

Минобрнауки России

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

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.26 Теоретические основы начального курса математики»

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 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.26 Теоретические основы начального курса математики» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования протокол № 8 от "17" марта 2026г.

Декан факультета экономики и права
наименование кафедры


подпись

О.Н. Григорьева
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры педагогического образования
должность


подпись

М.В. Олиндер
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель директора по НМР


личная подпись

М.А. Зорина
расшифровка подписи

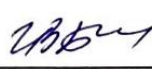
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование
код наименование


личная подпись

Н.А. Гаврилова
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры


личная подпись

И.В. Балан
расшифровка подписи

© Олиндер М.В., 2026
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

развитие студента, владеющего навыками практического применения операций математической логики при рассмотрении соответствий и отношений, элементарных алгебраических и геометрических понятий, изучаемых в начальной школе

Задачи:

- получение четких представлений о базовых понятиях и операциях теории множеств, на основе которых у младшего школьника формируется понятие натурального числа и операций с натуральными числами;
- овладение навыками математической логики в процессе практического применения элементарных алгебраических и геометрических понятий;
- практическое применение основных понятий математической логики при рассмотрении соответствий и отношений, изучаемых в начальной школе.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.Б.П.1 Педагогическая практика, Б2.П.В.П.1 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-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-3 Демонстрирует специальные научные знания, необходимые для осуществления педагогической деятельности в конкретной предметной области	Знать: - различные подходы к определению арифметических операций над числами, их свойства; - современные взгляды на понятие задачи и процесс ее решения; - свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; - логические основы математики Уметь: - решать текстовые, логические, комбинаторные задачи; -решать несложные геометрические задачи; Владеть: - понятиями натурального числа и величины
ПК*-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические	ПК*-1-В-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области	Знать: базовые понятия и содержание начального курса математики;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	(преподаваемого предмета) ПК*-1-В-2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС	структуру, состав и дидактические единицы предметной области «Математика» на уровне начального общего образования»; Уметь: осуществлять отбор учебного содержания и подбирать методы, приемы и способы для его реализации в процессе изучения учебного предмета «Математика» в начальной школе Владеть: навыками практического применение операций математической логики при рассмотрении соответствий и отношений, элементарных алгебраических и геометрических понятий, изучаемых в начальной школе

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	52,25	53,25	105,5
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	34	34	68
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю	55,75	54,75	110,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Логические основы математики	54	10	16	-	28
2	Соответствия, отношения, операции	54	8	18	-	28
	Итого:	108	18	34	-	56

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Задача и процесс ее решения	36	6	12	-	18
4	Натуральные числа и нуль	40	8	16	-	18
5	Геометрические фигуры и величины	32	4	6	-	20
	Итого:	108	18	34	-	56
	Всего:	216	36	68	-	112

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Логические основы математики

Множества и операции над ними. Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Пересечение множеств. Объединение множеств. Свойства пересечения и объединения множеств. Разность множеств. Дополнение подмножества. Понятие разбиения множества на классы. Декартово произведение множеств. Число элементов в объединении и разности конечных множеств. Число элементов в декартовом произведении конечных множеств.

Математические понятия, предложения, доказательства. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями. Определение понятий. Высказывания и высказывательные формы. Конъюнкция и дизъюнкция высказываний и высказывательных форм. Решение задач на распознавание объектов. Высказывания с кванторами. Отрицание высказываний и высказывательных форм. Отношения следования и равносильности между предложениями. Структура теоремы. Виды теорем. Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных умозаключений. Способы математического доказательства.

Раздел 2 Соответствия, отношения, операции.

Соответствия между двумя множествами. Понятие соответствия. Способы задания соответствий. Взаимно-однозначные соответствия. Понятие числовой функции. Способы задания функций. Прямая и обратная пропорциональности. Бинарные отношения на множестве. Понятие бинарного отношения на множестве. Свойства отношений. Отношения эквивалентности и порядка. Алгебраические операции на множестве. Понятие алгебраической операции. Свойства алгебраических операций. Выражения. Уравнения. Неравенства. Выражения и их тождественные преобразования. Числовые равенства и неравенства. Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной.

Раздел 3 Задача и процесс ее решения

Величины и их измерение. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения. Из истории единиц величин. Текстовая задача и процесс ее решения. Текстовая задача и ее структура. Моделирование в процессе решения текстовых задач. Методы и способы решения текстовых задач. Этапы решения задачи арифметическим методом и приемы их выполнения. Решение задач с использованием понятия части. Решение задач на процессы, характеризующиеся разнородными величинами. Комбинаторные задачи и их решение. Правила сложения и умножения. Размещения и сочетания.

Раздел 4 Натуральные числа и нуль. Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля. Операции над целыми неотрицательными числами. Натуральное число как мера величины. Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними. О расширении множества натуральных чисел.

Раздел 5 Геометрические фигуры и величины

Основные геометрические формы. Из истории возникновения и развития геометрии. Основные геометрические формы. Понятие геометрической фигуры. Геометрические величины. Длина отрезка и величина угла. Площадь фигуры и объем геометрического тела.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-4	1	Множества и операции над ними	8
5-8	1	Математические понятия, предложения, доказательства	8
9-11	2	Соответствия между двумя множествами.	6
12-14	2	Алгебраические операции на множестве	6
15-17	2	Выражения. Уравнения. Неравенства	6
18	3	Величины и их измерение	2
19-21	3	Текстовая задача и процесс ее решения	6
22-23	3	Комбинаторные задачи и их решение	4
24-25	4	Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля	4
26-27	4	Операции над целыми неотрицательными числами	4
28	4	Натуральное число как мера величины	2
29-29	4	Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними	4
30	4	О расширении множества натуральных чисел	2
31	5	Основные геометрические формы	2
33-34	5	Геометрические величины	4
		Итого:	68

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Пенчанский, С. Б. Основы начального курса математики в примерах и задачах : учебное пособие / С. Б. Пенчанский. – Минск : РИПО, 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497498> – ISBN 978-985-503-830-7. – Текст : электронный.

2 Шадрина, И. В. Методика преподавания начального курса математики : учебник и практикум для вузов / И. В. Шадрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08528-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/560761>

3 Далингер, В. А. Методика обучения математике. Изучение дробей и действий над ними : учебник для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09599-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/584427> (дата обращения: 06.05.2026).

5.2 Дополнительная литература

1 Перельман, Я. И. Живая математика. Математические рассказы и головоломки / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 — 166 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-534-00047-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/FAB10DA1-CDBE-497F-A662-0A444E489A0D

2 Методика развивающего обучения математике : учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер, Н. Д. Шатова, Е. А. Кальт, Л. А. Филоненко ; под общ. ред. В. А. Далингера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 — 297 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07408-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/947571F0-9FA1-4530-9185-E9B7940DA74E

3 Далингер, В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи: учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019 — 174 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04664-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D6BFD687-06ED-4E93-9ECE-9A1D2744B5F0

4 Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач: учеб. Пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019 — 271 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00695-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/3BC930F5-0D64-4AAE-B742-1931A796FE4C

4 Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021 — 191 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04955-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/7FDB645E-D0C8-4547-B157-011D769C536C

5.3 Периодические издания

- 1 Квант <https://catalog-n.com/zhurnaly-chitat-onlajn>
- 2 IT News. Новости международных технологий // <https://catalog-n.com/zhurnaly-chitat-onlajn>
- 3 Молодой учёный. Международный научный журнал//<https://catalog-n.com/zhurnaly-chitat-onlajn>
- 4 Кот Шрёдингера. Научно-популярный журнал.Kot.sh/(Изд. при поддержке Минобрнауки. МГУ им. М.В.Ломоносова)// <https://catalog-n.com/zhurnaly-chitat-onlajn>
- 5 Юный эрудит. Журнал для любознательных //<https://catalog-n.com/zhurnaly-chitat-onlajn>
- 6 Юный учёный. Международный научный журнал //<https://catalog-n.com/zhurnaly-chitat-onlajn>

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://biblioclub.ru/> - Библиотека онлайн
- 2 <http://www.intuit.ru/> - Интернет университет
- 3 www.gumfak.ru – электронная гуманитарная библиотека
- 4 <http://pedagogik.mgou.ru/> - Университетский Банк Данных "Ресурс образования" (общество и образование; управление и исследование);
- 5 <http://www.internet-biblioteka.ru/> - Электронная интернет-библиотека
- 6 http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php - Библиотека Гумер – полнотекстовые книги по педагогике [Book-ua.org](http://book-ua.org) - библиотека электронных учебников
- 7 <http://school-db.informika.ru/> - Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов
- 8 <http://window.edu.ru/window/library> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- RED OS;
- LibreOffice;
- Chromium браузер;
- Яндекс браузер;
- Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

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.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду ОГУ, а также электронными библиотечными системами.