

ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать опыт решения школьных математических задач повышенной сложности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум решения школьных математических задач» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Для освоения дисциплины «Практикум решения школьных математических задач» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Вариативные системы обучения математике», «Гуманитаризация математического образования», «Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике», «Инновационные методы обучения математике», «Методика использования интерактивных средств обучения математике», «Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях», «Теоретические основы информатики», «Элементарная математика», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- владением теорией и практикой организации математического образования на разных уровнях и ступенях образования с учетом идей реализуемой в образовательной организации педагогической концепции и методической системы обучения предмету (СК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- классификацию методов решения математических задач;
- основные понятия, теоремы и правила дифференциального и интегрального исчисления;

уметь

- реализовывать частные методы решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия - при решении математических задач;
- решать задачи повышенной сложности с использованием теории функций, дифференциального и интегрального исчисления;

владеть

- опытом аналитико-синтетического рассуждения;
- опытом решения задач повышенной сложности из КИМов итоговой аттестации.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 40 ч., СРС – 32 ч.),

распределение по семестрам – 10,
форма и место отчётности – зачёт (10 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Общие и частные методы решений школьных математических задач.

Классификации методов решения задач. Сущность аналитического и синтетического методов рассуждения. Аналитико-синтетический метод решений задач. Метод аналогии. Примеры частных методов решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия

Методы решения задач повышенной сложности.

Производная. Первообразная. Решение задач на применение производной и первообразной. Применение интеграла к вычислению физических величин, площадей и объемов. Понятие параметра. Решение уравнений и неравенств с параметром. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. Частные методы решения трансцендентных уравнений и неравенств

6. Разработчик

Смыковская Татьяна Константиновна, профессор кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".