

ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к использованию полученных результатов обучения при решении задач профессиональной деятельности учителя математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум решения школьных математических задач» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Практикум решения школьных математических задач» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Педагогика», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Психология», «Теория чисел», «Вводный курс математики», прохождения практик «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Архитектура компьютера», «Веб-технологии», «Информационная безопасность и защита информации», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Практикум по решению предметных задач», «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике», «Теоретические основы информатики», «Теория игр и исследование операций», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Технологии искусственного интеллекта», «Численные методы», «Числовые системы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Вариативные методические системы обучения математике», «Компьютерная алгебра», «Компьютерные сети», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Производственная (педагогическая по математике) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (ознакомительная по информатике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- виды текстовых задач, этапы решения, способы моделирования условия задачи, алгоритмы решения текстовых задач на движение, работу, сплавы и смеси;

– типы экономических задач; алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на равные размеры выплат; алгоритмы решения задач на равные размеры выплат на сокращение остатка на одну долю от целого; общую схему решения экономических задач; алгоритмы решения задач на оптимальный выбор;

уметь

– моделировать на этапах анализа условия и поиска пути решения задачи;
– использовать таблицы, схемы, графы и блок-схемы при решении задач на движение, работу, смеси и сплавы;
– анализировать и осмысливать текст экономической задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков;
– осуществлять выбор эффективного алгоритма решения за задачи в зависимости от ее типа;

владеть

– опытом решения типовых задач на движение (по воде, по прямой, по окружности), совместную работу, сплавы и смеси арифметическим и/или алгебраическим методом;
– опытом строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 28 ч., СРС – 40 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (5 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Методы решения текстовых задач на движение, работу, сплавы и смеси.

Текстовая задача как модель реальной ситуации. Структура текстовой задачи и ее анализ.

Типы текстовых задач. Этапы решения текстовой задачи арифметическим и алгебраическим методами. Моделированию на этапах анализа условия и поиска пути решения задачи.

Использования таблиц, схем, графов и блок-схем при решении задач на движение, работу, смеси и сплавы. Текстовые задачи в КИМах ОГЭ и ЕГЭ . "Нестандартные" текстовые задачи и организация поиска их решения.

Алгоритмы решения задач финансовой математики.

Финансовая математика: типология задач. Вклады. Кредиты. Оптимальный выбор. Типовые алгоритмы решения.

6. Разработчик

Смыковская Татьяна Константиновна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Махонина Анжела Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ».