

ТЕХНИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ (УРОВЕНЬ С КИМ ЕГЭ)

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности к решению задач повышенной сложности по математике, включенных в контрольно-измерительные материалы ИГА (уровень С).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техника решения задач повышенной сложности (уровень С КИМ ЕГЭ)» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Техника решения задач повышенной сложности (уровень С КИМ ЕГЭ)» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 1», «Фундаментализация математического образования в условиях стандартизации содержания», прохождения практики «Научно-исследовательская работа».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Современные проблемы образования», «Дополнительные главы школьного курса математики», «Методические особенности организации изучения математики в 10-11 классах на профильном уровне», «Методические особенности организации изучения математики в классах с углубленным изучением предмета», 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

- методы нахождения расстояний и углов в пространстве;
- основные методы решения многовариантных задач по планиметрии (метод площадей, метод вспомогательной окружности и вспомогательных подобных треугольников) и их особенности;
- основные этапы аналитического и функционально-графического методов решения уравнений и неравенств с параметрами;

уметь

- решать типовые задачи на вычисление расстояний и углов в пространстве;
- решать типовые многовариантные задачи по планиметрии;
- выбирать эффективный метод решения уравнений и неравенств с параметрами;

владеть

- опытом визуализации условия задачи;
- приемами самоорганизации при поиске пути решения задач повышенной сложности по математике, включенных в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ (уровень С);

– опытом ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.), осуществляя поиск «новых» технологических приемов решения задач повышенной сложности, включенных в КИМы ЕГЭ по математике.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 5,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 180 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 24 ч., СРС – 156 ч.),

распределение по семестрам – 1, 2,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (1 семестр), зачёт (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Вычисление расстояний и углов в пространстве.

Вычисление расстояний в пространстве: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми. Вычисление углов в пространстве: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями.

Многовариантные задачи по планиметрии и методы их решения.

Понятие многовариантной задачи по планиметрии и причины возникновения многовариантности. Многовариантность планиметрической задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения элементов фигуры. Многовариантность задачи как результат неоднозначности в задании взаимного расположения фигур.

Уравнения и неравенства с параметрами и методы их решения.

Особенности решения алгебраических уравнений и неравенств с параметрами. Особенности решения трансцендентных уравнений и неравенств с параметрами. Функционально-графический метод решения уравнений с параметром. Использование метода областей и метода сечений при решении неравенств с параметрами.

6. Разработчик

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

Лобанова Наталья Владимировна, 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".