

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет педагогического и художественного образования

Кафедра методики дошкольного и начального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика преподавания математики

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Дошкольное образование. Начальное образование

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Маслова С. В., доцент

Чиранова О. И., доцент

Малыженкова Е. В., учитель начальных классов

Ширшикова О. А., учитель начальных классов

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 13 от 01.06.2016 года

Зав. кафедрой



Кузнецова Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 14 от 04.05.2018 года

Зав. кафедрой



Кузнецова Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой



Кузнецова Н. В.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовить студентов к реализации образовательных программ по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями образовательных стандартов, к использованию современных методов и технологий обучения и диагностики.

Задачи дисциплины:

- подготовить студента к использованию особенностей методики преподавания различных разделов начального курса математики на практике;
- научить составлять технологическую карту урока;
- научить выстраивать урок математики, используя различные методы и формы обучения;
- подготовить студента к использованию современных методов диагностики полученных знаний по математике у младших школьников.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.17 «Методика преподавания математики» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7, 8 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется:

знание начального курса математики; знание основ педагогики

Изучению дисциплины Б1.В.17 «Методика преподавания математики» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.Б.07 Педагогика;

Б1.В.07 Методика преподавания предмета "Окружающий мир";

Б1.В.09 Математика;

Б1.В.ДВ.02.02 Проектирование программ воспитания дошкольников и младших школьников в условиях реализации ФГОС.

Освоение дисциплины Б1.В.17 «Методика преподавания математики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.В.ДВ.18.02 Проектирование учебно-методических материалов в начальной школе;

Б1.В.ДВ.21.01 Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике во внеурочной деятельности;

Б1.Б.15 Современные средства оценивания результатов обучения.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина

«Методика преподавания математики», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом:

педагогическая деятельность

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;
- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;
- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса.

проектная деятельность

- проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы;
- моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: - цели и задачи, содержание и особенности построения курса математики в начальных классах; - основные требования к математической подготовке учащихся и критерии оценки знаний, умений, навыков учащихся; - основные средства, методы и формы обучения математике; уметь: - планировать и осуществлять процесс обучения математике в начальных классах; владеть: - методикой проектирования урока по математике в начальных классах.
--	--

ПК-2. способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

педагогическая деятельность

ПК-2. способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	знать: - современные методы и технологии обучения математике; - современные методы и технологии диагностики знаний и умений учащихся по математике; уметь: - использовать современные методы и технологии обучения математике; - использовать современные методы и технологии диагностики знаний и умений
--	---

	учащихся по математике; владеть: - современными методами и технологиями обучения математике и диагностики знаний и умений учащихся по математике.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Все го час ов	Седьм ой семес тр	Восьм ой семес тр
Контактная работа (всего)	12 6	54	72
Лекции	54	18	36
Практические	72	36	36
Самостоятельная работа (всего)	88	72	16
Виды промежуточной аттестации	11 0	54	56
Экзамен	11 0	54	56
Общая трудоемкость часы	32 4	180	14 4
Общая трудоемкость зачетные единицы	9	5	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Работа над целыми и дробными числами в начальном курсе математики:

Методико-математические основы понятия целых неотрицательных чисел. Различные подходы к понятию числа: теоретико-множественный, аксиоматический, число как результат измерения величины. Методика изучения чисел первого десятка. Цифра и число. Методика

изучения чисел в пределах ста. Поместное значение цифр в записи числа. Нумерационные случаи сложения и вычитания. Введение понятия разряда. Методика изучения чисел в пределах тысячи. Нумерационные случаи сложения и вычитания. Методика изучения многозначных чисел. Введение понятия класса. Понятие доли и дроби. Наглядная интерпретация долей и дробей. Решение задач на нахождение дроби числа и числа по его дроби. Понятие доли и дроби. Наглядная интерпретация долей и дробей. Решение задач на нахождение дроби числа и числа по его дроби.

Модуль 2. Вычислительная деятельность младших школьников в процессе обучения математике:

Особенности формирования вычислительных навыков. Методика изучения таблиц сложения и соответствующих случаев вычитания. Методика изучения таблиц умножения и соответствующих случаев деления. Изучение приемов устных вычислений. Изучение правил порядка действий. Методика изучения алгоритмов письменного сложения. Методика изучения алгоритмов письменного вычитания. Методика изучения алгоритмов письменного умножения. Методика изучения алгоритмов письменного деления. Особенности использования устных и письменных вычислений в процессе нахождения значения выражений, решения текстовых задач. Коммутативный закон сложения. Коммутативный закон умножения. Ассоциативный закон сложения. Ассоциативный закон умножения. Дистрибутивный закон умножения относительно сложения и вычитания.

Модуль 4. Методика работы над текстовыми задачами в начальном курсе математики:

Понятие задачи. Функции задачи. Классификация простых задач. Особенности работы над простыми задачами разных видов. Текстовая краткая запись. Краткая запись в виде чертежа.

Краткая запись в виде рисунка. Арифметический, алгебраический, графический, наглядный способы решения. Выделение условия задачи. Выделение вопроса задачи. Выделение опорных слов. Поиск пути решения задачи. Работа над текстом задачи. Составление краткой записи. Аналитический и синтетический способы разбора задачи. Способы записи решения. Работа над задачей после ее решения. Работа над текстом задачи. Составление краткой записи. Аналитический и синтетический способы разбора задачи. Способы записи решения. Работа над задачей после ее решения. Особенности работы над задачами на движение. Составление краткой записи в виде таблицы и чертежа. Особенности работы над задачами на пропорциональную зависимость. Составление краткой записи в виде таблицы.

Модуль 5. Методика изучения алгебраического и геометрического материала: Понятие выражения. Виды выражений. Значимость выражений. Этапность в изучении выражений. Ошибки, возникаемые при тождественном преобразовании выражений у младших школьников, и пути их устранения. Понятие уравнения. Виды уравнений. Методы

решения уравнений. Этапность в изучении уравнений. Ошибки, возникаемые при решении уравнений у младших школьников, и пути их устранения. Понятие неравенства. Виды неравенств. Методы решения неравенств. Этапность в изучении неравенств. Ошибки, возникаемые при решении неравенств у младших школьников, и пути их устранения. Отрезок. Прямая. Луч. Ломаная. Кривая линия. Последовательность введения понятий. Общие и отличительные признаки. Распознавание в окружающей действительности. Криволинейные фигуры. Многоугольники. Виды многоугольников. Основные четырехугольники: квадрат, прямоугольник, трапеция, параллелограмм, ромб. Определения многоугольников. Тела вращения: цилиндр, конус, шар, сфера. Многогранники: куб, прямая призма, пирамида. Определения, свойства.; Методико-математические основы изучения длины. Методика изучения длины: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения длины. Приборы для измерения длины. Методико-математические основы изучения массы. Методика изучения массы: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения массы. Приборы для измерения массы. Методико-математические основы изучения площади. Методика изучения площади: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения площади. Приборы для измерения площади. Методико-математические основы изучения объема. Методика изучения объема: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения объема. Приборы для измерения объема. Методико-математические основы изучения времени. Методика изучения времени: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения времени. Приборы для измерения времени.

5.2 Содержание дисциплины: Лекции (54 ч.)

Модуль 1. Работа над целыми и дробными числами в начальном курсе математики (10 ч.)

Тема 1. Методико-математические основы понятия целых неотрицательных чисел (2ч.)

Методико-математические основы понятия целых неотрицательных чисел. Различные подходы к понятию числа: теоретико-множественный, аксиоматический, число как результат измерения величины.

Тема 2. Методика изучения целых неотрицательных чисел в концентре "Десятки", "Сотня" (2 ч.)

Методика изучения чисел первого десятка. Цифра и число. Методика изучения чисел в пределах ста. Поместное значение цифр в записи числа. Нумерационные случаи сложения и вычитания. Введение понятия разряда.

Тема 3. Методика изучения целых неотрицательных чисел в концентре "Тысяча", "Многочисленные числа" (2 ч.)

Методика изучения чисел в пределах тысячи. Нумерационные случаи сложения и вычитания. Методика изучения многочисленных чисел. Введение понятия класса.

Тема 4. Методика работы с долями и дробями (2 ч.)

Понятие доли и дроби. Наглядная интерпретация долей и дробей. Решение задач на нахождение дроби числа и числа по его дроби.

Тема 5. Методика работы с долями и дробями (2 ч.)

Понятие доли и дроби. Наглядная интерпретация долей и дробей. Решение задач на нахождение дроби числа и числа по его дроби.

Модуль 2. Вычислительная деятельность младших школьников в процессе обучения математике (8 ч.)

Тема 6. Методика изучения арифметических действий (2 ч.)

Особенности формирования вычислительных навыков. Методика изучения таблиц сложения и соответствующих случаев вычитания. Методика изучения таблиц умножения и соответствующих случаев деления. Изучение приемов устных вычислений. Изучение правил порядка действий.

Тема 7. Письменное сложение, вычитание, умножение и деление (2 ч.)

Методика изучения алгоритмов письменного сложения. Методика изучения алгоритмов письменного вычитания. Методика изучения алгоритмов письменного умножения. Методика изучения алгоритмов письменного деления.

Тема 8. Формирование вычислительных умений и навыков (2 ч.)

Особенности использования устных и письменных вычислений в процессе нахождения значения выражений, решения текстовых задач.

Тема 9. Методика работы над математическими законами (2 ч.)

Коммутативный закон сложения. Коммутативный закон умножения. Ассоциативный закон сложения. Ассоциативный закон умножения. Дистрибутивный закон умножения относительно сложения и вычитания.

Модуль 4. Методика работы над текстовыми задачами в начальном курсе математики (18 ч.)

Тема 10. Функции и понятие задачи (2 ч.) Понятие задачи. Функции задачи.

Тема 11. Классификация простых задач (2 ч.)

Классификация простых задач. Особенности работы над простыми задачами разных видов.

Тема 12. Краткая запись текстовой задачи (2 ч.)

Текстовая краткая запись. Краткая запись в виде чертежа. Краткая запись в виде рисунка.

Тема 13. Способы решения простых задач (2 ч.)

Арифметический, алгебраический, графический, наглядный способы решения.

Тема 14. Обучение младших школьников анализу текстов задач (2 ч.)

Выделение условия задачи. Выделение вопроса задачи. Выделение опорных слов. Поиск пути решения задачи.

Тема 15. Методика работы над составными задачами (2 ч.)

Работа над текстом задачи. Составление краткой записи. Аналитический и синтетический способы разбора задачи. Способы записи решения. Работа над задачей после ее решения.

Тема 16. Методика работы над составными задачами (2 ч.)

Работа над текстом задачи. Составление краткой записи. Аналитический и синтетический способы разбора задачи. Способы записи решения. Работа над задачей после ее решения.

Тема 17. Методика работы над задачами на движение (2 ч.)

Особенности работы над задачами на движение. Составление краткой записи в виде таблицы и чертежа.

Тема 18. Методика работы над задачами на пропорциональную зависимость (2 ч.) Особенности работы над задачами на пропорциональную зависимость. Составление краткой записи в виде таблицы.

Модуль 5. Методика изучения алгебраического и геометрического материала (18ч.)

Тема 19. Методика изучения выражений (2 ч.)

Понятие выражения. Виды выражений. Значимость выражений. Этапность в изучении выражений. Ошибки, возникаемые при тождественном преобразовании выражений у младших школьников, и пути их устранения.

Тема 20. Методика изучения уравнений (2 ч.)

Понятие уравнения. Виды уравнений. Методы решения уравнений. Этапность в изучении уравнений. Ошибки, возникаемые при решении уравнений у младших школьников, и пути их устранения.

Тема 21. Методика работы над неравенствами и системами неравенств (2 ч.)

Понятие неравенства. Виды неравенств. Методы решения неравенств. Этапность в изучении неравенств. Ошибки, возникаемые при решении неравенств у младших школьников, и пути их устранения.

Тема 22. Методика изучения одномерных геометрических фигур (2 ч.)

Отрезок. Прямая. Луч. Ломаная. Кривая линия. Последовательность введения понятий. Общие и отличительные признаки. Распознавание в окружающей действительности.

Тема 23. Методика изучения двумерных геометрических фигур (2 ч.)

Криволинейные фигуры. Многоугольники. Виды многоугольников. Основные четырехугольники: квадрат, прямоугольник, трапеция, параллелограмм, ромб. Определения многоугольников.

Тема 24. Методика изучения трехмерных геометрических фигур (2 ч.)

Тела вращения: цилиндр, конус, шар, сфера. Многогранники: куб, прямая призма, пирамида. Определения, свойства.

Тема 25. Методика изучения длины (2 ч.)

Методико-математические основы изучения длины. Методика изучения длины: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения длины. Приборы для измерения длины. Методико-математические основы изучения массы. Методика изучения массы: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения массы. Приборы для измерения массы.

Тема 26. Методика изучения площади (2 ч.)

Методико-математические основы изучения площади. Методика изучения площади: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения площади. Приборы для измерения площади.

Тема 27. Методика изучения объема и времени (2 ч.)

Методико-математические основы изучения объема. Методика изучения объема: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения объема. Приборы для измерения объема. Методико-математические основы изучения времени. Методика изучения времени: ознакомление, способы измерения, единицы измерения и их соотношение, действия над единицами измерения времени. Приборы для измерения времени.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (72 ч.)

Модуль 1. Работа над целыми и дробными числами в начальном курсе математики (18 ч.)

Тема 1. Подготовительный период к изучению чисел в начальных классах (2 ч.)

Ознакомление с понятием числа. Проанализируйте упражнения, используемые в подготовительный период к изучению чисел. Выявите особенность этих упражнений. Охарактеризуйте методику изучения чисел первого десятка. Рассмотрите порядок изучения чисел и цифр в программах развивающего обучения математике. Обоснуйте свои наблюдения. Составьте фрагмент урока по ознакомлению учащихся с числом «ноль», руководствуясь одной из программ обучения математике. Дайте образец написания двух–трех цифр.

Тема 2. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в пределах десяти (2ч.)

Назовите этапы изучения каждого нового числа и соответствующей цифры. Проанализируйте упражнения учебника математики для начальной школы (1 класс) и найдите задания, направленные на усвоение последовательности чисел натурального ряда, состава какого-либо числа. Опишите методику работы с одним из заданий. Составьте фрагмент урока знакомство с каким-либо числом и цифрой.

Тема 3. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в пределах десяти (2ч.)

Назовите этапы изучения каждого нового числа и соответствующей цифры. Проанализируйте упражнения учебника математики для начальной школы (1 класс) и найдите задания, направленные на усвоение последовательности чисел натурального ряда, состава какого-либо числа. Опишите методику работы с одним из заданий. Составьте фрагмент урока знакомство с каким-либо числом и цифрой.

Тема 4. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в пределах ста (2 ч.)

Назовите задачи изучения данной темы, иллюстрируя свой ответ демонстрацией соответствующей страницы учебника. Подберите или составьте учебные задания, с помощью которых формируется знание о разрядном составе двузначных чисел; умение читать и записывать двузначные числа; знание о поместном значении цифр в записи числа; усваивается последовательность чисел в пределах 100. Познакомьтесь с приведенными способами организации деятельности учащихся при проверке задания выполненного учащимися самостоятельно (предлагается раздаточный материал): «Вставьте пропущенные в этом ряду числа: 8 ... 11 ... 14 ... 16 ... 18 ... 20», и поясните, на формирование каких общеучебных умений нацелен каждый способ (слушать, воспринимать и понимать задание учителя; применять ранее усвоенные знания; контролировать себя, выполняя сравнение с образцом или анализируя действия других; общаться друг с другом и с учителем (коммуникативные умения) и т. д.). Проанализируйте фрагменты уроков по теме

«Двузначные числа». Ответьте на следующие вопросы: 1) Какой из конспектов выбрали бы вы, если бы проводили этот же урок? Почему? 2) По одной или по разным программам работают эти учителя? Почему вы так думаете? 3) Отличаются ли приведенные конспекты по содержанию? 4) Какие методы используются на одном и другом уроке для знакомства учащихся с новой счетной единицей – десятком (репродуктивные, частично-поисковые, проблемные)? 5) Какую функцию выполняют на одном и другом уроке предметные модели (иллюстративную, познавательную)? 6) Какие методические приемы используются на каждом уроке для активизации мыслительной деятельности школьников (анализ, сравнение, аналогия, обобщение)? 7) Какие методические приемы используются на одном и другом уроке для постановки учебной задачи?

Тема 5. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в пределах ста (2 ч.)

Назовите задачи изучения данной темы, иллюстрируя свой ответ демонстрацией соответствующей страницы учебника. Подберите или составьте учебные задания, с помощью которых формируется знание о разрядном составе двузначных чисел; умение читать и записывать двузначные числа; знание о поместном значении цифр в записи числа; усваивается последовательность чисел в пределах 100. Познакомьтесь с приведенными способами организации деятельности учащихся при проверке задания выполненного учащимися самостоятельно (предлагается раздаточный материал): «Вставьте пропущенные в этом ряду числа: 8 ... 11 ... 14 ... 16 ... 18 ... 20», и поясните, на формирование каких общеучебных умений нацелен каждый способ (слушать, воспринимать и понимать задание учителя; применять ранее усвоенные знания; контролировать себя, выполняя сравнение с образцом или анализируя действия других; общаться друг с другом и с учителем (коммуникативные умения) и т. д.). Проанализируйте фрагменты уроков по теме

«Двузначные числа». Ответьте на следующие вопросы: 1) Какой из конспектов выбрали бы вы, если бы проводили этот же урок? Почему? 2) По одной или по разным программам работают эти учителя? Почему вы так думаете? 3) Отличаются ли приведенные конспекты по содержанию? 4) Какие методы используются на одном и другом уроке для знакомства учащихся с новой счетной единицей – десятком (репродуктивные, частично-поисковые, проблемные)? 5) Какую функцию выполняют на одном и другом уроке предметные модели (иллюстративную, познавательную)? 6) Какие методические приемы используются на каждом уроке для активизации мыслительной

деятельности школьников (анализ, сравнение, аналогия, обобщение)? 7) Какие методические приемы используются на одном и другом уроке для постановки учебной задачи?

Тема 6. Самостоятельная работа по теме «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел» (2 ч.)

Вариант 1

1. Оцените корректность следующих высказываний. Выпишите правильные. а) цифра пять больше, чем цифра четыре;

б) запиши число, следующее при счете после числа четыре; в) запиши цифру, следующую при счете после цифры шесть; г) число три меньше числа шесть;

д) запиши цифры от 1 до 5 по порядку.

2. С какой целью учитель предложил детям задание: «Раскрась желтым цветом первую и третью клеточки слева, а красным цветом пятую клеточку справа»?

3. Какие знания, умения и навыки необходимы учащимся для выполнения задания: «Запиши цифрами числа:

а) 78 сот. 4 ед.; б) 128 дес. 2 ед.;

в) 25 сот. 5 дес. 3 ед.; г) 37 тыс. 54 дес. 9 ед.»?

4. Перечислите учебные задачи изучения нумерации чисел в концентре «Числа от 1 до 1000».

Вариант 2

1. Дополните формулировку заданий, предложенных учителем, верно употребляя термины «число» и «цифра».

1) Запиши _____ количество бабочек на рисунке.

2) Сравни _____ 5 и 9.

3) Какое _____ называют при счете предметов перед _____ 8?

4) Обозначь _____ предметов на картинке.

2. С какой целью учитель предложил детям задание: «Найдите ошибку и восстановите порядок» 1 2 7 4 3 5 6 8 9 10

3. Какие знания, умения и навыки необходимы учащимся для выполнения задания: «Сравни числа в каждой паре: 384 и 483; 506 и 560; 761 и 762»?

4. Перечислите учебные задачи изучения нумерации многозначных чисел.

Вариант 3

1. Оцените корректность следующих высказываний. Выпишите правильные.

а) цифра пять больше, чем цифра четыре;

б) запиши число, следующее при счете после числа четыре;

в) запиши цифру, следующую при счете после цифры шесть;

г) число три меньше числа шесть;

д) запиши цифры от 1 до 5 по порядку.

2. С какой целью учитель предложил детям задание: «Заполни домик по составу числа 6»?

3. Какие знания, умения и навыки необходимы учащимся для выполнения задания:

«Сравни числа в каждом столбце и прочитай их:

7436 2567

4763 5267

6347 7256»

4. Перечислите учебные задачи изучения нумерации чисел в концентре «Числа от 1 до 1000».

Вариант 4

1. Дополните формулировку заданий, предложенных учителем, верно употребляя термины «число» и «цифра».

1) Запиши _____ количество лягушек на странице учебника.

2) Сравни _____ 7 и 4.

3) Какое _____ называют при счете предметов перед _____ 6?

4) Обозначь _____ игрушек на картинке.

2. С какой целью учитель предложил детям задание: «Найдите ошибку и восстановите порядок» 1 2 5 7 3 4 6 9 8 10

3. Какие знания, умения и навыки необходимы учащимся для выполнения задания: «По какому признаку числа можно разбить на две группы: 47, 351, 645, 15, 26»?

4. Перечислите учебные задачи изучения нумерации многозначных чисел.

Тема 7. Методика работы с долями и дробями (2 ч.)

Назовите задачи и порядок изучения темы «Доли». Назовите задачи и порядок изучения темы «Дроби». Укажите типичные ошибки учащихся при усвоении данных понятий. Обоснуйте объем и содержание изучения темы в программах развивающего обучения математике. Разработайте фрагмент урока по нахождению доли от числа (величины) и числа (величины) по его доле.

Тема 8. Методика работы с долями и дробями (2 ч.)

Назовите задачи и порядок изучения темы «Доли». Назовите задачи и порядок изучения темы «Дроби». Укажите типичные ошибки учащихся при усвоении данных понятий. Обоснуйте объем и содержание изучения темы в программах развивающего обучения математике. Разработайте фрагмент урока по нахождению доли от числа (величины) и числа (величины) по его доле.

Тема 9. Разработка конспекта урока математики (2 ч.)

Проиграйте фрагмент конспекта урока по нахождению доли от числа (величины) и числа (величины) по его доле. Проанализируйте фрагмент урока и выделите положительные и отрицательные моменты. Подкорректируйте фрагмент урока с учетом указанных замечаний.

Модуль 2. Вычислительная деятельность младших школьников в процессе обучения математике (18 ч.)

Тема 10. Знакомство учащихся с конкретным смыслом сложения и вычитания (2 ч.)

Укажите два методико-теоретических уровня (для учителя и для учащихся) раскрытия следующих вопросов: конкретный смысл сложения и вычитания, взаимосвязь между компонентами и результатами этих арифметических действий. Приведите конкретные примеры. Выделите особенности в изучении конкретного смысла сложения и вычитания в программах развивающего обучения математике. Найдите в учебниках математики иллюстрации, которыми можно воспользоваться при формировании у учащихся представлений о смысле действий сложения и вычитания. Составьте вопросы для беседы с детьми по этим иллюстрациям и приведите их предполагаемые ответы. Составьте фрагмент урока по ознакомлению с конкретным смыслом действия сложения по учебнику Н. Б. Истоминой.

Тема 11. Знакомство с конкретным смыслом действий умножения и деления (2 ч.)

Укажите два методико-теоретических уровня (для учителя и для учащихся) раскрытия следующих вопросов: конкретный смысл умножения и деления, взаимосвязь между компонентами и результатами этих арифметических действий. Приведите конкретные примеры. Опишите подготовительную работу к введению операций умножения и деления. Приведите примеры на различные виды заданий: а) на соотнесение рисунка и математической записи; б) на выбор рисунка, соответствующего данной записи; в) на преобразование рисунка в соответствии с математической записью; г) на выбор записи, соответствующей данному рисунку; д) на сравнение выражений на основе определения умножения; е) на замену произведения суммой и суммы произведением; ж) на сравнение двух произведений, значение одного из которых известно. Составьте фрагмент урока по ознакомлению с конкретным смыслом деления с остатком. Составьте упражнения на развитие логического мышления, используя четыре арифметических действия.

Тема 12. Свойства арифметических действий начального курса математики (2 ч.)

Покажите на примерах, какое отражение нашли в начальном курсе математики коммутативный и ассоциативный законы сложения и умножения; дистрибутивный закон умножения относительно сложения. Проследите последовательность изучения свойств арифметических действий. Опишите работу с иллюстрациями учебника. Составьте фрагмент урока по ознакомлению с одним из свойств арифметических действий (работа в группах). Найдите отличия в названиях свойств по программам развивающего обучения математике.

Тема 13. Методика изучения устных арифметических действий (2 ч.)

Назовите и опишите операции, входящие в приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100. Назовите и опишите операции, входящие в приемы устного умножения двузначных чисел на однозначные и двузначных чисел на двузначные числа. Составьте текст проверочной работы с целью выявления уровня сформированности вычислительных навыков умножения и деления. Проанализируйте возможные типичные ошибки и подберите упражнения для восполнения пробелов в знаниях, умениях и навыках. Найдите в учебнике задания, в которых учащиеся могут устно выполнить вычисления над многозначными числами. Приведите рассуждения. Приведите примеры устных вычислений, основанные на законах и свойствах арифметических действий.

Тема 14. Методика изучения устных арифметических действий (2 ч.)

Назовите и опишите операции, входящие в приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100. Назовите и опишите операции, входящие в приемы устного умножения двузначных чисел на однозначные и двузначных чисел на двузначные числа. Составьте текст проверочной работы с целью выявления уровня сформированности вычислительных навыков умножения и деления. Проанализируйте возможные типичные ошибки и подберите упражнения для восполнения пробелов в знаниях, умениях и навыках. Найдите в учебнике задания, в которых учащиеся могут устно выполнить вычисления над многозначными числами. Приведите рассуждения. Приведите примеры устных вычислений, основанные на законах и свойствах арифметических действий.

Тема 15. Самостоятельная работа по теме «Методика работы над устными вычислениями в начальных классах» (2 ч.)

- 1) Дополните: Сложение рассматривается как
- 2) Сформулируйте правила порядка выполнения действий в выражениях со скобками.
- 3) Назовите теоретическую основу вычислительных приемов для случаев вида: $5+1$; $26-5$.
- 4) Запишите рассуждения учащихся при нахождении значения выражений: $9+4$; $65-4$.
- 5) Перечислите ЗУНы, необходимые учащимся начальных классов для нахождения значения выражений: $50+23$; $24-12$.

Тема 16. Письменное сложение, вычитание, умножение и деление (2 ч.)

Назовите знания, умения и навыки, которые необходимы ученикам для усвоения алгоритма письменного сложения, вычитания, умножения и деления. Подберите соответствующие упражнения для актуализации этих знаний, умений и навыков. Составьте фрагмент урока по ознакомлению с одним из алгоритмов письменного вычисления (работа в группах). Выделите методы, приемы, средства и формы организации деятельности учащихся на каждом из этих уроков. Дайте образец письменного алгоритма:

- а) сложения (шестизначных чисел с переходом в трех разрядах);
- б) вычитания (из круглого пятизначного числа, содержащего лишь свободные десятки тысяч, двузначного числа);
- в) умножения (круглого трехзначного числа на трехзначное число);
- г) деления (четырёхзначного числа на однозначное, когда в частном появляется ноль в середине).

Тема 17. Письменное сложение, вычитание, умножение и деление (2 ч.)

Назовите знания, умения и навыки, которые необходимы ученикам для усвоения алгоритма письменного сложения, вычитания, умножения и деления. Подберите соответствующие упражнения для актуализации этих знаний, умений и навыков. Составьте фрагмент урока по ознакомлению с одним из алгоритмов письменного вычисления (работа в группах). Выделите методы, приемы, средства и формы организации деятельности учащихся на каждом из этих уроков. Дайте образец письменного алгоритма:

- а) сложения (шестизначных чисел с переходом в трех разрядах);
- б) вычитания (из круглого пятизначного числа, содержащего лишь свободные десятки тысяч, двузначного числа);
- в) умножения (круглого трехзначного числа на трехзначное число);
- г) деления (четырёхзначного числа на однозначное, когда в частном появляется ноль в середине).

Тема 18. Самостоятельная работа по теме «Методика работы над письменными вычислениями в начальных классах» (2 ч.)

1) С какой целью могут быть предложены учащимся следующие задания, приведите рассуждения учащихся:

Как быстро найти суммы чисел в двух других столбиках? б) $376 - 375$, $375 - 374$, $374 - 373$.
Чем схожи данные выражения? Какой вывод можно сделать?

2) Расположите нижеприведенные примеры в той последовательности, в которой они рассматриваются в начальной школе. Ответ обоснуйте. Приведите образец рассуждений учащихся для случая $19936 : 32$.

- а) $5250 : 5$,
- б) $24\,750 : 15$,
- в) $468 : 3$,
- г) $524\,394 : 486$.

3) На каком этапе обучения и с какой целью может быть предложено задание: «Найдите ошибки, допущенные в вычислениях»? Объясните причины появления этих ошибок. Какую работу по их предупреждению можно провести?

Модуль 4. Методика работы над текстовыми задачами в начальном курсе математики (18 ч.)

Тема 19. Понятие задачи (2 ч.)

Поясните, какими особенностями характеризуются текстовые задачи. Дайте характеристику действиям, входящим в общее умение решать задачу; методов решения текстовых задач, используемых в обучении младших школьников.

Решите задачу различными методами (арифметическим, алгебраическим, практическим, графическим, комбинированным, табличным). Какие из них могут использовать младшие школьники? (Учитель раздал 24 тетради по 3 каждому ученику. Сколько учеников получили тетради?)

Опишите содержание каждого этапа работы над задачей при решении арифметическим методом и заполните таблицу. Обоснуйте выбор приемов, реализующих каждый этап (В кинотеатре 300 мест. Сколько мест осталось свободными, если продано 90 билетов для взрослых, а для детей в 2 раза больше?).

Выполните анализ программ и учебников математики для начальной школы по следующим вопросам: Какими методами решения задач овладевают младшие школьники? Каким методам отдано предпочтение? Какова последовательность введения различных методов и чем она обусловлена?

Тема 20. Обучение младших школьников анализу текстов задач (2 ч.)

Перечислите основные требования к правильному чтению текстовой задачи. Придумайте проблемные ситуации, которые могут быть созданы для того, чтобы учащиеся осознали роль правильного чтения в понимании текста задачи.

Разработайте серию упражнений по обучению правильному чтению, используя текст следующей задачи: Когда из гаража выехало 18 машин, в нем осталось в три раза меньше, чем было. Сколько машин было в гараже?

Для овладения младшими школьниками умением анализировать текст задачи можно использовать приемы:

- сравнение текстов, являющихся задачами и не являющихся;
- выбор данных, которыми нужно дополнить задачу с недостающими данными;
- выбор вопросов, на которые можно ответить, пользуясь данным условием.

Найдите в учебниках математики для начальной школы или составьте сами упражнения, в которых реализуются данные приемы.

Раскройте специфику аналитического, синтетического и комбинированного способов разбора текстовых задач.

Тема 21. Моделирование в решении текстовых задач (2 ч.)

Дайте определения понятиям «модель» и «моделирование». Приведите примеры вспомогательных моделей, используемых в курсах математики начального обучения.

На примере задачи: «В портфеле 14 тетрадей. Из них 9 в клетку, остальные в линейку. Сколько тетрадей в линейку лежат в портфеле?» постройте все возможные модели, которые могут использовать младшие школьники. Проверьте, все ли требования к моделям вами соблюдены.

Выполните анализ учебников математики для начальной школы по следующим вопросам: Какие модели текстовых задач изучают младшие школьники?

Каким отдано предпочтение и почему?

В какой последовательности происходит обучение различным видам моделей? Какие упражнения предлагаются авторами учебников для усвоения разных моделей?

Используя текст задачи «Сережа поймал 15 рыб, Толя 10. Среди всех рыб было 13 карасей, остальные – окуни. Сколько окуней поймали мальчики?», составьте обучающие упражнения по овладению младшими школьниками схематическим моделированием, ориентируясь на следующие типы:

- выбор среди предложенных моделей той, что соответствует данной задаче;
- выбор среди предложенных задач той, что соответствует данной модели;
- изменение модели в соответствии с требованием;
- запись решения по модели;
- нахождение ошибок в предложенной модели;
- определение по модели всех арифметических способов решения данной задачи.

Тема 22. Методика обучения приемам поиска и выполнения плана решения задачи (2ч.)

На примере задачи: «В трех кусках 92 м шнура. В первом 28 м, в третьем 34 м. Сколько метров шнура во втором куске?» проиллюстрируйте различные приемы поиска плана решения.

Составьте памятки для учащихся, которые могут быть использованы для обучения основным приемам поиска плана решения.

Подготовьте беседу по разбору следующих задач с использованием графической схемы разбора:

- В автобусном парке стояло 89 автобусов. Утром выехало в рейс 50 больших автобусов и 30 маленьких. Сколько автобусов осталось в парке?
- Шестеро туристов взяли для похода по 2 банки мясных консервов и по 3 овощных. Сколько всего банок консервов взяли туристы?
- Двенадцать килограммов варенья разложили в 6 банок поровну. Сколько потребуется таких банок, чтобы разложить 24 кг варенья?

Одним из эффективных приемов обучения младших школьников составлению плана решения задачи является прием объяснения смысла выражений, составленных по тексту задачи. Объясните способ выполнения следующего задания учащимися. Составьте или подберите из учебников математики для начальной школы аналогичные задания.

- Прочитайте задачу.

Блокнот, линейка и карандаш стоят 27 рублей. Линейка стоит 8 рублей, а карандаш 3 рубля. Сколько стоит блокнот?

- Объясните, что обозначают выражения. $27 - 3$ $(27 - 3) - 8$
 $27 - 8$ $(27 - 8) - 3$

Учитель предложил детям задание – решить задачу разными способами «У одной закройщицы было 15 м ткани, а у другой – 12 м. Из всей ткани они сшили платья, расходуя на каждое по 3 м. Сколько всего платьев они сшили?».

Рассмотрите варианты выполнения этого задания двумя учениками. Какой из них верный? Как можно организовать работу над ошибкой?

1 ученик

1-й способ 2-й способ 1) $15 + 12 = 27$ (м)

2) $27 : 3 = 9$ (п.) $(15 + 12) : 3 = 9$ (п.)

2 ученик

1-й способ 2-й способ 1) $15 + 12 = 27$ (м)

2) $27 : 3 = 9$ (п.) 1) $15 : 3 = 5$ (п.)

2) $12 : 3 = 4$ (п.)

3) $5 + 4 = 9$ (п.)

Рассмотрите задачу: «Нина нашла 23 желудя, Катя на 6 желудей больше, чем Нина, а Оля на 9 желудей меньше, чем Катя. Сколько желудей нашла Оля?». Составьте фрагмент урока по обучению поиску и выполнению плана решения данной задачи.

Тема 23. Методика обучения способам проверки решения текстовых задач (2 ч.)

Перечислите способы проверки, которые можно использовать при решении следующих задач:

- В двух банках 12 кг меда, в одной из них 4 кг. Сколько килограммов меда в другой банке?
- Для заповедника в прошлом году школьники заготовили на зиму 14 стогов сена для подкормки лосей, а в этом году в 3 раза больше. На сколько больше стогов сена заготовили в этом году, чем в прошлом?

Разработайте 3 упражнения по обучению составлению обратных задач, используя предложенные тексты. Укажите методические приемы.

- В автопарке стояло 90 машин. Утром выехало в рейсы 80 машин. Сколько машин осталось в парке?
- На один парник пошло 25 м пленки, а на другой 20 м. На сколько больше пленки пошло на первый парник, чем на второй?

Решите задачу разными арифметическими способами.

- От мотка электропровода сначала отрезали 18 м, а потом еще 9 м. После этого в мотке осталось 7 м провода. Сколько метров провода было в мотке?

Какие приемы для поиска младшими школьниками разных способов решения данной задачи можно использовать? Составьте соответствующий фрагмент урока.

Учитель предложил учащимся задачу: «Из пачки взяли 18 тетрадей. После этого в пачке осталось в 2 раза меньше тетрадей, чем было. Сколько тетрадей было в пачке сначала?» Некоторые ученики решили задачу так:

- 1) $18 : 2 = 9$ (т.)
- 2) $18 + 9 = 27$ (т.).

В чем причины допущенной ошибки? Как можно провести проверку решения задачи, чтобы учащиеся убедились в неправильном ее решении? Какие приемы можно использовать для предупреждения подобной ошибки?

Тема 24. Методика работы над задачами на пропорциональную зависимость (2 ч.)

Составьте тексты задач на пропорциональную зависимость (3 группы – всего 12 видов), используя тройку величин:

- расход ткани на 1 вещь;
- количество вещей;
- общий расход ткани.

Используя содержание задачи: «В одной коробке было 12 карандашей. Сколько карандашей было в 3-х таких же коробках?», проиллюстрируйте вариант работы по формированию представлений о пропорциональной зависимости между величинами, используя для этого приемы:

- изменение одного из данных задачи;
- сравнение результатов решения задач, в которых изменяется одно из данных;
- моделирование задачи в виде схемы, таблицы.

Прочитайте задачу. Решите ее разными арифметическими способами.

На швейной фабрике мастер сшил одинаковые пальто, израсходовав на них 24 м ткани. Его ученица сшила 2 таких же пальто и израсходовала на них 6 м ткани. Сколько всего пальто сшили мастер и ученица?

- Спланируйте фрагмент организации деятельности учащихся в процессе работы над данной задачей, используя приемы: изменение условия и вопроса; поиск разных способов решения (в том числе при помощи схемы).

• Составьте все возможные вопросы, на которые можно ответить, пользуясь условием данной задачи.

Тема 25. Методика работы над задачами на пропорциональную зависимость (2 ч.)

Составьте тексты задач на пропорциональную зависимость (3 группы – всего 12 видов), используя тройку величин:

- расход ткани на 1 вещь;
- количество вещей;
- общий расход ткани.

Используя содержание задачи: «В одной коробке было 12 карандашей. Сколько карандашей было в 3-х таких же коробках?», проиллюстрируйте вариант работы по формированию представлений о пропорциональной зависимости между величинами, используя для этого приемы:

- изменение одного из данных задачи;
- сравнение результатов решения задач, в которых изменяется одно из данных;
- моделирование задачи в виде схемы, таблицы.

Прочитайте задачу. Решите ее разными арифметическими способами.

На швейной фабрике мастер сшил одинаковые пальто, израсходовав на них 24 м ткани. Его ученица сшила 2 таких же пальто и израсходовала на них 6 м ткани. Сколько всего пальто сшили мастер и ученица?

- Спланируйте фрагмент организации деятельности учащихся в процессе работы над данной задачей, используя приемы: изменение условия и вопроса; поиск разных способов решения (в том числе при помощи схемы).

- Составьте все возможные вопросы, на которые можно ответить, пользуясь условием данной задачи.

Тема 26. Методика работы над задачами на движение (2 ч.)

Охарактеризуйте виды движения, изучаемые в начальной школе, а также основные понятия, связанные с движением тел.

Выпишите типы упражнений, которые можно использовать на подготовительном этапе для формирования представлений о «времени» и «расстоянии». Определите их цели. Какие модели для этого предлагаются в различных учебниках математики для начальной школы?

Решите задачу всеми арифметическими способами. «Теплоход за 6 ч прошел 120 км. Сколько километров он пройдет за 3 ч, если будет идти с той же скоростью?»

Для подготовки к решению данной задачи разными способами учитель использовал задания:

- Пешеход проходит 1 км за 15 мин. Сколько километров он пройдет за 1 час? За 2 часа?
- За 3 часа пешеход проходит 12 км. Сколько километров он пройдет за 1 час? Сколько минут потребуется для прохождения 1 км?

Зачем были предложены эти задания? Как помочь учащимся найти все возможные способы решения? Какие модели для этого можно использовать? Можно ли решить первую задачу алгебраически и графически? Все ли данные необходимы для графического решения?

Составьте с величинами «скорость», «время», «расстояние» по одной задаче на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление, на нахождение неизвестного по двум разностям. Разработайте вариант организации деятельности учащихся с каждой из задач.

Тема 27. Методика работы над задачами на движение (2 ч.)

Охарактеризуйте виды движения, изучаемые в начальной школе, а также основные понятия, связанные с движением тел.

Выпишите типы упражнений, которые можно использовать на подготовительном этапе для формирования представлений о «времени» и «расстоянии». Определите их цели. Какие модели для этого предлагаются в различных учебниках математики для начальной школы?

Решите задачу всеми арифметическими способами. «Теплоход за 6 ч прошел 120 км. Сколько километров он пройдет за 3 ч, если будет идти с той же скоростью?»

Для подготовки к решению данной задачи разными способами учитель использовал задания:

- Пешеход проходит 1 км за 15 мин. Сколько километров он пройдет за 1 час? За 2 часа?
- За 3 часа пешеход проходит 12 км. Сколько километров он пройдет за 1 час? Сколько минут потребуется для прохождения 1 км?

Зачем были предложены эти задания? Как помочь учащимся найти все возможные способы решения? Какие модели для этого можно использовать? Можно ли решить первую задачу алгебраически и графически? Все ли данные необходимы для графического решения?

Составьте с величинами «скорость», «время», «расстояние» по одной задаче на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление, на нахождение неизвестного по двум разностям. Разработайте вариант организации деятельности учащихся с каждой из задач.

Модуль 5. Методика изучения алгебраического и геометрического материала (18ч)

Тема 28. Методика изучения уравнений (2 ч.)

Раскройте значение понятия «уравнение», «решение уравнения», «корень уравнения». Назовите порядок и задачи изучения темы. Сравните методические подходы к изучению уравнений по программам М. И. Моро, И. И. Аргинской и Н. Б. Истоминой. Обозначьте основной подход в каждой программе и укажите особенности. Проследите по учебникам математики для начальной школы основные этапы изучения уравнений. Какому классу соответствует каждый из этапов? Проиллюстрируйте различные способы решения уравнения $x + 4 = 6$, которые могут использовать младшие школьники. Составьте упражнения для разъяснения учащимся взаимосвязи между уменьшаемым, вычитаемым и разностью. Укажите класс и используемые методические приемы. Учитель предложил ученикам решить данные уравнения:

$$\begin{array}{lll} x + x = 10 & a + a = a + 6 & c + c = 6 \\ 7 + a = a + 7 & p \cdot 0 = 0 & (a + a) : a = 2 \end{array}$$

Каким методом дети будут их решать? Чем интересны представленные уравнения? Чем они отличаются от уравнений, преобладающих в учебниках математики для начальной школы? Разработайте серию упражнений по формированию умений решать уравнения способом, основанном на взаимосвязи между компонентами и результатом действий. Какие средства могут помочь учащимся освоить этот способ?

Тема 29. Методика формирования представлений о числовых выражениях. Тожественные преобразования выражений (2 ч.)

Раскройте содержание основных этапов изучения числовых выражений в начальном курсе математики. Выберите среди данных записей числовые выражения:

$4 + 6$, $a : 6$, $34 + (48 - 45)$, $45 + 6 = 51$, $45 > 76,8$. Можно ли данное задание предложить учащимся начальной школы? Если да, то с какой целью? Разработайте фрагмент урока по введению знака «скобок», предварительно изучив в методической литературе возможные методические приемы. Прочитайте выражение $24 : (6 - 2)$. Сформулируйте алгоритм чтения выражений, содержащих два арифметических действия. Определите цели упражнений, предложенных учителем на уроке:

- По какому признаку можно разбить выражения на три группы? $81 - 29 + 27$; $72 : 0 \cdot 3$; $54 + 6 \cdot 3 - 72 : 8$

Приведите примеры заданий, в которых учащиеся выполняют тождественные преобразования выражений. Какие знания и умения учащихся лежат в основе этих преобразований?

Тема 30. Методика изучения равенств и неравенств (2 ч.)

Раскройте значение понятий «равенство» и «неравенство». Назовите порядок и задачи изучения темы.

Приведите примеры заданий, которые можно использовать на подготовительном этапе изучения равенств и неравенств, сформулируйте цели их использования и подберите соответствующие средства обучения.

Приведите примеры рассуждений учащихся при выполнении задания:

- Сравните:
 $9 \dots 10$ $237016 \dots 237061$
 $7 - 1 \dots 7$ $72 : 8 \dots 72 : 6$

Какие способы сравнения чисел и выражений могут использовать в каждом случае младшие школьники?

Разработайте фрагмент введения понятий равенство или неравенство (на выбор). Обоснуйте выбор методических приемов.

Назовите основные типы упражнений, используемых для подготовки к введению буквенной символики. Опишите методику работы с одним из упражнений данного этапа. Разработайте фрагмент урока по введению буквенного выражения. Укажите используемые способы обобщения

Тема 31. Плоскостная геометрия, изучаемая в начальной школе (2 ч.)

Раскройте задачи и содержание геометрического материала по планиметрии в начальной школе. Охарактеризуйте специфику изучения темы по программам развивающего обучения. Выделите особенности изучения двумерных геометрических фигур. Разработайте фрагмент урока по ознакомлению с отрезком. Используя понятие рода и видового отличия, дайте различные определения прямоугольника. Перечислите свойства прямоугольника (квадрата), с которыми встречаются школьники начальных классов. Подберите упражнения по усвоению этих свойств. Составьте практическую работу по моделированию многоугольника.

Тема 32. Пространственная геометрия, изучаемая в начальной школе (2 ч.)

Выделите причины, аргументирующие необходимость изучения пространственной геометрии в начальной школе. Выделите особенности методики работы со стереометрическим материалом в начальной школе по программам развивающего обучения математике. Составьте задание на классификацию геометрических фигур или тел. Разработайте фрагмент урока по ознакомлению с кубом. Составьте практическую работу по моделированию одного из объемных геометрических тел.

Тема 33. Методика работы над длиной (2 ч.)

Раскройте методику поэтапного формирования представлений о длине. Выделите особенности работы над этой величиной в программах развивающего обучения математике. Учитель предложил учащимся задание: «Коля, Миша и Дима измерили данный отрезок (отрезок в 8 клеток изображен на индивидуальной карточке). В результате Коля получил 8, Миша – 4, а Дима – 2. Кто из них прав?» Какова цель задания? Составьте аналогичные задания с этой же целью.

Составьте проблемные ситуации, которые учитель может использовать при ознакомлении с новыми единицами длины и установлении соответствия между различными единицами длины.

Подберите из учебников математики упражнения, в процессе выполнения которых у учащихся формируются представления о длине.

Тема 34. Методика изучения площади (2 ч.)

Раскройте методику поэтапного формирования представлений о площади. Выделите особенности работы над этой величиной в программах развивающего обучения.

Составьте проблемные ситуации, которые учитель может использовать при ознакомлении с новыми единицами площади и установлении соответствия между различными единицами площади.

Учитель изобразил на доске две фигуры. Далее была организована беседа:

- Сколько клеток в левом прямоугольнике? Сколько в правом?
- Можно ли, сравнив количество клеток, сказать о том, площадь какого прямоугольника больше?

К какому выводу дети должны прийти с помощью этого задания?

Опишите последовательность операций, которые следует выполнить при измерении площади фигуры палеткой. Изготовьте палетку. Можно ли использовать палетку для того, чтобы «открыть» с учащимися правило вычисления площади прямоугольника?

Подберите из учебников математики задания, в процессе выполнения которых у учеников формируются умения вычислять площадь и периметр прямоугольника.

Разработайте фрагмент конспекта урока.

Тема 35. Методика работы над массой и емкостью (2 ч.)

Раскройте методику поэтапного формирования представлений о массе. Выделите особенности работы над этой величиной в программах развивающего обучения.

Выделите знания и умения, которыми должны овладеть учащиеся в результате выполнения измерительных работ емкости.

Разработайте фрагмент урока, на котором учитель знакомит учащихся с единицей измерения массы (емкости).

Тема 36. Методика изучения времени (2 ч.)

Раскройте методику поэтапного формирования представлений о времени. Выделите особенности работы над этой величиной в программах развивающего обучения математике. Приведите примеры упражнений, с помощью которых уточняются понятия «раньше», «позже», «короче», «дольше», «одинаковые по продолжительности».

Разработайте фрагмент урока, на котором учитель знакомит учащихся со способом определения времени с использованием часов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (88 ч.)

Модуль 1. Работа над целыми и дробными числами в начальном курсе математики (22 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.3.

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Составьте упражнения для закрепления знаний по разделу «Нумерация чисел».
2. Проанализируйте урок-путешествие в начальной школе по теме «Нумерация чисел в пределах 100»: <http://festival.1september.ru/articles/523944/>

3. Выделите сильные и слабые стороны урока, посвященного знакомству младших школьников с римскими цифрами: http://www.4stupeni.ru/stady/konspekt_3_mat/1067-matematika-3-klass-rimskaja-numeracija.html

4. Охарактеризуйте этапы изучения нумерации целых неотрицательных чисел в начальной школе.

Модуль 2. Вычислительная деятельность младших школьников в процессе обучения математике (22 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.3.

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Составьте упражнения для закрепления знаний по разделу "Арифметические действия" (тема и класс на выбор).

2. Составьте технологическую карту по разделу "Свойства арифметических действий" (тема и класс на выбор).

3. Составьте сопоставительную таблицу математических законов, свойств арифметических действий и правил, изучаемых в начальном курсе математики.

4. Охарактеризуйте типичные вычислительные ошибки учащихся, допускаемые в процессе устных вычислений.

5. Охарактеризуйте типичные вычислительные ошибки учащихся, допускаемые в процессе письменных вычислений.

Восьмой семестр (22 ч.)

Модуль 4. Методика работы над текстовыми задачами в начальном курсе математики (16 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.3.

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Выделите умения, необходимые младшим школьникам при решении каждого вида простых задач.
2. Рассмотрите моделирование как один из методических приемов обучения решению текстовых задач в начальной школе.
3. Создайте компьютерную презентацию для работы над задачами с пропорциональными величинами.
4. Создайте компьютерную презентацию для объяснения темы «Скорость. Время. Расстояние».
5. Создайте компьютерную презентацию для работы над одной из составных текстовых задач на движение.

Модуль 5. Методика изучения алгебраического и геометрического материала (22 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Работа с конспектами лекций, составление плана и тезисов ответа, подготовка сообщения к выступлению на практическом занятии.

Тематика практических занятий представлена в п. 5.3.

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Работа с конспектами лекций, с научной и учебной литературой, подготовка к собеседованию.

Примерные индивидуальные задания:

1. Проанализируйте урок по знакомству младших школьников с уравнением: <http://www.metodichka.net/?itemid=89&catid>
2. Охарактеризуйте основные алгебраические понятия, изучаемые в начальной школе.
3. Составьте задания на классификацию плоских и объемных геометрических фигур.
4. Создайте компьютерную презентацию по теме «Многоугольники и тела вращения».
5. Составьте презентацию по изучению темы "Масса".
6. Проведите сопоставительный анализ изучения длины и площади в начальном курсе математики.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины

ПК-1 ПК-2	4 курс, Седьмо й семестр	Экзамен	Модуль 1: Работа над целыми и дробными числами в начальном курсе математики.
ПК -1 ПК-2	4 курс, Седьмо й семестр	Экзамен	Модуль 2: Вычислительная деятельность младших школьников в процессе обучения математике.
ПК -1 ПК-2	4 курс, Седьмо й семестр	Экзамен	Модуль 3: Экзамен .
ПК -1 ПК-2	4 курс, Восьмо й семестр	Экзамен	Модуль 4: Методика работы над текстовыми задачами в начальном курсе математики.
ПК -1 ПК-2	4 курс, Восьмо й семестр	Экзамен	Модуль 5: Методика изучения алгебраического и геометрического материала.
ПК -1 ПК-2	4 курс, Восьмо й семестр	Экзамен	Модуль 6: Экзамен .

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Актуальные вопросы развития дошкольного образования в условиях стандартизации, Детская литература и технологии литературного образования дошкольников, Здоровьесберегающие технологии в образовании, Игровая деятельность в экологическом образовании дошкольников, Коррекция математического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста посредством игрового комплекта «Пертра», Математика, Методика обучения русскому языку и литературному чтению, Методика преподавания математики, Методика преподавания предмета "Окружающий мир", Научно-исследовательская работа, Организация здоровьесберегающей и безопасной образовательной среды в начальной школе, Организация познавательной математической деятельности в дошкольный период, Организация природоохранительной деятельности в детском саду, Педагогическая практика, Педагогические особенности дошкольного образования, Подготовка педагога к организации исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Развитие детской одаренности в нетрадиционных художественно-графических техниках изображения, Развитие дошкольников в группах кратковременного пребывания, Развитие интеллектуальных способностей дошкольников в развивающих математических играх, Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике во внеурочной деятельности, Современные педагогические технологии дошкольного образования, Современные системы дошкольного образования за рубежом, Теоретические основы программ по литературному чтению для начальной школы, Теоретические основы современных программ по русскому языку в начальной школе, Теория и методика преподавания изобразительного искусства в

начальной школе, Теория и методика преподавания технологии с практикумом, Теория и методика развития математических представлений детей дошкольного возраста, Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста, Теория и методика экологического образования детей дошкольного возраста, Технологический практикум по решению профессиональных педагогических задач, Технология разработки преемственных образовательных программ дошкольного, начального и основного общего образования, Устные вычисления в курсе математики в начальной школе, Формирование этнокультурной осведомленности детей дошкольного возраста.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Активные формы и методы обучения русскому языку в начальной школе, Актуальные вопросы развития дошкольного образования в условиях стандартизации, Внеурочная деятельность младших школьников по литературному чтению, Детская литература и технологии литературного образования дошкольников, Детская практическая психология, Диагностика речевого развития детей дошкольного возраста, Здоровьесберегающие технологии в образовании, Игровая деятельность в экологическом образовании дошкольников, Игровая деятельность детей раннего и дошкольного возраста, Использование образовательных экскурсий при обучении младших школьников математике, Коррекция математического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста посредством игрового комплекта «Пертра», Методика обучения русскому языку и литературному чтению, Методика оценки учебных достижений в начальной школе, Методика преподавания математики, Методика преподавания предмета "Окружающий мир", Научно-исследовательская работа, Организация познавательной математической деятельности в дошкольный период, Организация природоохранительной деятельности в детском саду, Педагогика одаренных детей, Педагогическая практика, Педагогические особенности дошкольного образования, Педагогический практикум, Подготовка педагога к обучению детей грамоте, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум "Народные промыслы в содержании дошкольного образования", Преддипломная практика, Применение математической статистики в педагогических исследованиях, Психология общения, Психолого-педагогические основы воспитания, обучения и развития детей младенческого и раннего возраста, Психотехнологии развития дошкольника, Развитие детской одаренности в нетрадиционных художественно-графических техниках изображения, Развитие дошкольников в группах кратковременного пребывания, Развитие изобразительного творчества дошкольников в бисероплетении, Развитие интеллектуальных способностей дошкольников в развивающих математических играх, Развитие пространственных представлений младших школьников при обучении математике во внеурочной деятельности, Современные педагогические технологии дошкольного образования, Современные системы дошкольного образования за рубежом, Теоретические основы программ по литературному чтению для начальной школы, Теоретические основы современных программ по русскому языку в начальной школе, Теория и методика обучения и воспитания в области дошкольного образования, Теория и методика обучения и воспитания в области начального образования, Теория и методика развития математических представлений детей дошкольного возраста, Теория и методика развития речи детей дошкольного возраста, Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста, Теория и методика экологического образования детей дошкольного возраста, Теория литературы и практика читательской деятельности, Технические средства обучения, Технологии познавательно-исследовательской деятельности с дошкольниками, Технологии развития речи двуязычных дошкольников, Технологический практикум по решению профессиональных педагогических задач, Технология разработки преемственных образовательных программ дошкольного, начального и основного общего образования, Устные вычисления в курсе математики в начальной школе, Формирование этнокультурной осведомленности детей дошкольного возраста.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Хорошо	Студент демонстрирует знание и понимание основного содержания дисциплины, владеет терминологией, однако допускаются одна-две неточности в ответе. Студент дает логически выстроенный, достаточно полный ответ по вопросу.
Зачтено	Студент знает основные процессы изучаемой предметной области. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

Неудовлетворительно	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Удовлетворительно	Студент дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и приводит примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа, при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы.
Отлично	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области; ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Работа над целыми и дробными числами в начальном курсе математики

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Сформулировать основные направления работы в подготовительный период к изучению нумерации.
2. Охарактеризовать основные понятия, изучаемые младшими школьниками в процессе работы над нумерацией.

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Раскрыть методику обучения младших школьников нумерации целых неотрицательных чисел.
2. Проанализировать типичные ошибки младших школьников при изучении нумерации.

Модуль 2: Вычислительная деятельность младших школьников в процессе обучения математике

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Показать взаимосвязь изучения младшими школьниками деления с остатком с табличным и внетабличным делением.
2. Продемонстрировать работу с алгоритмами письменных вычислений в начальном курсе математики.
3. Проиллюстрировать конкретными примерами использование свойств арифметических действий в начальном курсе математики.

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Описать методику изучения конкретного смысла арифметических действий в начальной школе.
2. Раскрыть методику работы над составлением таблиц сложения и умножения.
3. Дать оценку трудностям, возникающим при изучении младшими школьниками табличного умножения и деления.

Модуль 3: Экзамен

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Сформулировать основные направления работы в подготовительный период к изучению нумерации.
2. Охарактеризовать основные понятия, изучаемые младшими школьниками в процессе работы над нумерацией.

3. Показать взаимосвязь изучения младшими школьниками деления с остатком с табличным и внетабличным делением.

4. Продемонстрировать работу с алгоритмами письменных вычислений в начальном курсе математики.

5. Проиллюстрировать конкретными примерами использование свойств арифметических действий в начальном курсе математики.

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Раскрыть методику обучения младших школьников нумерации целых неотрицательных чисел.

2. Проанализировать типичные ошибки младших школьников при изучении нумерации.

3. Описать методику изучения конкретного смысла арифметических действий в начальной школе.

4. Раскрыть методику работы над составлением таблиц сложения и умножения.

5. Дать оценку трудностям, возникающим при изучении младшими школьниками табличного умножения и деления.

Модуль 4: Методика работы над текстовыми задачами в начальном курсе математики

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Составить фрагмент урока по работе над одним из видов простых задач.

2. Составить фрагмент урока по работе над одним из видов задач на движение.

3. Составить фрагмент урока по работе над одним из видов задач на пропорциональную зависимость.

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Раскрыть методику работы над простыми задачами в начальном курсе математики.

2. Раскрыть методику обучения работе над составной задачей на конкретном примере из начального курса математики.

Модуль 5: Методика изучения алгебраического и геометрического материала

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Составить фрагмент урока по ознакомлению с одним из элементов алгебры начального курса математики.

2. Составить фрагмент урока по работе с одной из геометрических фигур.

3. Составить фрагмент урока по ознакомлению с одной из величин начального курса математики.

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии и обучения и диагностики

1. Охарактеризовать методику работы над уравнениями в начальном курсе математики.

2. Познакомить с методикой работы над элементами геометрии в начальных классах.

3. Выявить типичные ошибки, возникающие у младших школьников в процессе работы с величиной время.

Модуль 6: Экзамен

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Составить фрагмент урока по работе над одним из видов простых задач.

2. Составить фрагмент урока по работе над одним из видов задач на движение.

3. Составить фрагмент урока по работе над одним из видов задач на пропорциональную зависимость.

4. Составить фрагмент урока по ознакомлению с одним из элементов алгебры начального курса математики.

5. Составить фрагмент урока по работе с одной из геометрических фигур.
6. Составить фрагмент урока по ознакомлению с одной из величин начального курса математики.

ПК-2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Раскрыть методику работы над простыми задачами в начальном курсе математики.
2. Раскрыть методику обучения работе над составной задачей на конкретном примере из начального курса математики.
3. Охарактеризовать методику работы над уравнениями в начальном курсе математики.
4. Познакомить с методикой работы над элементами геометрии в начальных классах.
5. Выявить типичные ошибки, возникающие у младших школьников в процессе работы с величиной время.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-2)

1. Сформулировать основные направления работы в подготовительный период к изучению нумерации
2. Охарактеризовать основные направления методики начального математического образования на примере изучения темы «Нумерация чисел первого десятка»
3. Дать рекомендации по методике изучения нумерации двузначных чисел младшими школьниками
4. Проанализировать типичные ошибки младших школьников при изучении темы «Нумерация трехзначных чисел»
5. Охарактеризовать основные понятия, изучаемые младшими школьниками по теме «Нумерация чисел в пределах миллиона»
6. Соотнести методику изучения конкретного смысла действия сложения младшими школьниками с количественной теорией числа
7. Описать методику изучения конкретного смысла действия вычитания в начальных классах с позиции теоретико-множественного подхода к понятию числа
8. Опровергнуть утверждение, что изучение конкретного смысла действия умножения в начальных классах осуществляется с позиции аксиоматического подхода к понятию числа
9. Раскрыть методику изучения конкретного смысла действия деления в начальном курсе математики
10. Провести поэтапную оценку формирования понятий «больше», «меньше», «равно» у младших школьников в процессе изучения математики
11. Проиллюстрировать конкретными примерами использование свойств сложения в начальном курсе математики
12. Определить методико-математические основы изучения свойств умножения в начальном курсе математики
13. Охарактеризовать особенности изучения младшими школьниками табличного сложения
14. Дать оценку трудностям, возникающим при изучении младшими школьниками табличного умножения
15. Сформулировать необходимость изучения младшими школьниками устных приемов сложения в пределах ста
16. Сформулировать необходимость изучения младшими школьниками устных приемов вычитания в пределах ста
17. Объяснить последовательность изучения в начальном курсе математики внетабличного умножения
18. Показать взаимосвязь изучения младшими школьниками деления с остатком с табличным и внетабличным делением

19. Продемонстрировать алгоритмы письменных приемов сложения, указать основные ошибки при их использовании младшими школьниками
20. Продемонстрировать алгоритмы письменных приемов вычитания, указать основные ошибки при их использовании младшими школьниками
21. Проанализировать порядок изучения в начальных классах долей и дробей. Показать возможности интегрирования на конкретных примерах
22. Продемонстрировать особенности сложения дробей в начальном курсе математики
23. Продемонстрировать особенности вычитания дробей в начальном курсе математики
24. Проиллюстрировать конкретными примерами использование свойств вычитания в начальном курсе математики
25. Определить методико-математические основы изучения свойств деления в начальном курсе математики
26. Охарактеризовать особенности изучения младшими школьниками табличного вычитания
27. Дать оценку трудностям, возникающим при изучении младшими школьниками табличного деления
28. Объяснить последовательность изучения в начальном курсе математики внетабличного деления
29. Сформулировать основные направления работы в подготовительный период к изучению нумерации
30. Охарактеризовать основные направления методики начального математического образования на примере изучения темы «Нумерация чисел первого десятка»
31. Дать рекомендации по методике изучения нумерации двузначных чисел младшими школьниками
32. Проанализировать типичные ошибки младших школьников при изучении темы «Нумерация трехзначных чисел»
33. Охарактеризовать основные понятия, изучаемые младшими школьниками по теме «Нумерация чисел в пределах миллиона»
34. Соотнести методику изучения конкретного смысла действия сложения младшими школьниками с количественной теорией числа
35. Описать методику изучения конкретного смысла действия вычитания в начальных классах с позиции теоретико-множественного подхода к понятию числа
36. Опровергнуть утверждение, что изучение конкретного смысла действия умножения в начальных классах осуществляется с позиции аксиоматического подхода к понятию числа
37. Раскрыть методику изучения конкретного смысла действия деления в начальном курсе математики
38. Провести поэтапную оценку формирования понятий «больше», «меньше», «равно» у младших школьников в процессе изучения математики
39. Проиллюстрировать конкретными примерами использование свойств сложения и вычитания в начальном курсе математики
40. Определить методико-математические основы изучения свойств умножения и деления в начальном курсе математики
41. Охарактеризовать особенности изучения младшими школьниками табличного сложения и вычитания
42. Дать оценку трудностям, возникающим при изучении младшими школьниками табличного умножения и деления
43. Сформулировать необходимость изучения младшими школьниками устных приемов сложения и вычитания в пределах ста
44. Объяснить последовательность изучения в начальном курсе математики внетабличного умножения и деления
45. Показать взаимосвязь изучения младшими школьниками деления с остатком с табличным и внетабличным делением

46. Продемонстрировать алгоритмы письменных приемов сложения и вычитания, указать основные ошибки при их использовании младшими школьниками

47. Охарактеризовать методику изучения младшими школьниками письменных приемов умножения и деления

48. Проанализировать порядок изучения в начальных классах долей и дробей. Показать возможности интегрирования на конкретных примерах

49. Продемонстрировать особенности сложения и вычитания дробей в начальном курсе математики

50. Раскрыть понятие задачи в начальном курсе математики. Показать отличие задачи от текста

51. Выделить функции текстовых задач в начальном курсе математики. Продемонстрировать на конкретных примерах

52. Классифицировать простые задачи на сложение. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

53. Классифицировать простые задачи на вычитание. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

54. Классифицировать простые задачи на умножение. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

55. Классифицировать простые задачи на деление. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

56. Раскрыть методику обучения решению составных текстовых задач на конкретном примере из начального курса математики

57. Изложить методику работы над задачами на пропорциональную зависимость. Сопоставить краткие записи и решения задач на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление и на нахождение неизвестного по двум разностям

58. Продемонстрировать особенности работы над задачами на движение в начальном курсе математики

59. Рассмотреть специфику использования столбчатых и круговых диаграмм в начальном курсе математики

60. Раскрыть понятие задачи в начальном курсе математики. Показать отличие задачи от текста

61. Выделить функции текстовых задач в начальном курсе математики. Продемонстрировать на конкретных примерах

62. Классифицировать простые задачи на сложение. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

63. Классифицировать простые задачи на вычитание. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

64. Классифицировать простые задачи на умножение. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

65. Классифицировать простые задачи на деление. Раскрыть методику работы над ними в начальном курсе математики

66. Раскрыть методику обучения решению составных текстовых задач на конкретном примере из начального курса математики

67. Изложить методику работы над задачами на пропорциональную зависимость. Сопоставить краткие записи и решения задач на нахождение четвертого пропорционального, на пропорциональное деление и на нахождение неизвестного по двум разностям

68. Продемонстрировать особенности работы над задачами на движение в начальном курсе математики

69. Раскрыть понятие величины в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами

70. Описать общие этапы формирования представления о величинах. Проиллюстрировать конкретными примерами

71. Раскрыть методику изучения массы в начальных классах. Систематизировать изучаемые единицы измерения массы
72. Дать оценку заданиям начального курса математики, направленным на формирование навыка работы с измерительным прибором – весами
73. Раскрыть методику изучения емкости и объема. Систематизировать изучаемые единицы измерения емкости и объема
74. Раскрыть методику изучения площади в начальных классах. Систематизировать изучаемые единицы измерения площади
75. Дать оценку заданиям начального курса математики, направленным на формирование навыка работы с измерительным прибором – палеткой
76. Раскрыть методику изучения времени в начальных классах. Систематизировать изучаемые единицы измерения времени
77. Дать оценку заданиям начального курса математики, направленным на формирование навыка работы с измерительным прибором – часами
78. Раскрыть методику изучения длины в начальных классах. Систематизировать изучаемые единицы измерения длины
79. Дать оценку заданиям начального курса математики, направленным на формирование навыка работы с измерительным прибором – линейкой
80. Проанализировать методику введения понятия «скорость» в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами
81. Сопоставить изучение единиц измерения величин и нумерации двузначных чисел
82. Проиллюстрировать арифметические действия с именованными числами конкретными примерами
83. Раскрыть основные алгебраические понятия, изучаемые в начальном курсе математики
84. Познакомить с методикой изучения элементов алгебры в начальных классах. Проиллюстрировать особенности методики конкретными примерами
85. Охарактеризовать особенности изучения математических выражений в начальном курсе математики
86. Оценить целесообразность порядка изучения числовых выражений в начальном курсе математики
87. Проиллюстрировать методику работы над буквенными выражениями конкретными примерами начального курса математики
88. Показать методико-математическую основу и доказать целесообразность использования тождественных преобразований числовых и буквенных выражений в начальном курсе математики
89. Аргументировать необходимость различения младшими школьниками числовых и буквенных выражений в процессе обучения математике
90. Продемонстрировать методику работы над равенствами и неравенствами в начальном курсе математики
91. Рассмотреть работу с переменной как подготовительный этап работы с буквенными выражениями
92. Обосновать введение функциональной зависимости в начальный курс математики. Показать взаимосвязь изучения функциональной зависимости с арифметическим материалом
93. Рассмотреть алгебраический способ решения простых задач младшими школьниками
94. Показать особенности алгебраического способа решения составных задач младшими школьниками
95. Прокомментировать и проиллюстрировать работу младших школьников с деформированными равенствами
96. Раскрыть методику работы над уравнениями в начальном курсе математики
97. Сформулировать цели изучения геометрического материала в начальном курсе математики

98. Познакомить с методикой работы над элементами геометрии в начальных классах. Проиллюстрировать особенности методики конкретными примерами

99. Охарактеризовать одномерные геометрические фигуры, изучаемые в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами

100. Раскрыть методику знакомства младших школьников с прямой и кривой линиями. Выявить сильные и слабые стороны предлагаемых заданий с данными геометрическими фигурами

101. Описать методику работы с ломаной линией в начальном курсе математики. Проанализировать предлагаемые задания

102. Выделить особенности изучения углов в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами

103. Оценить методику работы с транспортиром при изучении величин плоских углов

104. Охарактеризовать двумерные геометрические фигуры, изучаемые в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами

105. Рассмотреть все виды многоугольников, изучаемых в начальном курсе математики. Сопоставить определения многоугольника, четырехугольника, прямоугольника, квадрата

106. Предложить свой вариант введения понятия окружности и круга в начальном курсе математики. Составить конкретные задания

107. Классифицировать трехмерные геометрические фигуры, изучаемые в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами

108. Проанализировать задания начального курса математики, предлагаемые с целью изучения вершин, ребер, граней основных видов многогранников

109. Показать специфику изучения тел вращения в начальном курсе математики. Проиллюстрировать конкретными примерами

110. Обобщить методические особенности начального курса математики УМК «Школа России»

111. Обобщить методические особенности начального курса математики Л. В. Занкова

112. Обобщить методические особенности начального курса математики УМК «Гармония»

113. Обобщить методические особенности начального курса математики УМК «Школа 2100»

114. Обобщить методические особенности начального курса математики Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики. Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы Основная литература

1. Александрова, Т. С. Развитие математической деятельности младших школьников: проектные задачи и математические проекты : [16+] / Т.С. Александрова. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2015. – 136 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461021>

2. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в начальной школе : курс лекций : учеб. пособие для студ. вузов / А. В. Белошистая. – М. : ВЛАДОС, 2011. – 455 с.

Дополнительная литература

1. Долгошеева, Е. В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : курс лекций / Е. В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина». – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. – 83 с. – Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021>.

2. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе как предмет методической подготовки учителя : монография / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : АСМС, 2014. – 283 с. : ил., табл., схем. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93088-132-5 ; То же [Электронный ресурс]. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275582>.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_mathematics/ – Математическая энциклопедия
2. <http://edu-top.ru/katalog/?id=0> – Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования
3. <http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- 4.<http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция образовательных ресурсов. Ресурс содержит обширную коллекцию иллюстраций, фотографий и видеоматериалов для оформления презентаций, наглядных материалов или слайд-шоу
5. <http://viki.rdf.ru/> – Электронные презентации и клипы для начального обучения

II. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
 - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
 - выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
 - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
 - выучите определения терминов, относящихся к теме;
 - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
 - подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
 - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.
- Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
 - составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
 - выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

11.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

11.2 Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Гарант Эксперт (сетевая)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

11.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для

использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (компьютер, интерактивная доска, проектор), колонки.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 3 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации

Электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.