

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)  
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 »

2020 г.



**ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА»**

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль дошкольное; начальное образование

Форма обучения: очная

Фаизова Л.Х. Основы изучения начального курса «Математика». Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили дошкольное образование, начальное образование, форма обучения: очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТПИ им. Д.И. Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета: *Основы изучения начального курса «Математика»* [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева, 2020

© Фаизова Л.Х., 2020

## 1. Пояснительная записка

Программа дисциплины базируется на современных сведениях и достижениях естественных наук и призвана сформировать у будущих специалистов комплексные знания в области математики у младших школьников. Программа по дисциплине «Основы изучения начального курса «Математика» отвечает требованиям профессиональной подготовки высококвалифицированных кадров.

**Цель дисциплины:** совершенствование и углубление профессиональных компетенций у будущих учителей начальных классов в сфере математического развития детей.

**Задачи дисциплины:**

- 1) формирование у студентов научных основ начального курса математики;
- 2) развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- 3) развитие умения самостоятельной работы с учебными пособиями по математике и научно-методической литературой, других общеучебных умений.

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в блок Б1. Дисциплины (модули), относится к блоку вариативных дисциплин учебного плана: подготавливает студентов к восприятию всех последующих математических дисциплин, направленных на воспитание детей младшего школьного возраста.

Для освоения дисциплины «Основы изучения начального курса «Математика», обучающиеся используют знания, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Основы математической обработки информации», «Информационные технологии в образовании», «Теоретические основы начального естественно-научного образования».

Для освоения дисциплины студенты должны знать возрастные особенности детей младшего школьного возраста; иметь представление о сущности, закономерностях педагогического процесса (образования) как фактора и средства развития личности.

Знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины «Основы изучения начального курса «Математика», являются базой для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Компьютерное моделирование в начальной школе», «Методика обучения компьютерной грамотности младших школьников», «Информационная грамотность младшего школьника».

Компетенции, формируемые данной дисциплиной, направлены на совершенствование процесса профессиональной подготовки студентов посредством соединения учебного процесса с практико-ориентированной подготовкой.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля)

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
<b>ОК-3:</b> способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Знает</b> основные математические категории для анализа содержания в решении задач личностного развития.
	<b>Умеет</b> использовать знания и навыки математического анализа.
<b>ПК-4:</b> способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных	<b>Знает</b> сущности и структуры образовательных процессов; возможности использования образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных

результатов обучения и обеспечения	результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
	<b>Умеет</b> проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности

## 2. Структура и объём дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		3	4	5
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
зач. ед. час.	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Из них:</b>				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>102</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>34</b>
Лекции	<b>51</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
Практические занятия	<b>51</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
Лабораторные занятия	-	-	-	-
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	<b>150</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>74</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет, экзамен</b>	-	<b>Зачет</b>	Экзамен

## 3. Система оценивания

Оценивание осуществляется в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведённой до сведения обучающихся на первом занятии.

№	Виды оцениваемой работы	Количество баллов	
		Текущий контроль	Промежуточный контроль
1	Посещение занятия	0-2	-
2	Реферат	0-10	-
3	Составление словаря терминов	0-45	
4	Устный ответ	0-5	0-20
5	Тестирование	0-20	-

Оценки за зачет / экзамен могут быть получены до процедуры его проведения путём набора рейтинговых баллов в семестре (от 61 и выше). Если студент не набрал необходимые баллы, то он допускается к экзамену и сдаёт его путём устного ответа на теоретический вопрос. За устный ответ студент может получить от 0 до 20 баллов, которые суммируются к текущему рейтингу студента.

По общей сумме баллов выставляется зачет в соответствии со следующим критерием:

0-60 баллов – «не зачтено»

61 – 100 баллов – «зачтено»

По общей сумме баллов выставляется оценка за экзамен в соответствии со следующим критерием:

0-60 баллов – «неудовлетворительно»

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

76-90 баллов – «хорошо»;

91-100 баллов – «отлично».

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1	Множества и операции над ними	18	2	2	-	-
2	Элементы математической логики	18	2	2	-	-
3	Соответствия	18	3	3	-	-
4	Алгебраические операции и структуры	18	4	4	-	-
5	Различные подходы к понятию целого неотрицательного числа	18	4	4	-	-
6	Системы счисления	18	4	4	-	-
7	Основы теории делимости	18	4	4	-	-
8	Расширение понятия числа	18	4	4	-	-
9	Уравнения. Неравенства. Функции.	18	4	4	-	-
10	Текстовая задача и процесс ее решения	18	4	4	-	-
11	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	18	4	4	-	-
12	Алгоритмы и их свойства	18	4	4	-	-
13	Элементы геометрии	18	4	4	-	-

14	Величины и их измерения	18	4	4	-	-
	Итого	252	51	51		

#### 4.2.1. Лекционный курс

##### **Множество. Операции над множествами.**

Множество. Операции над множествами.

##### **Элементы математической логики.**

Предикаты и логические операции над ними. Предикаты и логические операции над ними. Строения и виды теорем. Анализ рассуждений. Определение понятий.

##### **Соответствия**

Бинарные соответствия. Отображения. Отношения на множестве и их свойства.

##### **Алгебраические операции и структуры.**

Алгебраические операции. Алгебраические структуры.

##### **Различные подходы к понятию целого неотрицательного числа.**

Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел. Сложение и умножение целых неотрицательных чисел и их законы. Свойство множества целых неотрицательных чисел. Вычитание и деление целых неотрицательных чисел. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел. Натуральное число как мера величины.

##### **Системы счисления.**

Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная система счисления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной.

##### **Основы теории делимости.**

Делимость целых неотрицательных чисел. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Простые и составные числа.

##### **Расширение понятия числа.**

Целое число. Рациональные числа. Действительные числа.

##### **Уравнения. Неравенства. Функции.**

Числовые равенства и неравенства. Выражения с переменной. Тождества. Уравнения с одной переменной. Неравенства с одной переменной. Уравнения с двумя переменными. Система уравнений и неравенств. Функции.

##### **Текстовая задача и процесс ее решения.**

Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач. Этапы решения текстовой задачи и приемы их выполнения.

##### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей.**

Понятие о комбинаторной задаче. Правило суммы и произведения. Соединения без повторений (перестановки, размещения, сочетания). Соединения с повторениями. Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса.

##### **Алгоритмы и их свойства.**

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Приемы построения алгоритмов.

##### **Элементы геометрии.**

Основные геометрические понятия. Геометрические построения на плоскости. Геометрические фигуры в пространстве.

##### **Величины и их измерения.**

Скалярные величины. Величины в школьном курсе математики.

#### 4.2.2. Планы практических занятий

№	Тема занятия	Вид самостоятельной работы
1	Множества и операции над ними	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
2	Элементы математической логики	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
3	Соответствия	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
4	Алгебраические операции и структуры	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
5	Различные подходы к понятию целого неотрицательного числа	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
6	Системы счисления	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
7	Основы теории делимости	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.

№	Тема занятия	Вид самостоятельной работы
8	Расширение понятия числа	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
9	Уравнения. Неравенства. Функции.	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
10	Элементы геометрии	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.
11	Величины и их измерения	Работа с лекциями, учебником. Выполнение домашней работы. Самостоятельное изучение материала по предложенной литературе. Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях; домашних контрольных работ.

#### 4.2.3. Образцы средств для проведения текущего контроля

##### Образец тестовых заданий

1. Если множество состоит из целых неотрицательных чисел, меньших 3, то его элементами являются
  1. ..., 0,1,2;
  2. 0,1,2; $\infty$
  3. 1,2;
  4. 1,2,3.
2. В отношении равенства находятся множества  $\{a,A,0\}$  и
  1.  $\{a\}, \{A,0\}$ ;
  2.  $\{A\}, \{a,0\}$ ;
  3.  $\{a\}, \{A\}, \{0\}$ ;
  5.  $\{A, 0, a\}$ . $\infty$
3. Множество  $A = \{0,1,2\}$  разбито на классы
  1.  $\{1\}, \{2\}, \emptyset$ ;
  2.  $\{1,2\}, \{2\}$ ;
  3.  $\{1,2\}, \{0\}$ ; $\infty$
  4.  $\{0,1\}, \{0,2\}$ .
4. Бесконечным множеством является декартово произведение множеств A и B в случае
  1.  $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -3 \leq x \leq 3\}, B = \{y \mid y \in \mathbb{N}, 4 \leq y \leq 7\}$ ;

2.  $A = \{3,4,5\}, B = \{3\}$ ;
  3.  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}, B = \{y \mid y \in \mathbb{Z}, -5 \leq y \leq -2\}$ ;
  4.  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}, B = \{y \mid y \in \mathbb{Z}, y \leq -2\}$ . □
5. Предложение «Число 15 – чётное» является
    1. ложным высказыванием; □
    2. истинным высказыванием;
    3. предикатом;
    4. не высказыванием и не предикатом.
  6. Если составное высказывание образовано из двух элементарных, то таблица истинности для этого составного высказывания содержит
    1. одну строку;
    2. две строки;
    3. восемь строк;
    4. четыре строки. □
  7. В теореме Пифагора часть «Для любого треугольника» является
    1. разъяснительной частью; □
    2. условием;
    3. заключением;
    4. доказательством.
  8. Высказывание вида  $A \wedge B$  читается с помощью логической связки
    1. если..., то;
    2. тогда и только тогда, когда;
    3. или;
    4. и. □
  9. Определение «Квадрат – это прямоугольник с равными сторонами» имеет вид
    1. остенсивный;
    2. контекстуальный;
    3. видовое и родовое отличие; □
    4. генетический.
  10. Двойное отрицание высказывания равносильно
    1. исходному высказыванию; □
    2. отрицанию исходного высказывания;
    3. импликации высказывания с его отрицанием;
    4. дизъюнкции высказывания с его отрицанием.
  11. В пятеричной системе счисления для записи чисел используются цифры
    1. 1,2,3,4,5;
    2. 0,1,2,3,4,5;
    3. 0,1,2,3,4; □
    4. 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.
  12. Число «сто» в римской системе счисления обозначается символом
    1. 100;
    2. D;
    3. L;
    4. C. □
  13. Признак делимости на 12 складывается из признаков делимости
    1. на 2 и 6;
    2. на 2 и 10;
    3. на 2 и 3;
    4. на 3 и 4. □
  14. Составным называется число, имеющее
    1. не менее двух делителей;
    2. более двух делителей; □

3. два делителя;
  4. один делитель.
15. Подмножеством для множества целых неотрицательных чисел является
1. множество целых чисел  $Z$ ;
  2. множество натуральных чисел  $N$ ;
  3. множество рациональных положительных чисел;
  4. множество действительных чисел  $R$ .
16. Методика обучения математике связана
- A) с математикой, педагогикой и педагогической психологией;
  - B) с математикой и другими методиками;
  - C) с математикой, педагогикой и педагогической психологией, другими методиками;
  - D) с педагогикой и педагогической психологией
17. Основное назначение дидактических материалов по математике 4 классов - организация
- A) самостоятельных, контрольных работ и дополнительных заданий дома;
  - B) самостоятельной работы учащихся на уроке;
  - C) самостоятельной работы учащихся дома;
  - D) дополнительных занятий.
18. Основной задачей пропедевтического периода является
- A) форма учебной деятельности;
  - B) знакомство с учебниками;
  - C) привитие интереса к школе;
  - D) подготовка учащихся к изучению систематического курса математики.
19. Единиц шестого разряда в числе 300007
- A) 0;
  - B) 7;
  - C) 3;
  - D) 6.
20. Уроки дочислового периода строятся по единой схеме:
- A) работа над пройденным, изучение нового материала, работа с тетрадью на постоянной основе;
  - B) работа над пройденным, физ. минутка, изучение нового материала, физ. минутка, работа с тетрадью на постоянной основе;
  - C) работа над пройденным, изучение нового материала, физ. минутка, работа с тетрадью на постоянной основе;
  - D) изучение нового материала, физ. минутка, работа с тетрадью на постоянной основе.
21. Игра является ведущим методом обучения математике учащихся
- A) не является ни в одном классе;
  - B) во 2 классе;
  - C) в 3 классе;
  - D) в 1 классе.
22. Примеры, решаемые на основе нумерации
- A)  $25 + 6$ ;
  - B)  $700 + 30$ ;
  - C)  $130 + 240$ ;
  - D)  $3 + 43$ .
23. Вычислительный прием и теоретическая основа  $56 - 15$
- A)  $56 - 15 = 41$ ,  $40 + 16 - 15$  на основе вычитания числа из суммы;
  - B)  $56 - (6 - 9) = (56 - 6) - 9 = 41$  на основе вычитания суммы из числа;
  - C)  $56 - 15 = 41$ ,  $56 - (10 + 5)$  на основе вычитания суммы из числа;

- D)  $(50+6)-15 = 41$  на основе вычитания числа из суммы.
24. Таблица умножения содержит
- A) 36 примеров; ☐
  - B) 20 примеров;
  - C) 16 примеров;
  - D) 25 примеров.
25. Ученик вычислит значение частного  $976764:21234$
- A) с помощью микрокалькулятора; ☐
  - B) в начальных классах подобное не вычисляют;
  - C) устно;
  - D) делением «уголком».
26. Представление об объёме в начальных классах по традиционной программе формируется
- A) в 1 классе;
  - B) во 2 классе;
  - C) в 3 классе; ☐
  - D) в 4 классе.
27. Программа по математике в период подготовки к школе по изучению величин включает только
- A) длину; ☐
  - B) длину, площадь, объём;
  - C) длину, объём;
  - D) длину, площадь.
28. Квадратным дециметром в начальных классах называют:
- A) квадрат с площадью 1 кв. дм;
  - B) квадрат со стороной 1 дм; ☐
  - C) площадь квадрата со стороной 1 дм;
  - D) фигуру с площадью 1 кв. дм.
29. Функции задач:
- A) обучающая, воспитательная и развивающая; ☐
  - B) обучающая, воспитательная, развивающая и практическая;
  - C) обучающая и воспитательная;
  - D) обучающая и развивающая.
30. Наименее абстрактным видом интерпретации условий задач является:
- A) предметная имитация;
  - B) рисунок;
  - C) схема;
  - D) краткая запись. ☐

## 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1	Множества и операции над ними	Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами. Реферат. Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме,

		<p>заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
2	Элементы математической логики	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат. Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
3	Соответствия	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат. Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>

		раскрытия темы.
4	Алгебраические операции и структуры	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
5	Различные подходы к понятию целого неотрицательного числа	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
6	Системы счисления	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени</p>

		<p>изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
7	Основы теории делимости	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
8	Расширение понятия числа	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>

		раскрытия темы.
9	Уравнения. Неравенства. Функции.	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
10	Элементы геометрии	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
11	Величины и их измерения	<p>Составление словаря терминов. Составление словаря терминов предполагает работу с лингвистическими словарями, энциклопедиями, учебниками: обучающийся должен дать определение предложенным понятиям, ключевым для изучаемого курса, оформить определения в виде словарных статей, расположенных по алфавиту, при необходимости проиллюстрировать языковыми примерами.</p> <p>Реферат/презентация Выполнение реферата предполагает осмысление студентом языковых явлений, научных работ по теме, заявленной в названии реферата, рассмотрение степени</p>

		<p>изученности заявленной проблемы с изложением наиболее значимых теорий, формулирование выводов относительно проблемы исследования. Тема работы выбирается студентом самостоятельно из предложенных преподавателем. Выполнение работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, подбор и систематизацию материалов научно-исследовательской литературы, выделение важных моментов исследований по избранной теме, самостоятельное осмысление конкретной лингвистической проблемы, представленной в изученной литературе, оформление реферата. При оценивании работы учитывается объём изученных источников, полнота и глубина раскрытия темы.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)**

### **6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Форма промежуточной аттестации – собеседование на зачете / экзамене. Процедура оценивания производится в форме устного ответа на вопросы к зачету / экзамену.

#### **Примерные вопросы к зачету**

##### **4 семестр**

1. Понятие числового выражения и его значения. Числовые равенства и их свойства.
2. Выражения с переменной, его область определения. Тождественные преобразования выражений. Тождества.
3. Уравнения с одной переменной, равносильные уравнения. Теоремы равносильности уравнений. 4. Уравнение с двумя переменными и его решение. Системы уравнений с двумя переменными.
5. Графическое решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными.
6. Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной.
7. Равносильные неравенства, теоремы о равносильности неравенств.
8. Неравенство с двумя переменными и его решение. Системы неравенств с двумя переменными.
9. Графическое решение неравенств и систем неравенств с двумя переменными
10. Числовые функции. Способы задания функции. График функции
11. Прямая и обратная пропорциональность. Линейная функция.
12. История возникновения и развития геометрии. Геометрия Лобачевского
13. Аксиоматика евклидовой геометрии
14. Свойства геометрических фигур на плоскости.
15. Углы.

#### **Примерные вопросы к экзамену**

##### **5 семестр**

1. Параллельные и перпендикулярные прямые.
2. Треугольники, четырехугольники, многоугольники.
3. Окружность. Круг.
4. Построение геометрических фигур при помощи циркуля и линейки
5. Понятие преобразования.
6. Симметрия относительно точки и прямой.
7. Движение и равенство фигур.
8. Свойства параллельного проектирования
9. Многогранники и их изображение.
10. Шар, цилиндр, конус.
11. Длина отрезка и ее измерение.
12. Величина угла и ее измерение.
13. Площадь Фигуры и ее измерение.
14. Площадь многоугольника.
15. Площадь произвольной плоской фигуры.

## 6.2 Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

### Карта критериев оценивания компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1.	<b>ОК-3:</b> способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Знает</b> современные гипотезы и концепции информационного пространства Земли, основные тенденции развития информационного общества  <b>Умеет</b> получать, передавать и хранить информацию.	Вопросы к практическому занятию. Контрольная работа. Реферат. Тестирование. Вопросы к экзамену.	<b>Знает</b> все необходимые сведения математического характера, необходимые для обоснования значимости выбранной профессии  <b>Умеет</b> самостоятельно готовить презентации и доклады по математике
2.	<b>ПК-4:</b> способностью использовать возможности образовательной среды для	<b>Знает</b> сущности и структуры образовательных процессов; возможности использования	Вопросы к практическому занятию. Контрольная работа. Реферат. Тестирование.	<b>Знает</b> основные этапы проектирования технологий

достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения	образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно- воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Вопросы к экзамену.	
	<b>Умеет</b> разрабатывать основные технологии для процесса обучения, применять их на практике; учитывать различные социальные, культурные, национальные контексты, в которых протекают процессы обучения		<b>Умеет</b> проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература:

Актуальные вопросы теории и методики обучения математике в средней школе. Выпуск 1: сборник научных статей / Е. Н. Жаркова, М. В. Крутихина, Н. Н. Кузьмина [и др.]. - Киров: Вятский государственный гуманитарный университет, 2011. - 125 с. - ISBN 978-5-93825-899-0. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/5893.html>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Горюшкин, А. П. Математика в начальной школе (теоретические основы начального курса математики). В 2 ч. Часть 1: учебник / А. П. Горюшкин; под редакцией И. А. Ильина. - Саратов: Вузовское образование, 2020. — 290 с. — ISBN 978-5-4487-0591-5 (ч. 1), 978-5-4487-0590-8. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87384.html> (дата обращения: 16.02.2021).
2. Горюшкин, А. П. Математика в начальной школе (теоретические основы начального курса математики). В 2 ч. Часть 2: учебник / А.П. Горюшкин; под редакцией И.А. Ильина. - Саратов: Вузовское образование, 2020. - 362 с. - ISBN 978-5-4487-0592-2 (ч. 2), 978-5-4487-0590-8. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87385.html> (дата обращения: 16.02.2021).

### 7.3. Интернет-ресурсы: отсутствуют

#### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Знаниум - <https://znanium.com/>
3. IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/> (только в филиале).
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/> (полное использование только в филиале).
7. Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
8. Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

#### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Платформа для электронного обучения MicrosoftTeams.

Список бесплатного и условно-бесплатного программного обеспечения, установленного в аудиториях: 7-Zip, AdobeAcrobatReader, AdvancedGrapher, FreePascal, GIMP, Lazarus, ModelVisionStudium, GoogleChrome, MozillaFirefox, OpenOffice.org, UVScreenCamera, UVSoundRecorder, SMathStudioDesktop, Scilab, Inkscape, MyTestX, WinVDIG, OracleVirtualBox, AdobeMediaPlayer, Kompozer.

Список лицензионного программного обеспечения, установленного в аудиториях: Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018, Embarcadero RAD Studio 2010, MatLab R2009a, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Visual Studio 2012, Microsoft Visual Studio 2012 Expression, Microsoft Visual FoxPro 9.0, Microsoft SQL Server 2005, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5, Introduction to Robotics, LEGO MINDSTORMS Edu NXT 2.0, Robolab 2.9.

#### **9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

- Учебные аудитории для проведения лекций и практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные аудитории, укомплектованные таким оборудованием, как проектор, документ камера, проекционный экран.
- Помещения для самостоятельной работы обучающихся (компьютерные классы) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде вуза.
- Лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, для реализации данной дисциплины не предусмотрены.