

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.22 Теория и методика обучения математике»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Начальное образование

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.22 Теория и методика обучения математике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования

протокол № 6 от «29» января 2021 г.

Заведующий кафедрой

Декан факультета
наименование кафедры


подпись

О.Н. Григорьева
расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель
должность


подпись

С.А. Литвинова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР



М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование
код наименование


личная подпись

Л.А. Омеляненко
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


личная подпись

Т.А. Лопатина
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры


личная подпись

И.В. Балан
расшифровка подписи

© Литвинова С.А., 2021
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

освоение теоретических и методических знаний и умений, необходимых для организации процесса обучения детей младшего школьного возраста математике с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Задачи:

- вооружение студентов фундаментальными знаниями о сущности и специфике профессиональной деятельности бакалавра педагогического образования в области математики;
- создание у студентов установки на овладение технологией построения и реализации современного урока математики в аспекте требований ФГОС НОО;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания, усвоения и применения знаний, умений и навыков в последующей профессиональной деятельности;
- развивать умение применять современные методы и технологии обучения и диагностики в зависимости от возрастных особенностей обучающихся и специфики содержания изучаемого материала.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.8 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.11 Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Б1.Д.Б.12 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.14 Педагогика, Б1.Д.Б.16 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Технология проектирования образовательных программ, Б1.Д.В.3 Современные образовательные технологии, Б2.П.В.П.1 Педагогическая практика, Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5-В-1 Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к планируемым результатам обучающихся в конкретной предметной области ОПК-5-В-2 Обеспечивает объективность и достоверность оценки планируемых результатов освоения программы начального образования обучающихся в конкретной предметной области ОПК-5-В-3 Выявляет и корректирует трудности в	<u>Знать:</u> - требования ФГОС НОО к планируемым результатам освоения ООП НОО; - методику изучения содержательных линий начального курса математики; - современные образовательные технологии, способствующие достижению планируемых результатов освоения ООП НОО; - методы и технологии диагностики планируемых результатов освоения начального курса математики. <u>Уметь:</u> - выбирать адекватные методы, средства и технологии обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	достижении планируемых результатов освоения программы начального образования, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	для изучения содержательных линий начального курса математики и использовать их для создания условий достижения планируемых результатов освоения курса; - применять современные методы и технологии обучения и диагностики в зависимости от возрастных особенностей обучающихся и специфики содержания изучаемого раздела/темы. <u>Владеть:</u> - технологией построения и реализации современного урока математики в аспекте требований ФГОС НОО; - продуктивными технологиями обучения младших школьников, адаптируя их к предметной области Математика.
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6-В-1 Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии с учетом индивидуальных особенностей обучающихся ОПК-6-В-2 Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся ОПК-6-В-3 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями обучающихся и особенностями их развития	<u>Знать:</u> - трудности, возникающие у младших школьников, в процессе изучения математики, их педагогическую симптоматику и причины возникновения; - способы моделирования индивидуальных образовательных маршрутов. <u>Уметь:</u> - использовать методики коррекционной работы на уроках математики на уровне начального общего образования; - обосновывать необходимость разработки индивидуальных образовательных маршрутов. <u>Владеть:</u> - системой знаний о развитии, обучении и воспитании обучающихся с ограниченными возможностями; современными образовательными технологиями; - навыками формирования содержания индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144	288
Контактная работа:	54,25	54,5	108,75
Лекции (Л)	18	26	44
Практические занятия (ПЗ)	36	26	62
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	89,75	89,5 +	179,25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы методики обучения математике в начальной школе	32	6	6		20
2	Частные вопросы методики обучения математике в начальной школе	68	8	20		40
3	Вопросы общей методики коррекционно-развивающей работы на уроках математики	44	4	10		30
	Итого:	144	18	36		90

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Вопросы частной методики коррекционно-развивающей работы на уроках математики	82	18	18		46
5	Альтернативные системы обучения младших школьников математике	62	8	8		46
	Итого:	144	26	26		92
	Всего:	288	44	62		182

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Общие вопросы методики обучения математике в начальной школе

Методика обучению математике в начальной школе как учебный предмет. Цели и содержание начального курса математики. Требования ФГОС НОО к результатам освоения программы начального курса математики. Классификация методов обучения и их использование в образовательном процессе по математике в начальной школе. Активные и интерактивные методы обучения и учения, их специфика. Классификация средств обучения математике в начальной школе. Календарно-тематическое, перспективное и поурочное планирование образовательного процесса по математике в начальной школе. Урок как основная форма организации образовательного процесса по математике в начальной школе. Технологии современного урока математики в начальной школе. Современные технологии контроля и оценки достижения планируемых результатов освоения программы начального курса математики.

Раздел № 2 Частные вопросы методики обучения математике в начальной школе

Теоретические основы и методические подходы к формированию понятия числа в начальной школе. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрам. Вычислительный навык, его характеристика и этапы формирования в начальном курсе математики. Методика изучения табличного и внетабличного сложения и вычитания в начальной школе. Методика изучения табличного и внетабличного умножения и деления в начальной школе. Общие вопросы изучения алгебраического материала. Методика изучения числовых выражений, равенств и неравенств. Тождественные преобразования в начальных классах. Методика изучения выражений с переменной. Методика обучения решению уравнений.

Раздел №3 Вопросы общей методики коррекционно-развивающей работы на уроках математики.

Общая характеристика коррекционной работы с детьми, испытывающими трудности при обучении математике. Причины, влияющие на снижение успеваемости школьников. Основные группы трудностей при обучении математике. Основные признаки отставания учащихся и способы его обнаружения. Оптимальная система мер по оказанию помощи неуспевающему школьнику.

Организация педагогического процесса в классах коррекции. Содержание математического образования в классах коррекции. Методы коррекционно-развивающего обучения математике. Особенности использования средств обучения для коррекционно-развивающей работы: а) учебник, программа и другие учебные пособия; б) использование дидактических материалов; в) использование наглядных пособий. Индивидуализация обучения. Индивидуальная образовательная траектория. Контроль качества знаний, умений и навыков. Оценка знаний учащихся, испытывающих трудности в обучении. Требования к уроку математики в классах коррекции. План-конспект урока в классе коррекции.

Раздел №4 Вопросы частной методики коррекционно-развивающей работы на уроках математики.

Коррекционно-развивающая работа при изучении нумерации целых неотрицательных чисел.

Характеристика трудностей учения при изучении данной темы. Особенности организации обучения в подготовительный период. Коррекционно-развивающая работа при изучении нумерации целых неотрицательных чисел в начальной школе.

Особенности коррекционно-развивающей деятельности при изучении арифметических действий.

Характеристика трудностей учения при изучении данной темы. Коррекционно-развивающая работа при изучении арифметических действий. Диагностические и коррекционные и развивающие возможности устного счета в процессе обучения математике слабоуспевающих младших школьников

Коррекционно-развивающая работа при обучении решению текстовых задач.

Роль текстовых задач в решении проблем обучения и развитии детей. Трудности, возникающие у учащихся при решении текстовых задач. Особенности коррекционной деятельности на каждом этапе работы над текстовой задачей. Специфика обучения решению простых текстовых задач. Специфика обучения решению составных текстовых задач.

Коррекционно-педагогическая деятельность при изучении алгебраического материала и элементов геометрии.

Основные трудности, испытываемые слабоуспевающими младшими школьниками при изучении алгебраического материала. Специфика коррекционно-развивающей работы при изучении алгеб-

раического материала. Роль геометрического материала в математическом развитии младших школьников. Основные трудности, испытываемые слабоуспевающими младшими школьниками при изучении геометрического материала. Специфика коррекционно-развивающей работы при изучении геометрического материала.

Коррекционно-развивающая работа при изучении величин.

Основные трудности, испытываемые слабоуспевающими младшими школьниками при изучении величин. Специфика коррекционно-развивающей работы при изучении величин.

Раздел №5 Альтернативные системы обучения младших школьников математике

Основные принципы и методические подходы развивающего обучения и возможности их использования в практике начального обучения математике (Л.В. Занков, Л.Г. Петерсон, Н.Б. Истомина, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов). Психическое развитие в учебной деятельности. Приемы умственных действий и их формирование у обучающихся при обучении математике: анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация, обобщение. Способы обоснования истинности суждений.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Содержание курса начального обучения математике. Анализ вариативных завершённых предметных линий (учебников) по математике для начальной школы.	2
2	1	Проектирование технологической карты урока.	2
3	1	Контроль и учёт знаний по математике на уровне НОО.	2
4	2	Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрам.	2
5	2	Вычислительный навык, его характеристика и этапы формирования в начальном курсе математики.	2
6	2	Методика изучения табличного и внетабличного сложения и вычитания в начальной школе.	2
7	2	Методика изучения табличного и внетабличного умножения и деления в начальной школе.	2
8	2	Общие вопросы изучения алгебраического материала.	2
9	2	Методика изучения числовых выражений, равенств и неравенств.	2
10	2	Тождественные преобразования в начальных классах.	2
11	2	Методика изучения выражений с переменной.	2
12	2	Методика обучения решению уравнений.	2
13	2	Методика изучения геометрического материала.	2
14	3	Общая характеристика коррекционной работы с детьми, испытывающими трудности при обучении математике.	2
15-16	3	Организация педагогического процесса в классах коррекции при обучении математике.	4
17-18	3	Разработка индивидуального образовательного маршрута.	4
19	4	Коррекционно-диагностическая работа с младшими школьниками в дочисловой период	2
20	4	Коррекционно-развивающая работа при изучении нумерации целых неотрицательных чисел	2
21	4	Особенности коррекционно-развивающей деятельности при изучении арифметических действий	2
22-23	4	Коррекционно-развивающая работа при обучении решению текстовых задач	4
24	4	Коррекционно-педагогическая деятельность при изучении алгебраического материала.	2
25	4	Коррекционно-педагогическая деятельность при изучении элементов геометрии	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
26	4	Коррекционно-развивающая работа при изучении величин	2
27	4	Возможности игры в коррекционно-развивающем обучении математике	2
28	5	Методические подходы развивающего обучения на уроках математики в начальной школе.	2
29	5	Приемы активизации познавательной деятельности обучающихся в процессе обучения математике в начальных классах	2
30-31	5	Развитие приемов умственных действий младших школьников на уроках математики средствами дидактических игр.	4
		Итого:	62

4.4 Курсовая работа (4 семестр)

- 1) Особенности организации самостоятельной работы на уроках математики в условиях малокомплектной школы.
- 2) Приемы решения нестандартных задач в начальном курсе математики.
- 3) Методика использования наглядных средств обучения в процессе изучения нумерации чисел в начальном курсе математики.
- 4) Методические основы организации выполнения домашнего задания по математике в условиях группы продленного дня.
- 5) Формирование универсальных учебных действий в процессе устных и письменных вычислений.
- 6) Приемы, приводящие к решению задач разными способами в начальном курсе математики.
- 7) Развитие вариативности мышления младших школьников в процессе решения текстовых задач.
- 8) Особенности обучения математике по развивающим системам обучения.
- 9) Формирование познавательных интересов у младших школьников при обучении математике.
- 10) Индивидуальный подход к обучающимся в процессе обучения математике в начальных классах.
- 11) Формирование приемов самоконтроля в процессе обучения математике в начальных классах.
- 12) Формирование пространственных представлений у обучающихся начальных классов.
- 13) Выбор методов обучения, используемых на уроках математики.
- 14) Использование элементов проблемного обучения на уроках математики в начальных классах.
- 15) Приемы активизации познавательной деятельности обучающихся в процессе обучения математике в начальных классах.
- 16) Роль дидактических игр в активизации познавательной деятельности обучающихся на уроках математики в начальных классах.
- 17) Учебник как основное средство обучения в начальных классах.
- 18) Возможности использования технических средств обучения на уроках математики в начальных классах.
- 19) Пути повышения эффективности уроков математики в начальных классах.
- 20) Внеклассная работа по математике в начальных классах.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова, А.А. Темербекова. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013. – 365 с. – ISBN 978-5-91425-097-0. – Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/279605>.

5.2 Дополнительная литература

Инклюзивное образование: настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ: метод. пособие [Электронный ресурс] / под ред. М.С. Старовойтовой. - Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-691-01851-0. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234851>

Проектирование студентом индивидуальной образовательной траектории в условиях информ. образ.: Моногр. / С.И. Осипова - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 140с.: 60х88 1/16. - (Науч. мысль; Образование). ISBN 978-5-16-006375-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/374602>.

Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе. (Курс лекций): учеб. пособие / А.В. Белошистая. – Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2011. – 455 с.: ил. – (Вузовское образование). – Библиогр.: с. 454-455. – ISBN 978-5-691-01422-2.

Истомина, Н.Б. Практикум по методике обучения математике в начальной школе. Развивающее обучение [Электронный ресурс] / Н.Б. Истомина, Ю.С. Заяц. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009. – 144 с. – ISBN 9785893087314. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55788>.

Лаврикова И.Н. Логика: учимся решать: учеб. пособие [Электронный ресурс] / И.Н. Лаврикова. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 207 с. – ISBN 978-5-238-02129-4. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115412>.

5.3 Периодические издания

Высшее образование в России: журнал. – Москва: Московский гос. ун-т печати им. И.Федорова, 2011-2020.

Начальное образование: журнал. – Москва: ИНФРА-М, 2020.

Педагогика. – журнал, Москва: ООО «Педагогика», 2010-2020

5.4 Интернет-ресурсы

Библиотека методических материалов для учителя. – Режим доступа – <https://www.metod-kopilka.ru/>

Видеоуроки в Интернет. – Режим доступа: <http://www.videouroki.net>

Инновации в образовании. – Режим доступа: <http://www.edit.muh.ru>

Социальная сеть работников образования. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Операционная система Microsoft Windows

Офисные приложения Microsoft Office

Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

Яндекс-браузер

БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

Федеральный портал «Российское образование». Каталог образовательных интернет ресурсов. Законодательство. Нормативные документы и стандарты // Учебно-методическая библиотека. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>

Российский образовательный портал // Каталог интернет ресурсов: дошкольное образование, начальное и общее образование, педагогика, справочные информационные источники. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, а также практических занятий (семинаров) оснащены: стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, переносным ноутбуком, кафедрой, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, а также электронными библиотечными системами.