

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности к проектированию и реализации обучения математике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика обучения математике» относится к базовой части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Методика обучения математике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Информационные технологии в образовании», «Основы математической обработки информации», «Педагогика», «Психология», «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Вводный курс математики», «Взаимодействие школы и современной семьи», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Дискретная математика», «Инновационные методы обучения математике», «Информационные системы», «Информационные технологии», «Математическая логика», «Математический анализ», «Методика использования интерактивных средств обучения математике», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Программирование», «Профессиональное мышление педагога», «Психологические основы развития мышления на уроках математики и информатики», «Современные технологии оценки учебных достижений учащихся», «Социальные аспекты здоровья», «Теоретические основы информатики», «Теория чисел», «Физика», «Экономика образования», «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», «Элементарная математика», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Вариативные системы обучения математике», «Гуманитаризация математического образования», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях», «Методика проектирования и реализации элективных курсов», «Методы и средства защиты информации», «Основы робототехники», «Программные средства информационных систем», «Профилактика и преодоление стрессовых ситуаций», «Психолого-педагогическая диагностика», «Разработка внеурочных форм обучения информатике», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- цели, содержание, структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики;
- 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, профильный и углубленный уровень);

уметь

- проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение);
- конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в основной школе;
- конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в 10-11 классах (базовый, профильный, углубленный уровень);

владеть

- технологиями и методами оценивания результатов математического образования;
- опытом организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне;
- опытом организации изучения конкретных тем математики в средней школе.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 10,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 360 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 56 ч., СРС – 282 ч.),

распределение по семестрам – 5 курс, лето, 5 курс, зима, 6 курс, зима, 4 курс, лето,

форма и место отчётности – экзамен (5 курс, лето), зачёт (5 курс, зима), экзамен (6 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Общие вопросы методики обучения математике.

Методика обучения математике как часть дидактики. Цели математического образования.

Методическая система обучения математике на различных этапах обучения в школе. Урок математики в современной школе. Методика формирования понятий. Определение и классификация. Методика работы с аксиомами и теоремами. Аналитико-синтетический метод доказательства. Методика обучения решению задач и освоение теории через задачи. Контроль. Повторение. Математическая деятельность. Современные методы и технологии обучения математике

Частные вопросы 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, четырехугольники, измерение величин (длина, площадь)

Частные вопросы обучения математике в 10-11 классах.

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)

6. Разработчик

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