

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04.01 «Научные основы школьного курса математики»

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Профиль «Математическое образование»

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

Целями освоения дисциплины Б1.О.04.01 «Научные основы школьного курса математики» является формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области математического образования; ознакомление с основными направлениями совершенствования содержания обучения математике в условиях реализации концепции развития математического образования.

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование умений применения полученных математических знаний для построения и реализации разных математических курсов (базового, углубленного и элективных);
- формирование умений отбора содержания обучения математике с учетом требований ФГОС;
- формирование умений отбора содержания дополнительного образования с учетом требований инновационной образовательной политики;
- развитие навыков решения нестандартных задач, связанные со школьным курсом математики;
- ознакомление со способами структурирования математического содержания в соответствии с поставленными целями;
- ознакомление с основными методами элементарной математики.

2. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации	ОПК-2.1. Знать содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса. ОПК-2.2. Уметь учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании ООП; использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП. ОПК-2.3. Владеть опытом выявления

		различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации; опытом использования методов диагностики особенностей учащихся в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании ООП.
ОПК-3	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	ОПК-3.1. Знать основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения. ОПК-3.2. Уметь взаимодействовать с другими специалистами в процессе реализации образовательного процесса; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся на соответствующем уровне образования. ОПК-3.3. Владеть методами (первичного) выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями (умениями) оказания адресной помощи обучающимся на соответствующем уровне образования.
ПКС-3	Способен проектировать содержание и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программ разного уровня и направленности по математике	ПКС-3.1. Знать: особенности содержания обучения математике (на ступени среднего общего образования, а также дополнительного образования и направления его развития и обогащения; учебно-методического обеспечения образовательного процесса, нормативные требования к нему. ПКС-3.2. Уметь: отбирать инструментарий и методы для организации различных видов деятельности учащихся при освоении программ обучения математике (базового и углубленного уровней) на ступени среднего общего образования и программ дополнительного математического образования. ПКС-3.3. Владеть: навыками осуществления деятельности по проектированию научно-методических и учебно-методических материалов при

		выполнении профессиональных задач.
--	--	------------------------------------

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Различные методы определения экспоненты и логарифма.

Степенная функция, продолжение по непрерывности. Интегральное определение логарифма. Экспонента как сумма ряда.

Тема 2. Различные методы определения тригонометрических функций.

Тригонометрия в школе. Интегральное определение арктангенса. Синус и косинус как суммы рядов.

Тема 3. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств.

Монотонность, выпуклость, чётность.

Тема 4. Многочлены в школьном курсе и в математике.

Квадратный трёхчлен. Чтение графиков. Применение многочленов в анализе и арифметике.

Тема 5. Теорема Больцано-Коши и её применение.

Доказательство и обобщение теоремы. Метод интервалов. Решение геометрических задач.

Тема 6. Метод математической индукции.

Доказательство тождеств, неравенств. Делимость. Текстовые задачи.

Тема 7. Основная теорема арифметики и её применение.

Доказательство, решение задач "Кенгуру".

Тема 8. Использование комплексных чисел в тригонометрии и планиметрии.

Доказательство формул тригонометрии. Геометрические преобразования.