

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.В.ОД. 3 Математика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Начальное образование

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.В.ОД. 3 Математика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Начальное образование

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.3 Математика» /сост. Е.П. Виногорова - Орск:
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 22 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Начальное образование

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Цели и задачи освоения дисциплины..... | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы..... | 4 |
| 3 Требования к результатам обучения по дисциплине..... | 6 |
| 4 Структура и содержание дисциплины | 7 |
| 4.1 Структура дисциплины..... | 7 |
| 4.2 Содержание разделов дисциплины | 14 |
| 4.3 Практические занятия (семинары) | 15 |
| 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплин | 18 |
| 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины..... | 19 |
| 5.1 Основная литература..... | 19 |
| 5.2 Дополнительная литература..... | 19 |
| 5.3 Периодические издания | 20 |
| 5.4 Интернет-ресурсы | 20 |
| 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий..... | 21 |
| 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины | 21 |
| Лист согласования рабочей программы дисциплины | 23 |

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- 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 дисциплины:

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 обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Математика и информатика, Б.1.Б.14 Естественнонаучная картина мира*

| Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины | Компетенции |
|--|--|
| <p>Знать: - основы теории вероятностей, математической статистики, математической логики, комбинаторики, теории информации и теории кодирования.</p> <p>Уметь: - применять теоретические знания при решении задач теории вероятностей, математической статистики, математической логики, комбинаторики, теории информации и теории кодирования.</p> <p>Владеть: - основами использования операционной системой Windows, офисными программами MSOffice (Open office), облачных технологий для самостоятельной работы в рамках данной дисциплины.</p> | ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве |
| <p>Знать: 1) методологию процесса обучения математике; 2) основы педагогики и психологии по сопровождению учебно-воспитательного процесса; 3) методический аппарат исследования психических</p> | ОПК-1 готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к |

| Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины | Компетенции |
|---|--|
| <p>явлений, развития и деятельности человека и соотношений между ними;</p> <p>4) основные понятия и законы экспериментальной психологии;</p> <p>5) ведущие положения теории психологических систем;</p> <p>6) законы реализации качественных и количественных методов психодиагностики;</p> <p>7) общие принципы психодиагностических процедур;</p> <p>8) основы развития, общения и деятельности учащихся в процессе обучения математике.</p> <p>Уметь:</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>Владеть:</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> | <p>осуществлению профессиональной деятельности</p> |
| <p>Знать:</p> <p>1) особенности развития современного математического образования: тенденции, перспективы;</p> <p>2) нормативно-правовые документы в области начального</p> | <p>ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в</p> |

| Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины | Компетенции |
|--|--|
| <p>математического образования;</p> <p>3) основные положения и категориально-понятийный аппарат правовых актов в сфере школьного математического образования;</p> <p>4) сущность и характер реализации профессиональной деятельности учителя начальных классов в соответствии с нормативными документами, регламентирующими ее содержание в условиях дифференциации школьного образования.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) использовать знания нормативно-правовых документов в области начального математического образования в профессиональной деятельности;</p> <p>2) систематически повышать свою профессиональную квалификацию в правовой сфере системы образования.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) нормативно-правовой базой в сфере общего математического образования;</p> <p>2) навыком реализации профессиональной деятельности учителя начальных классов в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования.</p> | <p>соответствии с требованиями образовательных стандартов</p> |
| <p>Знать:</p> <p>- основы математической статистики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять методы математической статистики к обработке результатов педагогических исследований, педагогической и психологической диагностики.</p> <p>Владеть:</p> <p>- основами использования операционной системой Windows, офисными программами MSOffice (Open office), облачных технологий для самостоятельной работы в рамках данной дисциплины.</p> | <p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p> |

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.10 Методика преподавания математики, Б.1.В.ДВ.8.1 Практикум по решению математических задач, Б.1.В.ДВ.8.2 Элементарная математика, Б.1.В.ДВ.9.1 Теоретические основы начального математического образования*

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Б.1.В.ОД. 3 Математика» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
|--|--|
| <p>Знать: ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования.</p> <p>Уметь: системно анализировать и выбирать</p> | <p>ОК-3 Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентации в современном информационном пространстве. Владение</p> |

| | |
|--|--|
| образовательные концепции. Владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.). | культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. |
| Знать: принципы логического построения устной и письменной речи. Уметь: логически выстраивать стратегию устного и письменного общения (письменные ответы, доклады, эссе и т.п.), аргументировать и убедительно излагать свои мысли. Владеть: коммуникативно-речевыми навыками и различными формами вербальной коммуникации. | ОК-4 Способность к коммуникации в устной и письменной форме. Способность логически верно выстраивать устную и письменную речь. |
| Знать: теоретические основы и технологии начального математического образования, методы развития образного и логического мышления, содержание начального курса математики, приёмы воспитания у школьников интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни. Уметь: осуществлять логико-структурный анализ заданий из учебников математики для начальных классов, применять математические знания в повседневной жизни. Владеть: методами развития образного и логического мышления, приёмами воспитания интереса к математике у младших школьников. | ПК-4 Способность применять знание теоретических основ и технологий начального математического образования, готовность к использованию методов развития образного и логического мышления, формированию предметных умений и навыков младших школьников, к воспитанию у них интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни. |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **18** зачётных единиц, **648** академических часов.

а) очная форма обучения

Продолжительность изучения предмета **семь** семестров.

| Вид работы | Трудоёмкость, академических часов | | | | | | | всего |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 | 72 | 72 | 72 | 108 | 108 | 648 |
| Контактная работа: | 45,25 | 45,25 | 34,25 | 30,25 | 46,25 | 30,25 | 33,25 | 264,75 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 10 | 12 | 108 |

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | всего |
| Практические занятия (ПЗ) | 26 | 26 | 16 | 14 | 30 | 20 | 20 | 152 |
| Консультации | 1 | 1 | | | | | 1 | 3 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 1,75 |
| Самостоятельная работа: | 62,75 | 62,75 | 37,75 | 41,75 | 25,75 | 77,75 | 74,75 | 383,25 |
| - выполнение индивидуально творческого задания (ИТЗ); | 8 | 8 | 8 | 6 | 4 | 10 | 10 | 54 |
| - самостоятельное изучение разделов; | 10 | 10 | 6 | 8 | 4 | 24 | 16 | 78 |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 10 | 10 | 10 | 10 | 4 | 20 | 10 | 74 |
| - подготовка к практическим занятиям; | 26 | 26 | 16 | 14 | 10 | 20 | 30 | 142 |
| - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | 8,75 | 8,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 8,75 | 41,25 |
| Вид итогового контроля | экзамен | экзамен | зачет | зачет | зачет | зачет | экзамен | |

б) заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|----------------|---------------|
| | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 | 72 | 72 | 108 | 72 | 36 | 72 | 648 |
| Контактная работа: | 21,5 | 9,25 | 16,25 | 6,25 | 12,25 | 10,25 | 6 | 9,5 | 91,25 |
| Лекции (Л) | 8 | | 8 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 32 |
| Практические занятия (ПЗ) | 12 | 8 | 8 | 4 | 8 | 6 | 4 | 4 | 54 |
| Консультации | 1 | 1 | | | | | | 1 | 3 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | | 0,5 | 2,25 |
| Самостоятельная работа: | 86,5 | 98,75 | 55,75 | 65,75 | 95,75 | 61,75 | 30 | 62,5 | 556,75 |
| - выполнение контрольной работы; | 20 | | | | | | | 20 | 40 |
| - самостоятельное изучение разделов; | 20 | 30 | 20 | 30 | 30 | 20 | 10 | 10 | 170 |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); | 14 | 28 | 16 | 20 | 30 | 20 | 8 | 10 | 146 |
| - подготовка к практическим занятиям; | 24 | 32 | 16 | 12 | 32 | 18 | 12 | 14 | 160 |
| - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | 8,5 | 8,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75 | | 8,5 | 40,75 |
| Вид итогового контроля | экзамен | экзамен | зачет | зачет | зачет | зачет | | экзамен | |

а) очная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Логические основы математики | 2 | 2 | - | - | |
| 1 | Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. | 22 | 6 | 6 | | 10 |
| 1 | Операции над множествами. | 48 | 10 | 20 | | 18 |
| | Итого: | 72 | 18 | 26 | | 28 |
| | Всего: | 72 | 18 | 26 | | 28 |

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|-------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Математические понятия. | 22 | 6 | 8 | | 8 |
| 1 | Математические предложения. | 26 | 6 | 10 | | 10 |
| 1 | Математические доказательства | 24 | 6 | 8 | | 10 |
| | Итого: | 72 | 18 | 26 | | 28 |
| | Всего: | 72 | 18 | 26 | | 28 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 2 | Текстовая задача и процесс ее решения. Структура текстовой задачи. | 20 | 6 | 4 | | 10 |
| 2 | Методы и способы решения текстовых задач. | 22 | 6 | 4 | | 12 |
| 2 | Комбинаторные задачи и их решение. | 26 | 6 | 4 | | 16 |
| | Итого: | 66 | 18 | 16 | | 38 |
| | Всего: | 66 | 18 | 16 | | 38 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 3 | Элементы алгебры. Соответствия между двумя множествами. | 12 | 2 | 2 | | 8 |
| 3 | Числовые функции. | 14 | 4 | 2 | | 8 |
| 3 | Отношения на множестве. | 14 | 4 | 2 | | 8 |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 3 | Алгебраические операции на множестве. | 12 | 2 | 2 | | 8 |
| 3 | Выражения. Уравнения. Неравенства. | 20 | 4 | 6 | | 10 |
| | Итого | 72 | 16 | 14 | | 42 |
| | Всего | 72 | 16 | 14 | | 42 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 4 | Натуральные числа и ноль. Из истории возникновения понятия натурального числа. | 2 | 2 | - | | |
| 4 | Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. | 46 | 8 | 16 | | 22 |
| 4 | Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами. | 42 | 6 | 14 | | 22 |
| | Итого | 90 | 16 | 30 | | 44 |
| | Всего | 90 | 16 | 30 | | 44 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 4 | Делимость натуральных чисел. | 46 | 6 | 10 | | 30 |
| 4 | Расширение множества натуральных чисел. | 44 | 4 | 10 | | 30 |
| | Итого: | 90 | 10 | 20 | | 60 |
| | Всего: | 90 | 10 | 20 | | 60 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 5 | Геометрические фигуры и их величины. Из истории развития геометрии | 4 | 2 | | | 2 |
| 5 | Свойства геометрических фигур на плоскости. | 10 | 2 | 4 | | 4 |
| 5 | Построение геометрических фигур. | 10 | 2 | 4 | | 4 |
| 5 | Преобразование геометрических фигур | 12 | 2 | 4 | | 6 |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|--------------|--|------------------|----------------------|----|----|-------------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 5 | Изображение пространственных фигур на плоскости. | 12 | 2 | 4 | | 6 |
| 5 | Геометрические величины | 24 | 2 | 4 | | 18 |
| | Итого | 72 | 12 | 20 | | 40 |
| | Всего | 72 | 12 | 20 | | 40 |

б) заочная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|--------------|---|------------------|----------------------|----|----|-------------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Логические основы математики | 34 | 2 | 4 | | 28 |
| 1 | Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. | 36 | 2 | 4 | | 30 |
| 1 | Операции над множествами. | 38 | 4 | 4 | | 30 |
| | Итого: | 108 | 8 | 12 | | 88 |

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|--------------|-------------------------------|------------------|----------------------|----|----|-------------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Математические понятия. | 22 | | 2 | | 20 |
| 1 | Математические предложения. | 44 | | 4 | | 40 |
| 1 | Математические доказательства | 42 | | 2 | | 40 |
| | Итого: | 108 | | 8 | | 100 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|--------------|--|------------------|----------------------|----|----|-------------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 2 | Текстовая задача и процесс ее решения. Структура текстовой задачи. | 24 | 2 | 2 | | 20 |
| 2 | Методы и способы решения текстовых задач. | 28 | 4 | 4 | | 20 |
| 2 | Комбинаторные задачи и их решение. | 22 | 2 | 4 | | 16 |
| | Итого: | 72 | 8 | 8 | | 56 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № | Наименование разделов | Количество часов |
|---|-----------------------|------------------|
|---|-----------------------|------------------|

| раздела | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
|---------|---|-------|-------------------|----|----|----------------|
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 3 | Элементы алгебры. Соответствия между двумя множествами. Отношения на множестве. Числовые функции. | 26 | 2 | 2 | | 22 |
| 3 | Алгебраические операции на множестве. | 22 | | | | 22 |
| 3 | Выражения. Уравнения. Неравенства. | 24 | | 2 | | 22 |
| | Итого: | 72 | 2 | 4 | | 66 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 4 | Натуральные числа и ноль. Из истории возникновения понятия натурального числа. | 42 | | | | 42 |
| 4 | Аксиоматическое построение системы натуральных чисел. | 22 | 2 | 2 | | 18 |
| 4 | Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и операций над числами. | 22 | 2 | 2 | | 18 |
| 4 | Натуральные числа и ноль. Из истории возникновения понятия натурального числа. | 22 | | 4 | | 18 |
| | Итого: | 108 | 4 | 8 | | 96 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 4 | Делимость натуральных чисел. | 36 | 2 | 4 | | 30 |
| 4 | Расширение множества натуральных чисел. | 36 | 2 | 2 | | 32 |
| | Итого: | 72 | 4 | 6 | | 62 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 5 | Геометрические фигуры и их величины. Из истории развития геометрии | 24 | 2 | 2 | | 20 |
| 5 | Свойства геометрических фигур на плоскости. | 12 | | 2 | | 10 |
| | Итого: | 36 | 2 | 4 | | 30 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 5 | Построение геометрических фигур. | 22 | 2 | | | 20 |
| 5 | Преобразование геометрических фигур | 12 | | 2 | | 10 |
| 5 | Изображение пространственных фигур на плоскости. | 16 | | 2 | | 14 |
| 5 | Геометрические величины | 22 | 2 | | | 20 |
| | Итого: | 72 | 4 | 4 | | 64 |
| | Всего: | 648 | 32 | 54 | | 562 |

4.2. Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела |
|-----------|--|---|
| 1. | Логические основы математики | Множества и операции над ними. Математические понятия. Математические предложения. Математические доказательства. |
| 2. | Текстовая задача и процесс ее решения. | Структура текстовой задачи. Методы и способы ее решения. Этапы решения и приемы их выполнения. Комбинаторные задачи и их решение |
| 3. | Элементы алгебры. | Соответствия между двумя множествами. Числовые функции. Отношения на множестве. Алгебраические операции на множестве. Выражения, уравнения, неравенства. |
| 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. |
| 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

Раздел 1. Логические основы математики

а) очная форма обучения

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Понятие множества. Различные способы задания множеств | 2 |
| 2 | 1 | Отношения между множествами. Круги Эйлера | 2 |
| 3,4 | 1 | Пересечение множеств. Объединение множеств. | 4 |
| 5,6 | 1 | Законы объединения и пересечения множеств | 4 |
| 7,8 | 1 | Дополнения множеств. Разность множеств | 4 |
| 9,10 | 1 | Декартового произведения множеств | 4 |
| 11,12 | 1 | Разбиение множеств на классы | 4 |
| 13,14 | 1 | Решение задач, связанных с операциями над множествами | 4 |
| 15,16 | 1 | Математические понятия. Определение понятий через род и видовое отличие | 4 |
| 17 | 1 | Математические предложения. Элементарные и составные высказывания. Конъюнкция, дизъюнкция высказываний | 2 |
| 18,19 | 1 | Высказывания и высказывательные формы. | 4 |
| 20,21 | 1 | Высказывания с кванторами. Построение отрицания высказываний | 4 |
| 22,23 | 1 | Отношение следования и равносильности между предложениями. Необходимые и достаточные условия | 4 |
| 25 | 1 | Теорема. Структура теоремы. Виды теорем | 2 |
| 26 | 1 | Математические доказательства. Проведение доказательств по заданным правилам | 4 |
| | | Итого: | 52 |

Раздел 2. Текстовая задача и процесс ее решения.

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------|--------------|
| 1,2 | 2 | Методы решения текстовых задач. | 4 |
| 3,4 | 2 | Разные способы решения задач | 4 |
| 5,6 | 2 | Решение задач на движение и части | 4 |
| 7,8 | 2 | Решение комбинаторных задач. | 4 |
| | | Итого: | 16 |

Раздел 3. Элементы алгебры

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------|--------------|
| 1 | 3 | Соответствия между двумя множествами | 2 |
| 2,3 | 3 | Числовые функции | 4 |
| 4 | 3 | Отношения на множестве | 2 |
| 5 | 3 | Алгебраические операции | 2 |
| 6,7 | 3 | Выражения. Уравнения. Неравенства | 4 |
| | | Итого: | 14 |

Раздел 4. Натуральные числа и ноль

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 4 | Аксиоматическое построение системы натуральных чисел | 2 |
| 2,3 | 4 | Сложение. Умножение. | 6 |
| 4,5 | 4 | Вычитание. Деление. | 6 |
| 6,7 | 4 | Теоретико-множественный смысл суммы. | 6 |
| 8,9 | 4 | Теоретико-множественный смысл разности. | 6 |
| 10,11 | 4 | Теоретико-множественный смысл произведения. | 6 |
| 12,13 | 4 | Теоретико-множественный смысл частного. | 8 |
| 14-16 | 4 | Натуральное число как мера величины | 10 |
| | | Итого: | 50 |

Раздел 5. Геометрические фигуры и их величины

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1,2 | 5 | Свойства геометрических фигур на плоскости | 4 |
| 3,4 | 5 | Построение геометрических фигур. | 4 |
| 5,6 | 5 | Преобразование геометрических фигур | 4 |
| 7,6 | 5 | Изображение пространственных фигур на плоскости. | 4 |
| 9-11 | 5 | Геометрические величины. | 4 |
| | | Итого: | 20 |

б) заочная форма обучения

1 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Отношения между множествами. Круги Эйлера | 2 |
| 2 | 1 | Пересечение множеств. Объединение множеств. | 2 |
| 3 | 1 | Законы объединения и пересечения множеств | 2 |
| 4 | 1 | Дополнения множеств. Разность множеств | 2 |
| 5 | 1 | Декартового произведения множеств | 2 |
| 6 | 1 | Разбиение множеств на классы | 2 |
| | | Итого: | 12 |

2 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Математические понятия. Определение понятий через род и видовое отличие | 2 |

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 2 | 1 | Математические предложения. Элементарные и составные высказывания. Конъюнкция, дизъюнкция высказываний | 2 |
| 3 | 1 | Высказывания и высказывательные формы. Высказывания с кванторами. Построение отрицания высказываний | 2 |
| 4 | 1 | Отношение следования и равносильности между предложениями. Необходимые и достаточные условия. Теоремы. | 2 |
| | | Итого: | 8 |

3 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------|--------------|
| 1 | 2 | Методы решения текстовых задач. | 2 |
| 2 | 2 | Разные способы решения задач | 2 |
| 3 | 2 | Решение задач на движение и части | 2 |
| 4 | 2 | Решение комбинаторных задач. | 2 |
| | | Итого: | 8 |

4 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------|--------------|
| 1 | 3 | Числовые функции | 2 |
| 2 | 3 | Выражения. Уравнения. Неравенства | 2 |
| | | Итого: | 4 |

5 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 4 | Сложение. Умножение.(аксиомат.подход) | 2 |
| 2 | 4 | Вычитание. Деление. .(аксиомат.подход) | 2 |
| 3 | 4 | Теорет.-множест. смысл суммы, разности | 2 |
| 4 | 4 | Теорет.-множест. смысл произвед., частного | 2 |
| | | Итого: | 8 |

6 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 4 | Делимость натуральных чисел. | 2 |
| 2-3 | 4 | Расширение множества натуральных чисел. | 4 |

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------|--------------|
| | | Итого: | 6 |

7 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 5 | Свойства геометрических фигур на плоскости | 2 |
| 2 | 5 | Построение геометрических фигур. | 2 |
| | | Итого: | 4 |

8 семестр

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 5 | Изображение пространственных фигур на плоскости.. | 2 |
| 2 | 5 | Геометрические величины. | 2 |
| | | Итого: | 4 |

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

| № раздела | Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|-----------|---|--------------|
| 1. | Логические основы математики | 20 |
| 2. | Текстовая задача и процесс ее решения. | 6 |
| 3. | Элементы алгебры. | 8 |
| 4. | Натуральные числа и ноль. | 28 |
| 5. | Геометрические фигуры и их величины | 16 |
| | Итого: | 78 |

б) заочная форма обучения

| № раздела | Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|-----------|---|--------------|
| 1. | Логические основы математики | 50 |
| 2. | Текстовая задача и процесс ее решения. | 20 |
| 3. | Элементы алгебры. | 30 |
| 4. | Натуральные числа и ноль. | 50 |
| 5. | Геометрические фигуры и их величины | 20 |
| | Итого: | 170 |

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
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.orsk.ru/local/metod/metod2013_09_09.pdf
4. 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
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

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

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

14. 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 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
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 Znanium.com - <http://znanium.com/> 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 – 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: № 2К/17 от 02.06.2017 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 http://sunrav.og-ti.ru/ |
| Пакет программ для проведения тестирования | ADTester | Бесплатное ПО, http://www.adtester.org/help/info/license/ |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF | Adobe Reader | Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html |
| Интернет-браузер | Internet Explorer | Является компонентом операционной системы Microsoft Windows |
| | Mozilla Firefox | Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/ |

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

| Наименование помещения | Материальное-техническое обеспечение |
|---|---|
| Учебные аудитории № 1-215: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель, класная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет») |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) 1-318 | 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 практических занятий используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к практическим занятиям.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование

Профиль: Начальное образование

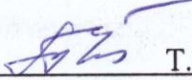
Дисциплина: «Б 1.В.ОД. 3 Математика»


Форма обучения: _____ очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

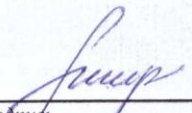
РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.


Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
математики, информатики и физики
наименование кафедры  Т.И. Уткина
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры МИФ
должность  Е.П. Виноградова
подпись расшифровка подписи

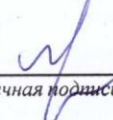
СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению
подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль Начальное образование
код наименование  Т.В. Диль-Илларионова
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____  И.К. Тихонова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ _____  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.НО.18/09.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ _____  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи