курс сред. школы : тестовые задания для 11 класса : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / И. Г. Арефьева. – 4-е изд. – Минск : Аверсэв, 2017. – 144 с.
4. Федорако, Е. И. Практикум по математике 11 класс : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. (белорус.) языком обучения / Е. И. Федорако. – 3-е изд. – Мозырь : Белый Ветер, 2015. – 135 с.
5. Веремениук, В. В. Практикум по математике : подготовка к тестированию и экзамену / В. В. Веремениук, В. В. Кожушко. – 3-е изд. – Минск : Тетралит, 2017. – 176 с.

Электронные образовательные ресурсы

1. <https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=3643>
2. <https://eior.by/obrazovanie/obshchee-srednee/index.php>
3. <https://www.yaklass.by/p/algebra#program-10-klass>
4. <https://www.resolventa.ru/index.php/trigonometriya>