

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций у будущих учителей начальной школы, готовности к использованию знаний об образовательных технологиях обучения математике при решении задач профессиональной деятельности по обучению младших школьников математике в условиях цифровой образовательной среды современной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные технологии обучения математике в начальной школе» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Современные технологии обучения математике в начальной школе» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика и информатика», «Психология», «Педагогика», «Методика и технологии обучения в начальной школе», «Методика обучения математике в начальной школе», «Вариативные системы обучения математике в начальной школе», прохождения практики «Учебная (предметно-содержательная) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные вопросы обучения математике в начальной школе», «Организация работы с младшими школьниками, испытывающими трудности в обучении», «Практикум по психолого-педагогическому сопровождению младших школьников, испытывающих трудности в обучении», «Организация проектной деятельности в начальной школе», «Основы профессионального развития педагога в начальной школе» и прохождения практик «Производственная (по психолого-педагогическому сопровождению образовательных отношений в начальной школе) практика», «Производственная (стажёрская) 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 организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных (ПК-8);
- способен реализовывать образовательный процесс в начальной школе с целью достижения предметных и метапредметных результатов (ПК(Д)-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- виды, характеристики, особенности реализации и границы применимости технологий развития в процессе обучения математике, взаимодействия, а также уровневой дифференциации при обучении математике, организации образовательного пространства и системы оценивания технологий;
- основные элементы цифровых образовательных технологий, цифровой образовательной среды, виды цифровых сервисов и ресурсов для математического образования в начальной школе;
- закономерности выбора цифровых сервисов и ресурсов для организации обучения младших школьников математике;
- закономерности и механизмы разработки и реализации дидактических игр (в том числе и квестов) при изучении математики в начальной школе;

– типовые средства и инструменты визуального моделирования математических объектов;

уметь

- разрабатывать учебные занятия (в том числе и для внеклассной и внеурочной работы, для системы дополнительного образования) в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и особенностями реализации конкретных технологий обучения младших школьников математике;
- создавать методические продукты для сопровождения процесса обучения младших школьников математике (интерактивный дидактический материал средствами офисного пакета; система опорных сигналов и схем с использованием инструментов интерактивной онлайн-доски);
- осуществлять визуальную организацию информации в виде кластера, интеллект-карты, облака слов, блок-схемы с использованием конкретных цифровых сервисов;
- конструировать дидактические игры с математическим содержанием на платформе Genially и тематические EdTech-квесты по математике для учащихся начальной школы;
- проектировать визуальные модели математических объектов средствами динамической геометрической среды GeoGebra, трехмерных моделей для печати с использованием инструментальной основы пакета трехмерного моделирования Blender;

владеть

- приемами отбора технологий обучения младших школьников математике при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов, а также учебных занятий в рамках реализации указанных программ;
- опытом использования интерактивных средств обучения при работе с младшими школьниками;
- приемами работы с разработками цифровых занятий на онлайн-доске, интерактивными рабочими тетрадями и тренажерами на уровне продвинутого пользователя;
- приемами организации учебно-познавательной деятельности учащихся начальной школы на занятии по математике с использованием ИКТ-технологий.

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 и контроль - 4 ч.),

распределение по семестрам – 9,

форма и место отчётности – зачёт (9 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Технологии обучения математике учащихся начальной школы в условиях цифровой трансформации системы образования.

Понятие «технология» в аспекте процесса обучения математике, характеристика, основные положения. Критерии выбора и ограничения применения образовательных технологий. Система критериев выбора образовательных технологий. Ограничения и потенциальные риски применения технологий. Оценка эффективности применения образовательных технологий; уровневая модель оценки эффективности; диагностический инструментарий для комплексной оценки. Проектирование учебных занятий по математике для учащихся начальной школы с использованием конкретной образовательной технологии. Технологии развития в процессе обучения математике, технологии взаимодействия при обучении математике, технологии уровневой дифференциации при обучении математике, технологии организации образовательного пространства и системы оценивания: виды, характеристика, особенности реализации.

Раздел 2. Цифровые технологии в обучении математике учащихся начальной школы. Цифровая образовательная среда и ее функции при обучении математике. Коллаборация и кооперация при обучении младших школьников математике в цифровой образовательной среде современной школы. Цифровые технологии в обучении математике: характеристика, виды, условия и границы применения. Особенности реализации дистанционного обучения, технологии смешанного и гибридного обучения математике в начальной школе. Особенности организации индивидуальной и групповой самостоятельной деятельности учащихся, коллаборация и кооперация при обучении математике при дистанционном, смешанном и гибридном форматах обучения математике. Возможности использования цифровых сервисов и ресурсов при обучении младших школьников математике. Дидактические требования к цифровым сервисам и ресурсам для начального математического образования. Цифровые лаборатории (робототехнические комплексы и среды программирования). Интерактивные онлайн-доски. Интерактивные рабочие тетради и тренажеры. Механизмы и процедуры создания авторских интерактивных материалов с использованием инструментов офисного пакета. Инструменты визуальной организации информации: кластер, интеллект-карта, блок-схема, облако слов: характеристика и цифровые сервисы их создания.

Раздел 3. Технологические основы и методические принципы разработки цифровых образовательных ресурсов с математическим содержанием для использования в начальной школе. Методические аспекты разработки цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) с математическим содержанием для начальной школы, приемы конструирования контента для разных типов ЦОР. Механизмы и приемы разработки цифровых дидактических игр с математическим содержанием. Инструменты платформы Genially для создания цифровых дидактических с предметным содержанием. Методические подходы к конструированию EdTech-квестов по математике для учащихся начальной школы. Дидактический потенциал визуального моделирования в современном школьном математическом образовании. Методика проектирования визуальных моделей математических объектов средствами динамической геометрической среды GeoGebra. Вопросы создания трехмерных моделей для печати с использованием пакета трехмерного моделирования Blender.

6. Разработчик

Корсунова Вероника Александровна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и методики начального образования ФГБОУ ВО «ВГСПУ».