

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать опыт решения школьных математических задач повышенной сложности по дополнительным главам школьного курса математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Дополнительные главы школьного курса математики» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Дополнительные главы школьного курса математики» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 1», «Современные проблемы образования», «Методические особенности организации изучения математики в 10-11 классах на профильном уровне», «Методические особенности организации изучения математики в классах с углубленным изучением предмета», «Техника решения задач повышенной сложности (уровень С КИМ ЕГЭ)», «Фундаментализация математического образования в условиях стандартизации содержания», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовностью осваивать вариативные методические системы и методики обучения математике и реализовывать их в образовательной практике для различных типов образовательных организаций и уровней подготовки (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- общие приемы решения ключевых задач на размещения, сочетания и перестановки; классических вероятностных задач;
- основные понятия теории комплексных чисел;
- методы решения алгебраических уравнений высших степеней;

уметь

- решать типовые задачи по комбинаторике и статистике;
- выполнять действия с комплексными числами;
- выбирать рациональный способ решения алгебраических уравнений высших степеней и оценивать степень его эффективности;

владеть

- приемами поиска пути решения задач;
- опытом решения задач на множестве комплексных чисел;
- опытом решения задач повышенной сложности и олимпиадных задач.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 24 ч., СРС – 84 ч.),
распределение по семестрам – 5,
форма и место отчётности – экзамен (5 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Комбинаторика и элементы теории вероятностей.
Размещения, сочетания и перестановки. Полная математическая индукция. Формула бинома.
Классические вероятностные задачи, классическая вероятность. Классические функции распределения, математическое ожидание, дисперсия

Комплексные числа.
Возникновение комплексных чисел, алгебраический подход. Тригонометрическая форма комплексного числа. Элементарные функции комплексного аргумента. Применение комплексных чисел

Методы решения алгебраических уравнений высших степеней.
Полное решение уравнений второй степени. Типы алгебраических уравнений, сведения об основной теореме алгебры. Уравнения третьей и четвертой степеней

6. Разработчик

Дюмина Татьяна Юрьевна, доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Махонина Анжела Анатольевна, доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".