

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – овладение обучающимися необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями в методике обучения младших школьников начальному курсу математики, профессиональными компетенциями, необходимыми для решения профессиональных задач учителя начальных классов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика обучения математике в начальной школе» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методика обучения математике в начальной школе» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Математика и информатика», «Методика и технологии обучения в начальной школе», «Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями», «Основы медицинских знаний», «Психология» и прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (предметно-содержательная) практика», «Учебная (технологическая по обучению лиц с ОВЗ) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные вопросы обучения математике в начальной школе», «Вариативные системы обучения в начальной школе», «Организация работы с младшими школьниками испытывающими трудности в обучении», «Практикум по психолого-педагогическому сопровождению младших школьников испытывающих трудности в обучении», «Современные технологии обучения математике в начальной школе» и прохождения практик «Производственная (стажерская) практика», «Учебная (предметно-содержательная) 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 организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных (ПК-8);

– осуществляет образовательную деятельность в соответствии с требованиями ФГОС НОО с учетом возрастных и индивидуальных особенностей младших школьников (ПК-1(Д));

– способен обеспечить достижение личностных результатов младшими школьниками с учетом особенностей социальной ситуации развития обучающихся (ПК-2(Д)).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– содержание требования ФГОС НОО к освоению младшими школьниками области «Математика и информатика» (характеристики предметных и метапредметных результатов), содержание основных разделов Примерной программы по математике для начальной школы и других нормативных документов, обеспечивающих организацию образовательного процесса в начальной школе в части обучения младших школьников математике;

- требования к проектированию рабочей программы учителя начальных классов; способы проектирования элементов образовательного процесса в начальной школе (в части обучения младших школьников математике);
- методическую систему традиционного обучения младших школьников нумерации целых неотрицательных чисел;
- методическую систему поэтапного формирования у младших школьников представлений об основных величинах и их измерении;
- методическую систему традиционного обучения младших школьников устным и письменным арифметическим действиям с целыми неотрицательными числами;
- методическую систему обучения младших школьников решению текстовых стандартных и нестандартных задач;
- методическую систему ознакомления младших школьников с основными алгебраическими понятиями;
- методическую систему ознакомления младших школьников с основными геометрическими понятиями;
- методическую систему обучения младших школьников работе с математической информацией; современные цифровые технологии, применяемые в образовательном процессе начальной школы;
- технологии формирования учебной деятельности младших школьников; современные образовательные технологии (общего вида) обучения математике в начальной школе; особенности построения образовательной среды, обеспечивающей достижение предметных и метапредметных результатов; методику и технологию организации воспитания детей в урочной и внеурочной деятельности;
- вариативные средства контроля качества математического образования в начальной школе и алгоритм разработки плана коррекции образовательного процесса в начальной школе;

уметь

- планировать образовательный процесс в начальной школе с целью достижения предметных и метапредметных результатов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей младших школьников; анализировать и разрабатывать элементы рабочей образовательной программы учителя начальных классов по математике; использовать при разработке рабочей программы учителя начальных классов современные образовательные технологии, в том числе цифровые;
- анализировать возможности учебно-методических комплектов для начальной школы по математике;
- планировать обоснованную систему уроков изучения младшими школьниками нумерации целых неотрицательных чисел;
- основываясь на теории поэтапного формирования умственных действий, строить систему упражнений, формирующих представления младших школьников о нумерации целых неотрицательных чисел;
- планировать систему упражнений, формирующих представления младших школьников о величинах и их измерении;
- планировать обоснованную систему уроков ознакомления младших школьников с величинами и их измерением;
- планировать обоснованную систему уроков изучения младшими школьниками приёмов и алгоритмов выполнения устно и письменно арифметических действий сложения и вычитания, умножения и деления с целыми неотрицательными числами;
- планировать систему упражнений, формирующих у младших школьников навык выполнения основных арифметических действий в пределах миллиона, выбирая рациональный способ вычисления;
- планировать систему упражнений, формирующих умения младших школьников в решении задач;
- планировать обоснованную систему уроков ознакомления младших школьников с основными видами текстовых задач и способами их решения;

- планировать систему упражнений, формирующих представления младших школьников об основных алгебраических понятиях; планировать обоснованную систему уроков ознакомления младших школьников с основными алгебраическими понятиями;
- планировать систему упражнений, формирующих представления младших школьников о способах поиска, обработки, представления и хранения данных/информации;
- планировать обоснованную систему уроков ознакомления младших школьников с основными приёмами работы с математической информацией;
- обоснованно выбирать и использовать способы диагностики уровня развития предметных и метапредметных результатов и вносить коррективы в образовательный процесс в соответствии с полученными результатами; технологии формирования учебной деятельности младших школьников; применять вариативные средства контроля качества учебно-воспитательного процесса в начальной школе в части математического образования, учитывая возрастные особенности обучающихся начальной школы и разрабатывать план коррекции математического образования в начальной школе, опираясь на результаты образовательного мониторинга и данные психологических и педагогических диагностик;
- организовывать урочную и внеурочную деятельность для достижения младшими школьниками личностных результатов;

владеть

- способами разработки элементов рабочей образовательной программы начального математического образования учителя начальных классов;
- механизмами применения при разработке рабочей программы учителя начальных классов современных образовательных технологий, в том числе цифровых;
- формами, средствами, методами и приемами организации изучения младшими школьниками нумерации целых неотрицательных чисел;
- опытом планирования фрагментов уроков обучения младших школьников нумерации целых неотрицательных чисел;
- формами, средствами, методами и приемами организации ознакомления младших школьников с величинами и их измерением;
- опытом планирования обоснованной системы уроков ознакомления младших школьников с величинами и их измерением;
- формами, средствами, методами и приемами формирования навыка выполнения устно и письменно основных арифметических действий с целыми неотрицательными числами;
- опытом планирования фрагментов уроков обучения младших школьников приемам и алгоритмам выполнения основных арифметических действий с целыми неотрицательными числами;
- формами, средствами, методами и приемами организации обучения младших школьников решению задач;
- опытом планирования фрагментов уроков по ознакомления младших школьников с универсальным учебным действием "Общий приём решения текстовых задач";
- формами, средствами, методами и приемами организации ознакомления младших школьников с понятиями "равенство" и "неравенство", "числовое выражение", "буквенное выражение", "уравнение"; опытом планирования уроков по ознакомления младших школьников с алгебраическими понятиями;
- формами, средствами, методами и приемами организации ознакомления младших школьников с основными понятиями элементарной геометрии, развития образного и логического мышления; опытом фрагментов планирования уроков по ознакомления младших школьников с геометрическим материалом;
- формами, средствами, методами и приемами организации обучения младших школьников поиску, обработке, представлению и хранению данных, математической информации;
- опытом планирования фрагментов уроков по обучению младших школьников работе с математической информацией;

– методами диагностики уровня развития предметных и метапредметных результатов, способами коррекции образовательного процесса; вариативными средствами контроля качества учебно-воспитательного процесса в начальной школе, учитывая возрастные особенности обучающихся начальной школы; способами разработки плана коррекции образовательного процесса в начальной школе, опираясь на результаты образовательного мониторинга и данные психологических и педагогических диагностик;

– опытом анализа рабочей программы начального математического образования, учебно-методического комплекта по предмету "Математика" и урока математики в начальной школе; приемами предъявления содержания (научных знаний) учебных предметов начального образования для формирования метапредметных и предметных результатов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

- ✓ количество зачётных единиц – 7,
- ✓ общая трудоёмкость дисциплины в часах – 252 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 84 ч., СРС – 124 ч.),
- ✓ распределение по семестрам – 6, 7, 8,
- ✓ форма и место отчётности – аттестация с оценкой (7 семестр), экзамен (8 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Методическая система обучения младших школьников математике.

Анализ основных компонентов методической системы начального математического образования. Математика как предмет начального образования (цель, задачи, принципы начального математического образования). Принципы построения курса математики в начальной школе и последовательность его изучения. Анализ рабочей программы и УМК по математике. Организация обучения математике в начальной школе. Современный урок математики в начальной школе. Методы обучения математике в начальных классах школы. Методы контроля эффективности обучения младших школьников математике. Оснащение учебного процесса в начальных классах школы. Средства обучения математике. Развитие учащихся начальной школы в процессе изучения математики. Анализ современного урока математики в начальной школе. Внеурочная деятельность по математике в начальной школе.

Раздел 2. Методические основы изучения чисел в начальной школе.

Методическая система обучения младших школьников нумерации. Изучение нумерации целых неотрицательных чисел до 10. Различные подходы к формированию понятия натурального числа и числа нуль. Изучение нумерации чисел до 100, до 1000.

Раздел 3. Методика изучения величин в начальной школе.

Методическая система изучения величин и их измерения в начальной школе. Изучение младшими школьниками геометрических величин (длина, площадь, объем).

Раздел 4. Методика изучения арифметического материала в начальной школе.

Методическая система обучения младших школьников арифметическим действиям. Изучение младшими школьниками теоретических знаний об арифметических действиях. Общие подходы к технологии формирования вычислительных умений младших школьников. Формирование умений и навыков устных вычислений. Формирование умений и навыков письменных вычислений.

Раздел 5. Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе.

Общие вопросы обучения младших школьников решению сюжетных задач. Методика обучения решению простых задач. Методика обучения решению составных задач.

Раздел 6. Методика изучения элементов алгебры и геометрии в начальной школе.

Методическая система формирования алгебраических понятий в начальной школе. Методика изучения в начальных классах буквенных выражений и уравнений. Методическая система формирования геометрических представлений в начальной школе. Изучение младшими школьниками геометрических фигур (плоских и объемных).

Раздел 7. Обучение младших школьников работе с математической информацией.

Обучение работе с данными, анализу и построению таблиц и диаграмм. Обучение младших школьников работе на компьютере: приемам работы с информацией, размещаемой на электронных носителях.

Раздел 8. Практика планирования математических занятий в начальной школе и контроля качества математического образования.

Проектирование урока математики в начальной школе. Проектирование внеклассного занятия по предмету в начальной школе. Проектирование онлайн-занятия по математике в начальной школе. Проектирование и анализ контроля качества математического образования в начальной школе.

6. Разработчики

Зайцев Владимир Васильевич, доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики начального образования ФГБОУ ВО «ВГСПУ»;

Науменко Ольга Викторовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики начального образования ФГБОУ ВО «ВГСПУ».