

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ

1. Целью изучения дисциплины является: формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний в области теории чисел, их строения и внутренних связей, возможности представления одних через другие, более простые по своим свойствам, расширение и углубление знаний, умений и навыков в области теории чисел, полученных при изучении дисциплины Теория чисел и числовые системы.

Для достижения цели ставятся задачи:

- Формирование умений, связанных с применением полученных знаний в процессе решения задач, в частности, в исследовании и решении различных типов сравнений.
- Воспитание общей алгебраической культуры, необходимой для глубокого понимания как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов.
- Развитие логического и алгоритмического мышления.
- Выработка умения самостоятельно расширять математические знания.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к дисциплинам по выбору вариативной части базовых дисциплин (Б1.В.ДВ.12.02). Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре при очной форме обучения, на 5 курсе при заочной форме обучения. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по алгебре, элементарной математике, теории чисел и числовым системам.

Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ПК-1

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП ВО магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

| <i>Коды компетенции</i> | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПО-ОП/ ООП | Индикаторы достижения компетенций |
|-------------------------|---|--|
| ПК-1 | Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса | ПК -1.1. Проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результаты обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока ПК-1.2. Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения |

| | | |
|--|--|--|
| | | ПК-1.3. Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект /технологическую карту урока по предмету |
| | | ПК-1.4.Обосновывает выбор методов и образовательных технологий обучения математике (информатике), применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся |
| | | ПК-10.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями |
| | | ПК-10.3. Владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов в математике), умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач |

4. Содержание дисциплины

Теория делимости на множестве целых чисел.

Свойства делимости.

Признаки делимости.

Признак Паскаля.

Применение делимости при решении олимпиадных задач.

Цепные дроби. Представление рациональных чисел цепными дробями.

Подходящие дроби и их вычисление.

Свойства подходящих дробей.

Вычислительные свойства подходящих дробей.

Решение различных систем сравнений.

Китайская теорема об остатках

Различные способы решения неопределенных уравнений.

Решение олимпиадных задач, заданий ЕГЭ (второй части с применением аппарата теории чисел).

Порядок числа, класса по некоторому модулю, свойства порядков.

Понятие первообразного корня. Примеры.

Условие существования первообразных корней.

Теорема о количестве первообразных корней по простому модулю.

Дискретные логарифмы чисел, классов вычетов.

Свойства дискретных логарифмов. Таблицы дискретных логарифмов.

Применение дискретных логарифмов к решению двучленных сравнений.

g -ичное представление дробных чисел.

Теорема о разложении дробного числа в g -ичную дробь.

Длина периода g -ичной дроби.

Условия получения конечных g -ичных дробей, дробей с непериодической частью.

Обращение бесконечных периодических g -ичных дробей в обыкновенные.

5. Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 ч.

6. Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры алгебры и геометрии Кубекова Б.С.