

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.20 Математика»*

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

Заочная

г. Орск 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.20 Математика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ)

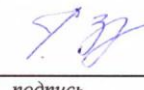
наименование кафедры

протокол № 10 от "02" 06 2021г.

Заведующий кафедрой

Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ)

наименование кафедры



подпись

Г.В. Зыкова

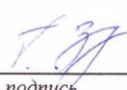
расшифровка подписи

дата

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

Г.В. Зыкова

расшифровка подписи

дата

должность

подпись

расшифровка подписи


дата

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование,

профиль «Начальное образование»



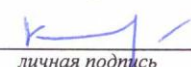
личная подпись

Т.В. Диль-Илларионова

расшифровка подписи

дата

Заведующий библиотекой



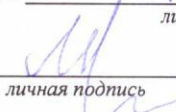
личная подпись

М.В. Камышпанова

расшифровка подписи

дата

Начальник ИКЦ



личная подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

дата

© Зыкова Г.В., 2021

© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2021

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

- содействие становлению специальной профессиональной компетентности бакалавров педагогики путем обогащения базовой профессиональной компетентности предметным содержанием дисциплины «Математика.»;

- подготовка будущего бакалавра педагогики как целостной личности, обладающей необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями, обеспечивающими качественное обучение математике младших школьников.

**Задачи:**

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями преподавания начального курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.

2. Формирование у студентов основных математических понятий: множества, отношения, логические понятия и т.д., чтобы применять их при изучении остальных разделов курса.

3. Содействие освоению теоретических основ начального курса математики.

4. Мотивация студентов к применению теоретических знаний при обучении младших школьников математике.

5. Формирование у студентов умений осуществлять профессиональную деятельность в области начального математического образования.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.4 Методика преподавания математики*

## 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> 1) методологию процесса обучения математике; 2) основы педагогики и психологии по сопровождению учебно-воспитательного процесса; 3) методический аппарат исследования психических явлений, развития и деятельности человека и соотношений между ними; 4) основные понятия и законы экспериментальной психологии; 5) ведущие положения теории психологических систем; 6) законы реализации качественных и количественных методов психодиагностики; 7) общие принципы психодиагностических

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>процедур;</p> <p>8) основы развития, общения и деятельности учащихся в процессе обучения математике.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>... 1) использовать психолого-педагогические знания при оценке обязательных результатов обучения математике;</p> <p>2) осуществлять контроль качества математической подготовки младших школьников различными средствами оценивания;</p> <p>3) диагностировать и различать виды и модели поведения и деятельности личности в онтогенезе;</p> <p>4) использовать методы диагностики развития, общения и учебной деятельности учащихся;</p> <p>5) планировать и проводить экспериментальное исследование общения и деятельности школьников;</p> <p>6) использовать на практике методы описания природы, этапов, способов, темпов и затруднений учащихся по математике.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>... 1) основами психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;</p> <p>2) способами оценивания результатов обучения математике в начальной школе;</p> <p>3) навыками реализации различных форм контроля качества математического образования в начальной школе;</p> <p>4) основами анализа этапов развития личности и деятельности;</p> <p>5) навыками строить и использовать методы и методики описания природы развития, деятельности и поведения учащихся;</p> <p>6) методикой применения основных законов и соотношений психической и социальной природы человека в его индивидуальном развитии;</p> <p>7) навыками подбора и применения различных технологий диагностирования и оценивания обязательных результатов обучения по математике в начальной школе;</p> <p>8) знаниями для проведения экспериментальной педагогической и психодиагностической работы.</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов				
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>324</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>13,25</b>	<b>10,25</b>	<b>10,25</b>	<b>17,25</b>	<b>51</b>
Лекции (Л)	4	4	4	6	18
Практические занятия (ПЗ)	8	6	6	10	30
Консультации	1			1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,25	1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>94,75</b>	<b>43,75</b>	<b>43,75</b>	<b>90,75</b>	<b>273</b>
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	10	8	8	10	36
- самостоятельное изучение разделов;	40	10	10	40	100
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10	10	20	50
- подготовка к практическим занятиям;	26	12	12	12	62
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	8,75	3,75	3,75	8,75	25
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Логические основы математики	17,5	0,5	1	-	16
1	Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств.	17,5	0,5	1	-	16
1	Операции над множествами.	17,5	0,5	1	-	16
1	Математические понятия.	17,5	0,5	1	-	16
1	Математические предложения.	19	1	2	-	16
1	Математические доказательства	19	1	2	-	16
	Итого:	108	4	8		96
№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Текстовая задача и процесс ее решения.	14	1	2	-	11

Р  
а  
з  
д  
е  
л  
ы  
д  
и  
с  
ц  
и  
п  
л  
и  
н  
ы,  
и  
з  
у  
ч  
а  
е  
м  
ы  
е  
в  
2  
с  
е  
м  
е  
с  
т  
р  
е

	Структура текстовой задачи.					
2	Методы и способы решения текстовых задач.	14	1	2	-	11
2	Комбинаторные задачи и их решение.	13	1	1	-	11
3	Отношения на множестве.	13	1	1	-	11
	Итого:	54	4	6	-	44

азде  
лы  
дисц  
ипли  
ны,  
изуч

аемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеау д. работ а
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Аксиоматическое построение системы натуральных чисел.	9,5	0,5	1	-	8
4	Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами.	9,5	0,5	1	-	8
4	Натуральные числа и ноль. Из истории возникновения понятия натурального числа.	10	1	1	-	8
4	Делимость натуральных чисел.	10	1	1	-	8
4	Расширение множества натуральных чисел.	16	2	2	-	12
	Итого:	54	4	6	-	44

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеау д. работ а
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Свойства геометрических фигур на плоскости.	34	2	2	-	30
5	Преобразование геометрических фигур	36	2	4	-	30
5	Геометрические величины	38	2	4	-	32
	Итого:	108	6	10	-	92
	Всего:	324	18	30	-	276

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1. Логические основы математики.** Множества и операции над ними. Математические понятия. Математические предложения. Математические доказательства.

**Раздел 2. Текстовая задача и процесс её решения.** Структура текстовой задачи. Методы и способы ее решения. Этапы решения и приемы их выполнения. Комбинаторные задачи и их решение.

**Раздел 3. Элементы алгебры.** Соответствия между двумя множествами. Числовые функции. Отношения на множестве. Алгебраические операции на множестве. Выражения, уравнения, равенства.

**Раздел 4. Натуральные числа и ноль.** Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами. Делимость натуральных чисел. Расширение множества натуральных чисел.

**Раздел 5. Геометрические фигуры и их величины.** Свойства геометрических фигур на плоскости. Построение геометрических фигур. Преобразование геометрических фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Геометрические величины.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств.	2
2	1	Операции над множествами.	2
3	1	Математические понятия.	2
4	1	Математические предложения.	2
5	1	Математические доказательства	2
6	2	Текстовая задача и процесс ее решения. Структура текстовой задачи.	2
7	2	Методы и способы решения текстовых задач.	2
8	2	Комбинаторные задачи и их решение.	2
9	3	Отношения на множестве.	2
10	4	Аксиоматическое построение системы натуральных чисел.	2
11	4	Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами.	2
12	4	Натуральные числа и ноль. Из истории возникновения понятия натурального числа.	1
12	4	Делимость натуральных чисел.	1
13	4	Расширение множества натуральных чисел.	2
14	5	Свойства геометрических фигур на плоскости.	2
15	5	Преобразование геометрических фигур	1
15	5	Геометрические величины	1
		Итого:	30

### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1.	Логические основы математики	40
2.	Текстовая задача и процесс ее решения.	10
3.	Элементы алгебры.	10
4.	Натуральные числа и ноль.	8
5.	Геометрические фигуры и их величины	32
	Итого:	100

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Виноградова, Е. П. Математика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова. - Часть 1. Множества. Элементы комбинаторики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,93 Мб). - Оренбург : ГБУ РЦРО, 2012. - Adobe Acrobat Reader. – Режим доступ: [http://library.og-ti.ru/local/metod/metod2015\\_10\\_06.pdf](http://library.og-ti.ru/local/metod/metod2015_10_06.pdf)

2. Виноградова Е. П. Математика. Часть 2. Элементы алгебры (бакалавриат) / Е. П. Виноградова – Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2013. – 198 с. – ISBN 978-8424-0450-6

3. Виноградова, Е. П. Математика. Элементы алгебры [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. ( 1 файл: 1,92 МБ). - Орск : ОГТИ, 2007. - Adobe Acrobat Reader.- Режим доступа: [http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013\\_09\\_09.pdf](http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013_09_09.pdf)

5. 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](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=272021)

## 5.2 Дополнительная литература

1. Виноградова, Е.П. Комбинаторные задачи и способы их решения : учебно-методическое пособие. – Оренбург : ГУ «РЦРО», 2008.

2. Виноградова, Е.П. Математика : текстовые задачи и методы их решения : учебно-методическое пособие. – Орск : Изд-во ОГТИ. – 103 с. – 2008

3. Виноградова, Е.П. Математика : текстовые задачи и методы их решения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие: 2-е издание, доп. / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. ( 1 файл: 949 КБ). - Орск : ОГТИ, 2008. -Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: [http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013\\_10\\_18.pdf](http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013_10_18.pdf)

4. Виноградова, Е. П. Системы счисления. Отношение делимости [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. ( 1 файл: 1,03 МБ). - Оренбург : ГУ "РЦРО", 2008. -Adobe Acrobat Reader.- режим доступа: [http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013\\_10\\_11.pdf](http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013_10_11.pdf)

5. Виноградова, Е. П. Величины и их измерение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. П. Виноградова, М. В. Аксенова. - Электрон. текстовые дан. ( 1 файл: 1,18 МБ). - Орск : ОГТИ, 2006. -Adobe Acrobat Reader.-режим доступа: [http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013\\_10\\_19.pdf](http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013_10_19.pdf)

6. Виноградова, Е.П. Расширение понятия числа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. ( 1 файл: 1,12 МБ). - Оренбург : ГУ "РЦРО", 2008. -Adobe Acrobat Reader.- режим доступа: [http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013\\_10\\_10.pdf](http://library.ogti.orisk.ru/local/metod/metod2013_10_10.pdf)

7. Виноградова, Е. П. Математика (Множества. Элементы комбинаторики) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. П. Виноградова. - Электрон. текстовые дан. ( 1 файл: 3,75 МБ). - Орск : ОГТИ, 2005. -Adobe Acrobat Reader.- режим доступа: [http://library.ogti.ru/local/metod/metod2013\\_09\\_08.pdf](http://library.ogti.ru/local/metod/metod2013_09_08.pdf)

8. 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

9. 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.

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

11. 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

12. Виноградова Е. П. Математика. Часть 1. Математические утверждения и их структура (бакалавриат) / Е. П. Виноградова, М. В. Аксенова, – Оренбург, ГРУ РЦРО, 2013. – 101 с. – ISBN 978-8424-0404-9.

## 5.3 Периодические издания

1. Журнал «Математика. Всё для учителя».
2. Математика –Первое сентября



### 3. Математика в школе.

#### 5.4. Интернет-ресурсы

##### 5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

##### 5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.74](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74)
3. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
4. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
5. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
6. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
7. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>

##### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

##### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
2. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
3. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
4. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 3В/20 от 01.06.2020 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
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 <a href="http://sunrav.og-ti.ru/">http://sunrav.og-ti.ru/</a>
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
	Яндекс Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
1-215 (Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические).
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы 1-318 обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

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

- презентации к курсу лекций.