

# 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», «Взаимодействие школы и современной семьи», «Инновационные методы обучения математике», «Методика использования интерактивных средств обучения математике», «Разработка электронных образовательных ресурсов», «Современные технологии оценки учебных достижений учащихся», «Технологии Интернет-обучения», «Экономика образования», «Элементарная математика», прохождения практик «Исследовательская практика», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Педагогика», «Вариативные системы обучения математике», «Взаимодействие школы и современной семьи», «Гуманитаризация математического образования», «Конфликты в педагогической деятельности», «Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях», «Методика проектирования и реализации элективных курсов», «Методические особенности организации изучения математики на профильном уровне», «Методические особенности реализации стохастической линии», «Методы решения школьных математических задач», «Практикум решения школьных математических задач», «Профессиональное мышление педагога», «Профилактика и преодоление стрессовых ситуаций», «Психологические основы развития мышления на уроках математики», «Психолого-педагогическая диагностика», «Современные технологии оценки учебных достижений учащихся», «Тренинг профессионального саморазвития учителя», «Экономика образования», «Элементарная математика», прохождения практик «Исследовательская практика», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «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 учебному предмету 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 преподаваемого учебного предмета (ПК-4);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и

инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их 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 – 48 ч., СРС – 290 ч.),

распределение по семестрам – 3 курс, зима, 3 курс, лето, 4 курс, зима, 4 курс, лето, форма и место отчётности – зачёт (3 курс, зима), экзамен (3 курс, лето), экзамен (4 курс, лето).

### **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".