

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Методика преподавания математики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки)

"Начальное образование", "Коррекционная педагогика"
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.3 Методика преподавания математики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 9 от "03" 05 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ)
наименование кафедры


подпись

Г.В. Зыкова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент
должность


подпись

А.Н. Маркова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Начальное образование»,
«Коррекционная педагогика»

личная подпись


Т.В. Диль-Илларионова
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись


М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ОИТ

личная подпись


М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

© Маркова А.Н., 2023
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся умения ориентироваться в целях, содержании, методах, формах начального математического образования и тенденциях его развития.

Задачи:

- Познакомить обучающихся с методикой обучения математике как наукой, имеющей свой объект и предмет исследования; с методами решения методических проблем. Формировать у обучающихся интерес к методическим исследованиям.
- Обосновать взаимосвязь ответов на вопросы «Зачем учить?», «Чему учить?», «Как учить?» на различных этапах развития начального математического образования.
- Рассмотреть различные методические подходы к изучению в начальной школе математических понятий, к обучению решению задач, к формированию вычислительных умений и навыков, к изучению величин, алгебраического и геометрического материала.
- Сформировать у обучающихся умение применять знания, полученные на курсах математики, психологии, возрастной психологии, дидактики и др., к организации учебной деятельности обучающихся в процессе обучения математике.
- Создать условия для приобретения обучающимися опыта: видеть методические проблемы, обосновывать выбор способов их решения, проверять их в школьной практике, оценивать результаты своей методической деятельности, планировать, проводить и анализировать уроки.
- Подготовить обучающихся к проведению внеурочной работы по математике.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Математика и информатика, Б1.Д.Б.21 Математика, Б1.Д.Б.25 Педагогика начального образования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.9 Исследовательская деятельность в начальном образовании, Б2.П.Б.П.3 Производственная практика (педагогическая 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
ПК*-2 Способен конструировать содержание образования в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования, ФГОС начального общего образования обучающихся с ОВЗ с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК*-2-В-1 знает образовательные стандарты начального образования; содержание воспитания и обучения младших школьников; возрастные и индивидуальные особенности воспитания обучающихся в начальных классах, необходимые для построения образовательной программы ПК*-2-В-2 умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных	Знать: образовательные стандарты начального образования; содержание воспитания и обучения младших школьников; возрастные и индивидуальные особенности воспитания обучающихся в начальных классах, необходимые для построения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>образовательных стандартов начального общего образования; осуществлять отбор предметного содержания начального образования, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения; планировать и организовывать учебную деятельность обучающихся с учетом особенностей социальной ситуации развития; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся</p> <p>ПК*-2-В-3 владеет навыками проектирования элементов учебного процесса с обучающимися в системе начального общего образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями</p>	<p>образовательной программы</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования; осуществлять отбор предметного содержания начального образования, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения; планировать и организовывать учебную деятельность обучающихся с учетом особенностей социальной ситуации развития; разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся</p> <p>Владеть: навыками проектирования элементов учебного процесса с обучающимися в системе начального общего образования в соответствии с</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		возрастными и индивидуальными особенностями
<p>ПК*-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий</p>	<p>ПК*-3-В-1 знает условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов, средства обучения и их дидактические возможности; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p> <p>ПК*-3-В-2 умеет разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; применять современные образовательные технологии; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК*-3-В-3 владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; методами убеждения, аргументации своей позиции</p>	<p><u>Знать:</u> условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов, средства обучения и их дидактические возможности; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; применять современные образовательные технологии; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>Владеть: средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; методами убеждения, аргументации своей позиции</p>
<p>ПК*-6 Способен проводить диагностику уровня развития личностных и метапредметных образовательных результатов обучающихся в начальных классах и начальных классах компенсирующего и коррекционно-развивающего образования</p>	<p>ПК*-6-В-1 знает нормативные и теоретические основы осуществления педагогической диагностики уровня развития личностных и метапредметных образовательных результатов обучающихся; содержание и техники применения методов и методик педагогической диагностики, а также психолого-педагогического обследования лиц с ограниченными возможностями здоровья; особенности осуществления педагогической диагностики и индивидуального уровня развития личностных и мета-предметных образовательных результатов обучающихся, в том числе в начальных классах компенсирующего и коррекционно-развивающего образования</p> <p>ПК*-6-В-2 умеет планировать и осуществлять педагогическую диагностику уровня развития личностных и метапредметных образовательных результатов обучающихся; выбирать и использовать различные методы и методики в рамках педагогического мониторинга образовательной деятельности педагога и индивидуального развития детей при учете их возрастных особенностей; осуществлять анализ и оценку результатов педагогического мониторинга, рефлексия профессиональных действий</p>	<p>Знать: нормативные и теоретические основы осуществления педагогической диагностики уровня развития личностных и метапредметных образовательных результатов обучающихся; содержание и техники применения методов и методик педагогической диагностики; особенности осуществления педагогической диагностики, диагностические методики изучения индивидуального развития детей в разных возрастных группах ДОО и уровня развития личностных и метапредметных образовательных результатов обучающихся в начальной школе</p> <p>Уметь: планировать и осуществлять педагогическую диагностику; выбирать и использовать различные методы и методики в рамках педагогического</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		мониторинга образовательной деятельности педагога и индивидуального развития детей при учете их возрастных особенностей; осуществлять анализ и оценку результатов педагогического мониторинга, рефлексию профессиональных действий Владеть: технологией осуществления педагогической диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития личностных и метапредметных образовательных результатов детей дошкольного и младшего школьного возраста

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	6 семестр	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	43,25	43,25	86,5
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	24	24	48
Консультации	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	64,75	64,75	129,5

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	6 семестр	7 семестр	всего
- подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методика обучения математике – как науки и как учебный предмет. Принципы построения начального курса математики. Различные концепции построения начального курса математики. Анализ альтернативных программ и учебников для начальной школы		4	4		10
2	Характеристика основных понятий начального курса математики и последовательность его изучения		6	10		30
3	Формирование вычислительных навыков		8	10		26
	Итого:	108	18	24		66

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Методика работы над величинами		6	8		20
5	Методика обучения решению задач		6	8		20
6,7	Методика изучения алгебраического и геометрического материала		4	6		20
8	Развитие учащихся начальной школы в процессе изучения математики		2	2		6
	Итого:	108	18	24		66
	Всего:	216	36	48		132

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1. Принципы построения курса математики в начальных классах. Задачи начального курса математики. Особенности построения курса.

№ 2. Характеристика основных понятий начального курса математики и последовательность его изучения. Количественные натуральные числа. Счет. Отрезок натурального ряда. Сравнение чисел. Число и цифра 0. Десятичная система счисления. Нумерация чисел. Число как результат измерения величин. Конкретный смысл арифметических действий. Свойства арифметических действий. Приемы устных вычислений. Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления.

№ 3. Формирование вычислительных навыков. Приемы сложения и вычитания в концерте «Десяток». Приемы сложения и вычитания в концерте «Сотня», знакомство со свойствами сложения и вычитания (прибавления числа к сумме, суммы к числу, вычитания числа из суммы, суммы из числа), формирование на их основе различных вычислительных приемов. Устные и письменные вычисления

в концентре «Тысяча» и «Многозначные числа». Алгоритм письменного сложения и вычитания, сложение и вычитание величин. Раскрытие смысла действий умножения и деления. Методика изучения табличных случаев умножения и деления. Деление с остатком. Формирование вычислительных навыков. Усвоение алгоритмов письменного умножения и деления.

№ 4. Методика работы над величинами. Определение понятия величины, лежащее в основе школьного курса математики. Общая характеристика. Методика формирования представления о величинах и их измерении в начальной школе.

№ 5. Методика обучения решению задач. Роль текстовых задач в начальном курсе математики. Различные методические приемы обучения решению арифметических задач. Организация учебной деятельности младших школьников в процессе решения задач. Методика обучения решению задач на пропорциональное деление.

№ 6. Методика изучения алгебраического материала. Задачи изучения элементов алгебры в начальных классах. Числовые выражения. Числовые равенства, неравенства. Методика обучения решению уравнений.

№ 7. Методика изучения геометрического материала. Особенности геометрического мышления. Задачи изучения геометрического материала в начальных классах и основы методики формирования геометрической пропедевтики. Средства наглядности при изучении элементов геометрии. Методика формирования представлений о геометрических фигурах. Виды геометрических задач для начальных классов.

№ 8. Развитие учащихся начальной школы в процессе изучения математики. Что такое развивающее обучение? Приемы умственных действий: анализ и синтез, прием сравнения, прием классификации, прием аналогии, прием обобщения. Способы обоснования истинности суждений. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	1	Принципы построения курса математики в начальной школе. Различные концепции построения начального курса математики.	4
3-7	2	Конкретный смысл арифметических действий. Свойства арифметических действий. Приемы устных вычислений. Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления.	10
8-12	3	Методика формирования понятия натурального числа. Изучение нумерации однозначных, двузначных и многозначных чисел.	10
13-16	4	Изучение величин в начальной школе.	8
17-20	5	Обучение младших школьников решению задач. Различные методические подходы к формированию умения решать задачи. Методические приемы обучения младших школьников решению задач. Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами.	8
21-23	6,7	Изучение алгебраического и геометрического материала в начальном курсе математики.	6
24	8	Развитие учащихся начальной школы в процессе изучения математики	2
		Итого:	48

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Белошистая. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011. - 456 с. - (Вузовское образование). - ISBN 5-691-01422-6. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=116490

2. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Елец : Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2012. - 83 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=272021

5.2 Дополнительная литература

1. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение / Н.Б. Истомина. – 2-е изд., испр.– Смоленск: Издательство Ассоциация XXI век, 2009. – 288 с.: ил. – ISBN 978-5-89308-699-7

2. Истомина Н.Б., Учимся решать комбинаторные задачи : Тетрадь для учащихся 1-2 классов четырехлет.нач.шк. / Истомина Н.Б.. - Смоленск : Ассоциация XXI век, 2005.– 48с.

3. Истомина Н.Б., Учимся решать комбинаторные задачи : Тетрадь по математике для учащихся 4 класса / Н. Б. Истомина. - Смоленск : Ассоциация XXI век, 2004. - 48 с.

4. Стойлова Л.П. Математика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования /Л.П.Стойлова . – 2-е изд. перераб. и доп.– М.: Издательство центр «Академия», 2005. – 464 с. (Сер. Бакалавриат). ISBN ISBN 978-5-7695-7970-7

5. Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. Учимся решать логические задачи. 1–2 классы. Математика и информатика. – Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век» 2005. – 48с.

6. Истомина Н.Б., Тихонова Н.Б. Учимся решать логические задачи. 4 класс. Математика и информатика. – Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век» 2014. – 64с.

5.3 Периодические издания

5.3 Периодические издания

Математика. Все для учителя (архив с 2015 г.)

Математика в школе (архив с 1990 г.)

Начальная школа (архив 2000-2021)

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный

2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

4. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/> Доступ свободный

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. АктионОбразование <https://www.resobr.ru/>

2. Инфоурок <https://infourok.ru/>
3. Система Образование - Справочная система для специалистов образования - <https://1obraz.ru/>
4. Портал информационной поддержки руководителей образовательных организаций - <http://www.menobr.ru>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
3. Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Академия младшего школьника (1-4 класс): программно-методический комплекс для компьютерной поддержки учебного процесса в 1-4 классах начальной школы по основным предметам [Электронный ресурс]. - Электронная версия методического пособия для учителя. – <http://www.logozavr.ru/9/>
2. Справочно-информационный сайт, содержащий разработки уроков, сценарии, планирование по всем предметам начальной школы, апробированных в опыте работы учителей начальных классов - <http://www.uroki.net/>
3. Журнал «Начальная школа» - <http://n-shkola.ru/>
4. Педагогическая библиотека - <http://www.pedlib.ru>
Электронное периодическое издание «Педагогическая газета» - <http://pedgazeta.ru>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному portalу http://sunrav.og-ti.ru/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307; 1-144);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)

<p>1-217 (Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) 462403, Оренбургская область, г. Орск, пр. Мира, дом № 15 «А»</p>	<p>Аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические). Мультимедийное оборудование (проектор стационарный, экран стационарный, ноутбук переносной)</p>
--	--

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.