

ЧАСТНАЯ МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности обучающихся к конструированию и реализации процесса обучения конкретным содержательным линиям курса математики основной и средней школы на базовом и углубленном уровне.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Частная методика обучения математике» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Частная методика обучения математике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Вводный курс математики», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «Дискретная математика», «Математический анализ», «Методика обучения информатике», «Обучение лиц с ОВЗ», «Педагогика», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Программирование», «Психология воспитания», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «3D-моделирование и печать», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Естественнонаучная картина мира», «Инструментальные учебные среды», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», «Физика», прохождения практик «Производственная (воспитательная) практика», «Производственная (исследовательская) практика», «Производственная (психолого-педагогическая) практика», «Производственная (технологическая в системе инклюзивного образования) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Исследование операций», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения информатике», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Теоретические основы информатики», «Цифровая дидактика математического образования», «Числовые системы», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике», «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «История математики», «Основные алгебраические системы», «Основы теории решеток», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Расширения полей», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Социальная информатика», «Специализированные математические пакеты», «Теория функций комплексного переменного», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая) практика (Информатика)», «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Учебная (методическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в

соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен обеспечить достижение образовательных результатов освоения основных образовательных программ на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования (ПК-1);

– способен создавать условия для решения различных видов учебных задач с учетом индивидуального и возрастного развития обучающихся (ПК-2);

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровень);

– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровень);

уметь

– конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки;

– конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики средней школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки;

владеть

– технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне;

– технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 72 ч., СРС – 36 ч.),

распределение по семестрам – 7,

форма и место отчётности – экзамен (7 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Методика обучения математике в основной школе.

Методические особенности изучения основных содержательных линий в основной школе: числовая линия, линия тождеств и тождественных преобразований, линия уравнений и неравенств, функциональная линия, стохастика, параллельность на плоскости, треугольники, четырёхугольники, измерение величин (длина, площадь).

Методика обучения математике в средней школе.

Методические особенности изучения основных содержательных линий в 10-11 классах: числовая линия, линия тождеств и тождественных преобразований, линия уравнений и неравенств, функциональная линия, параллельность и перпендикулярность в пространстве, многогранники и тела вращения, измерение величин (угол, площадь, объем). Векторы в

пространстве. Координатно-векторный метод решения стереометрических задач, методика их изучения. Движения в пространстве, методические особенности изучения.

Сферум – цифровой сервис для образования.

Современные цифровые платформы для школы (Сетевой город, МЭШ, РЭШ, СберКласс, Сферум). Дидактические возможности информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум»: учебные чаты, перевод голосовых сообщений в текст, видеоконференции, видеоуроки, интерактивные задания, облачное хранилище и пр. Разработка интерактивных заданий и сопровождения на платформе «Сферум» их выполнения. Организация выполнения учащимися проектов и исследовательских работ с использованием инструментов платформы «Сферум». Создание образовательного контента (в том числе при совместной работе учащихся). Проектирование уроков для организации смешанного обучения на платформе «Сферум». Проектирование и проведение гибридных уроков и образовательных событий (активностей) на платформе «Сферум».

6. Разработчик

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

Ковалева Галина Ивановна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

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