

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Педагогики и психологии
Теории и методики начального образования

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина *Математическое образование в профессиональной подготовке учителя
начальных классов*

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.28

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

44.03.01

код

Педагогическое образование

наименование направления

Программа

Начальное образование

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

кандидат физико-математических наук, доцент

Шмелёва Н. Г.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	6
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	32

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-1. Готов к практическому использованию профессиональных знаний в области начального образования	ПК-1.2. Умеет применять способы практического использования профессиональных знаний в области начального и дошкольного образования	Обучающийся должен: Знать, что математика имеет предметом своего изучения количественные отношения и пространственные формы реального мира, который находит свое отражение в создаваемой образовательной среде. Математика описывает реальные процессы,	Не умеет использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета; соотносить подходы к определению	Не всегда умеет использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета; соотносить подходы к определению	Умеет использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета; соотносить подходы к определению	Уверенно умеет использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета; соотносить подходы к определению	Доклад

		происходящие в образовательной среде и реальной жизни в виде математических моделей.	какого-либо математического понятия с трактовкой его в школьных учебниках.	какого-либо математического понятия с трактовкой его в школьных учебниках.	какого-либо математического понятия с трактовкой его в школьных учебниках.	какого-либо математического понятия с трактовкой его в школьных учебниках.	
ПК-1.3. Владеет навыками практического использования профессиональных знаний в области начального и дошкольного образования.	Обучающийся должен: Уметь соотносить подходы к определению какого-либо математического понятия с трактовкой его в школьных учебниках, что позволяет студенту выйти на более высокий уровень усвоения метапредметных и предметных знаний.	Не владеет технологиями использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; методами актуализации и адаптации в процессе преподавания математики соответствующего научного содержания	Неуверенно владеет технологиями использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; методами актуализации и адаптации в процессе преподавания математики соответствующего научного содержания.	Достаточно владеет технологиями использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; методами актуализации и адаптации в процессе преподавания математики соответствующего научного содержания	Уверенно владеет технологиями использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; методами актуализации и адаптации в процессе преподавания математики соответствующего научного содержания.	Контрольная работа	
ПК-1.1. Знает способы	Обучающийся должен:	Обнаружены минимальные	Обнаружены средние знания	Обнаружены достаточные	Обнаружены твердые знания	Тест	

	<p>практического использования профессиональных знаний в области начального и дошкольного образования.</p>	<p>Владеть методами актуализации и способами адаптации в процессе преподавания математики соответствующего научного содержания. Передачей опыта, описанного авторами учебников и методических рекомендаций, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.</p>	<p>знания о возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета «математика», которая изучает количественные отношения и пространственные формы реального мира и находит свое отражение в создаваемой образовательной среде.</p>	<p>о возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета «математика», которая изучает количественные отношения и пространственные формы реального мира и находит свое отражение в создаваемой образовательной среде.</p>	<p>знания о возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета «математика», которая изучает количественные отношения и пространственные формы реального мира и находит свое отражение в создаваемой образовательной среде.</p>	<p>о возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета «математика», которая изучает количественные отношения и пространственные формы реального мира и находит свое отражение в создаваемой образовательной среде.</p>	
--	--	---	--	---	--	---	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тесты

Тесты включают в себя вопросы, отражающие содержание дисциплины или ее части, которые выносятся на контроль.

Раздел 1. Числовые функции

1. Найдите область определения функции $y = 5x^2 - 4$.

- 1) $(-\infty; +\infty)$; 2) $[0; +\infty)$; 3) $(-\infty; 0)$; 4) $[1; +\infty)$.

2. Укажите число, принадлежащее области определения функции

$$y = \frac{\sqrt{\delta - 2}}{4 + \delta}.$$

- 1) -4 ; 2) 5 ; 3) -5 ; 4) 1 .

3. Найдите область значений функции $y = 6 \cos 2x$.

- 1) $[2; 6]$; 2) $[-12; 12]$; 3) $[-6; 6]$; 4) $[6; 2]$.

4. Выясните, является ли четной или нечетной функция $y = x^4 + 3x^2$

- 1) является четной;
2) является нечетной;
3) не является ни четной, ни нечетной;

5. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $y = x^2 - x$.

1) $(-\frac{1}{2}, +\infty)$ и $(-\infty, -\frac{1}{2})$;

2) $(\frac{1}{2}, +\infty)$ и $(-\infty, \frac{1}{2})$;

3) $(\frac{1}{4}, +\infty)$ и $(-\infty, \frac{1}{4})$;

4) $(-\frac{1}{4}, +\infty)$ и $(-\infty, -\frac{1}{4})$.

6. Найдите область определения функции $y = \frac{7}{3 - \delta}$.

- 1) $(-\infty; 3]$; 2) $[0; +\infty)$; 3) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$; 4) $(-\infty; +\infty)$;

7. Укажите число, принадлежащее области определения функции

$$y = \sqrt{\frac{2x}{4+x}}.$$

- 1) -1 ; 2) -2 ; 3) 2 ; 4) -4 .

8. Найдите область значений функции $y = \frac{\sin 3x}{3}$.

- 1) $[-3; 3]$; 2) $[-1; 1]$; 3) $\left[-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$; 4) $\left[0; \frac{1}{3}\right]$.

9. Выясните, является ли четной или нечетной функция $y = 2^x + 2^{-x}$.

- 1) является четной;
2) является нечетной;
3) не является ни четной, ни нечетной.

10. Что является графиком функции $y - x^2 + 4x - 2 = 0$.

- 1) окружность; 2) парабола; 3) гипербола; 4) прямая.

11. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $y = x^2 + 12x - 100$.

- 1) $(-6, 100)$ и $(-6, -100)$; 3) $(-\infty, 12)$ и $(12, +\infty)$;
2) $(-\infty, -6)$ и $(-6, +\infty)$; 4) $(-6, +\infty)$ и $(-\infty, -6)$.

12. Найдите область определения функции $y = \frac{3}{x+5}$.

- 1) $(-\infty; -5)$; 2) $[-5; 5]$;
3) $(-\infty; -5) \cup (-5; +\infty)$;
4) $(-\infty; -5] \cup (+5; +\infty)$.

13. Укажите число, принадлежащее области определения функции $y = \sqrt{\frac{5-10x}{x+7}}$.

- 1) 1 ; 2) 0 ; 3) -7 ; 4) 2 .

14. Найдите область значений функции $y = 3 \cos 2x$.

- 1) $[-2; 2]$; 2) $\left[-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$; 3) $[-3; 3]$; 4) $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$;

15. Выяснить, является ли четной или нечетной функция $y = x^3 - 3x$.

- 1) является четной;
2) является нечетной;

3) не является ни четной, ни нечетной.

16. Что является графиком функции $x^2 + y^2 - 4x + 4y = 17$:

1) окружность; 2) парабола; 3) гипербола; 4) прямая.

17. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $y = x^2 + 2x$.

1) $(-1; +\infty)$ и $(-\infty; -1)$;

2) $(-1; 1)$;

3) $(-\infty; 2)$ и $(2; +\infty)$;

4) $(-\infty; 1)$ и $(-\infty; 2)$.

18. Наглядный способ представления функции:

а) аналитическим способом;

б) табличным способом;

в) графическим способом;

г) синтетическим способом.

19. Графиком квадратичной функции является:

а) прямая; б) парабола; в) гипербола; г) отрезок.

20. Графиком линейной функции является:

а) прямая; б) парабола; в) гипербола; г) отрезок.

Раздел 2. Уравнения и неравенства

21. Расставьте скобки в выражении $56 - 24 : 2 + 6$ так, чтобы его значение было равно 50.

1) $(56 - 24) : 2 + 6$;

2) $56 - 24 : (2 + 6)$;

3) $56 - (24 : 2) + 6$;

4) $(56 + 24) : (2 + 6)$.

22. Укажите множество значений переменной x , при которых выражение имеет смысл $\frac{7-x}{x+2}$.

1) $[-2; 7]$; 2) $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$; 3) $[-2; 2)$; 4) $[-7; 2]$.

23. Сравните значения числовых выражений

$$A = 0,37 + \left(\frac{1}{7} + \frac{3}{28} \right) \text{ и } B = 0,98 - 3,2 \cdot 0,51.$$

1) $A < B$; 2) $A > B$; 3) $A = B$; 4) $B > A$.

24. При каких значениях x является тождеством следующее равенство

$$8x + 9 + \frac{1}{x-4} - \frac{1}{x-4} = 8x + 9.$$

- 1) R ; 2) $R \setminus \{0, 4\}$; 3) $R \setminus \{4\}$; 4) $(0, +\infty)$.

25. Расставьте скобки в выражении $56 - 24 : 2 + 6$ так, чтобы его значение было равно 22.

- 1) $(56 - 24) : 2 + 6$; 3) $56 - (24 : 2) + 6$;
2) $56 - 24 : (2 + 6)$; 3) $(56 - 24) : (2 + 6)$.

26. Укажите множество значений переменной x , при которых выражение имеет смысл $\frac{10}{(\tilde{\sigma} - 2)(\tilde{\sigma} + 1)}$.

- 1) $(-1; 2)$;
2) $[-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$;
3) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$;
4) $(-\infty; -1) \cup (-1; 2) \cup (2; +\infty)$.

27. Сравните значения числовых выражений $A = \frac{1}{7} : \frac{3}{28} + 0,3 \cdot 0,25$ и $B = 38 : 3 \frac{1}{6} \cdot 7 - 0,3 \cdot 0,05$.

- 1) $A < B$; 2) $A = B$; 3) $A > B$.

28. При каких значениях x является тождеством следующее равенство $\frac{(x+2)(x-3)}{x-3} = x+2$.

- 1) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$; 3) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$;
2) $(-\infty; +\infty)$; 4) $(2; -3)$.

29. Расставьте скобки в выражении $56 - 24 : 2 + 6$ так, чтобы его значение было равно 53.

- 1) $(56 - 24) : 2 + 6$;
2) $56 - 24 : (2 + 6)$;
3) $56 - (24 : 2) + 6$;
4) $(56 - 24) : (2 + 6)$.

30. Укажите множество значений переменной x , при которых выражение $\frac{x^2 + 4}{x^2 - 4}$

имеет смысл.

- 1) $(-2; 2)$;
- 2) $(-\infty; -2) \cup (-2; 2) \cup (2; +\infty)$;
- 3) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$;
- 4) $(2; +\infty)$.

31. Сравните значения числовых выражений $A = 32,8 : 0,5 + 17\frac{1}{3}$

и $B = 53,8 + 12,6 - (17,3 - 4,21)$

- 1) $A = B$;
- 2) $A > B$;
- 3) $A < B$;
- 4) $B > A$.

32. При каких значениях x является тождеством следующее равенство

$$\frac{\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1}}{\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1}} = \frac{1}{x}$$

- 1) \mathbb{R} ;
- 2) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$;
- 3) $\mathbb{R} \setminus \{0; -1; 1\}$;
- 4) $\mathbb{R} \setminus \{0; -1\}$.

33. Решите уравнение $3x + 7 = 2x - 4$.

- 1) -9 ;
- 2) -11 ;
- 3) -13 ;
- 4) 11 .

34. Найдите корни уравнения $|x| = 4$.

- 1) 4 ;
- 2) -4 ;
- 3) $-4; 4$;
- 4) 2 .

35. Найдите множество действительных корней уравнения

$$(3x - 1)(x + 2)(x - 4) = 0$$

- 1) $\{-\frac{1}{3}, -2, 4\}$;
- 2) $\{\frac{1}{3}, 2, -4\}$;
- 3) $\{\frac{1}{3}, -2, -4\}$;
- 4) $\{\frac{1}{3}; -2; 4\}$.

36. Найдите множество решений уравнения $\frac{2}{x^2 - x + 1} - \frac{1}{x + 1} = \frac{2x - 1}{x^3 + 1}$.

- 1) $\{2, -1\}$;
- 2) $\{2\}$;
- 3) $\{2, -1, 0\}$;
- 4) $\{2, -1, 1\}$.

37. Решите уравнение $\frac{7}{9} \cdot x + 1 = \frac{1}{5} \cdot x + 4$.

1) $5\frac{3}{26}$; 2) $5\frac{5}{26}$; 3) $4\frac{1}{9}$; 4) $4\frac{5}{9}$.

38. Найдите корни уравнения $|\delta + 2| = 0$.

1) -2 ; 2) 2 ; 3) $-2; 2$; 4) -4 .

39. Найдите множество действительных корней уравнения $(x^2 + 1)(x - 1) = 0$.

1) $\{1\}$; 2) $\{-1, 1, 0\}$; 3) $\{0, 1\}$; 4) $\{-1, 1, 1\}$.

40. Найдите множество решений уравнения $\frac{x}{6} + \frac{x-5}{6-3x} = \frac{x}{2x-4}$.

1) $\{2; 5\}$; 2) $\{5\}$; 3) $\{2\}$; 4) $\{0\}$.

41. Решите уравнение $(6 - 3x) \cdot 4 + 2x - 1 = 3$.

1) -2 ; 2) 2 ; 3) 3 ; 4) -3 .

42. Найдите корни уравнения $|x - 2| = 0$

1) 2 ; 2) -2 ; 3) 4 ; 4) -4 .

43. Найдите множество действительных корней уравнения $(x^2 - 9)(x - 7)(x + 1) = 0$

1) $\{-3, 3, 7, -1\}$; 2) $\{7, -1\}$; 3) $\{0, 3, -3\}$; 4) $\{0, 7, -1\}$.

44. Найдите множество решений уравнения $\frac{2}{2-x} + \frac{1}{2} = \frac{4}{2x-x^2}$.

1) $\{2; 4\}$; 2) $\{2\}$; 3) $\{0; 2\}$; 4) $\{4\}$.

45. Решите неравенство $4 - \frac{3}{2}x > \frac{13}{8} - \frac{1}{4} \cdot (4x - 3)$.

1) $(-\infty, -3\frac{1}{4})$; 3) $(3\frac{1}{4}; +\infty)$;

2) $(-\infty, 3\frac{1}{4})$; 4) $(-3\frac{1}{4}; +\infty)$.

46. Решите неравенство относительно переменной x , если $a > 1$.

$$a(x + 2) > x + 1.$$

1) $\left(\frac{a-1}{2a-1}, +\infty\right)$; 3) $\left(-\infty, \frac{1-2a}{a-1}\right)$;

$$2) \left(\frac{1-2a}{a-1}, +\infty \right); \quad 4) \left(-\infty, \frac{a-1}{1-2a} \right).$$

47. Найдите множество решений неравенства $|\tilde{\sigma} - 6| < 14$.

- 1) (0, 20); 3) (-6, 8) \cup (8, 20);
2) (-8, 20); 4) (-8, 6) \cup (6, 20).

48. Решите неравенство $\frac{4-9x}{3x} > 5$.

- 1) $\left(\frac{1}{6}, +\infty\right)$; 3) $\left(0, \frac{1}{6}\right)$;
2) $\left(-\infty, \frac{1}{6}\right)$; 4) $\left(-\infty, 0\right) \cup \left(0, \frac{1}{6}\right)$.

49. Решите неравенство $\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{5}\right) - \left(\frac{7}{12}x - 0,3\right) < 5,8 - \left(\frac{2}{3}x + 0,6\right)$.

- 1) $(-\infty; 6)$; 3) $(-\infty; 6,3)$;
2) $(-\infty; 6,36)$; 4) $(6,36; +\infty)$.

50. Решите неравенство относительно переменной $x - \frac{x}{4} > \frac{3x}{2} + 12$.

- 1) $(-16, +\infty)$; 3) $(-16, 0)$;
2) $(-\infty, -16)$; 4) $(0, 16)$.

51. Найдите множество решений неравенства $|2x - 7| \leq 0$.

- 1) $\{-3, 5\}$; 2) \emptyset ; 3) $\left\{\frac{7}{2}\right\}$ 4) $[3, 5; +\infty)$.

52. Решите неравенство $\frac{13x+8}{x-1} < 3$.

- 1) $(-\infty, 1)$; 2) $(-\infty, -1, 1)$; 3) $(1, +\infty)$; 4) $(-1, 1; 1)$.

53. Решите неравенство $\frac{7-9x}{4} + \frac{3}{2}x - 6 < \frac{x-1}{8} + 2$

- 1) $(0, +\infty)$; 2) $(7, +\infty)$; 3) $(0, 7)$; 4) $(-7, +\infty)$.

54. Решите неравенство относительно переменной x при $m \neq 0$ или $n \neq 0$.
 $4m^2x + 4n^2x > 10$

- 1) $(\frac{10}{4m^2 + 4n^2}; +\infty)$; 2) $(10, +\infty)$; 3) $(4m^2; +\infty)$; 4) $(4n^2; +\infty)$.

55. Найдите множество решений неравенства $|5 - 2x| \leq 3$.

- 1) (1; 4); 2) [1; 4]; 3) [1; 4]; 4) (1; 3).

56. Решите неравенство $(x + 4)(x - 2) \geq 0$.

- 1) $(-\infty, -4] \cup [2; +\infty)$; 3) $[-4, +\infty)$;
2) $[-4, 2]$; 4) $[2, +\infty)$.

Раздел 3. Геометрические построения

57. Какие из данных линий, заданных следующими ниже уравнениями, не проходят через начало координат:

- 1) $x + y = 0$;
2) $(x - y)^2 + y^2 = 4$;
3) $y = 0$;
4) $x = 0$.

58. Две прямые, заданные следующими уравнениями: $3x - y + 5 = 0$ и $x + 3y - 1 = 0$

- 1) параллельны;
2) не пересекаются;
3) совпадают;
4) перпендикулярны.

59. Составьте уравнение окружности, если она проходит через начало координат, а ее центр лежит в точке $C(6, -8)$.

- 1) $(x - 6)^2 + (y + 8)^2 = 100$;
2) $(x + 6)^2 + (y - 8)^2 = 100$;
3) $(x - 6)^2 + (y + 8)^2 = 25$;
4) $(x + 6)^2 + (y - 8)^2 = 25$.

60. Найти расстояние от точки $M_0(-6, 3)$ до прямой, заданной уравнением $3x - 4y + 15 = 0$

- 1) 5; 2) 4; 3) 10; 4) 3.

61. Каноническое уравнение эллипса с полуосями 5 и 4 имеет вид:

- 1) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$; 3) $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$;

$$2) \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1; \quad 4) \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{5} = 1.$$

62. Каноническое уравнение эллипса с эксцентриситетом равным 0,8 и расстоянием между фокусами равным 8 имеет вид:

$$1) \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1; \quad 3) \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1;$$

$$2) \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1; \quad 4) \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{25} = 1.$$

63. Каноническое уравнение гиперболы с расстоянием между фокусами равным 14, а расстоянием между вершинами 12 имеет вид:

$$1) \frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{13} = 1; \quad 3) \frac{x^2}{13} - \frac{y^2}{36} = 1;$$

$$2) \frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{49} = 1; \quad 4) \frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{36} = 1.$$

64. Каноническое уравнение гиперболы с расстоянием между фокусами равным 16 и эксцентриситетом равным $\frac{4}{3}$ имеет вид:

$$1) \frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{36} = 1; \quad 3) \frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1;$$

$$2) \frac{x^2}{28} - \frac{y^2}{64} = 1; \quad 4) \frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{28} = 1.$$

65. Каноническое уравнение параболы, если осью симметрии является ось Ox , вершина лежит в начале координат и расстояние от фокуса до вершины равно 4 имеет вид:

$$1) y = 16x^2; \quad 3) y^2 = 16x;$$

$$2) y = 8x^2; \quad 4) y^2 = 4x.$$

66. Парабола симметричная относительно оси Ox , проходящая через точку $(2, -4)$, вершина которой лежит в начале координат имеет вид:

$$1) y^2 = 8x; \quad 3) y^2 = 4x;$$

$$2) y = 8x^2; \quad 4) y = 4x^2.$$

67. Процесс решения задачи на построение происходит по схеме:

а) анализ \rightarrow исследование \rightarrow построение \rightarrow доказательство;

б) анализ \rightarrow построение \rightarrow доказательство \rightarrow исследование;

в) исследование → доказательство → анализ → построение;

г) исследование → анализ → построение → доказательство.

68. Этап геометрического построения, в котором происходит поиск решения задачи; установление зависимости между данными фигурами и искомой фигурой; выполнение от руки, на глаз вспомогательного чертежа-наброска:

а) анализ; б) построение; в) доказательство; г) исследование.

69. Этап геометрического построения, в котором указывается последовательность основных построений; обычно сопровождается графическим оформлением каждого его шага с помощью инструментов, принятых для построения:

а) анализ;

б) построение;

в) доказательство;

г) исследование.

70. Этап геометрического построения, в котором устанавливается, что построенная фигура действительно удовлетворяет всем поставленным в задаче условиям:

а) анализ;

б) построение;

в) доказательство;

г) исследование.

71. Этап геометрического построения, в котором выясняются вопросы: всегда ли можно выполнить построение избранным способом; можно ли и как построить искомую фигуру, если выбранный способ применить нельзя; сколько решений имеет задача и т.д.:

а) анализ;

б) построение;

в) доказательство;

г) исследование.

72. Какой метод при решении геометрических задач на построение не используется:

а) метод геометрических мест;

б) метод геометрических преобразований;

в) алгебраический (аналитический) метод;

г) синтетический метод.

1. **73.** Сколько прямых можно провести через две точки?

2. а) 1; б) 2; в) 3; г) Бесконечно много.

3. **74.** На данной прямой отмечены 3 различные точки. Сколько отрезков при этом образовалось?

4. а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.

75. Сколькookружностей можно провести через две точки?

а) ни одной; б) 1; в) 2; г) бесконечно много.

76. Три окружности равного радиуса попарно касаются друг друга. Как расположены центры окружностей относительно друг друга?

а) принадлежат одной прямой;

б) принадлежат окружности того же радиуса;

в) находятся в вершинах равностороннего треугольника;

г) один центр делит пополам отрезок, соединяющий центры двух других окружностей.

Раздел 4. Простейшие проекционные методы

77. Простейшими проекционными методами является :

а) метод центральных проекций;

б) метод параллельных проекций;

в) метод прямой проекции;

г) варианты а) и б).

78. Метод параллельных проекций отличается от метода центральных проекций тем, что:

а) проектирующие прямые не проходят через фиксированную точку, а параллельны фиксированному направлению;

б) проектирующие прямые не параллельны фиксированному направлению;

в) проектирующие прямые проходят через фиксированную точку;

г) проектирующие прямые проходят через фиксированную точку и параллельны фиксированному направлению.

79. Центром симметрии эллипса называется:

а) хорда эллипса;

б) центр эллипса;

в) диаметр эллипса;

г) радиус эллипса.

80. Отрезок, соединяющий две точки эллипса это:

а) луч;

б) биссектриса;

в) хорда;

г) вершина.

81. Элементами тетраэдра являются:

- а) 6 квадратов, 12 ребер, 8 вершин;
- б) 4 треугольника, 6 ребер, 4 вершин;
- в) 8 треугольников 12 ребер, 8 вершин;
- г) 12 пятиугольников, 30 ребер, 20 вершин.

82. Элементами куба являются:

- а) 6 квадратов, 12 ребер, 8 вершин;
- б) 4 треугольника, 6 ребер, 4 вершин;
- в) 8 треугольников 12 ребер, 8 вершин;
- г) 12 пятиугольников, 30 ребер, 20 вершин.

83. Элементами октаэдра являются:

- а) 6 квадратов, 12 ребер, 8 вершин;
- б) 4 треугольника, 6 ребер, 4 вершин;
- в) 8 треугольников 12 ребер, 6 вершин;
- г) 12 пятиугольников, 30 ребер, 20 вершин.

84. Изображением квадрата при параллельном проектировании является:

- а) квадрат;
- б) прямоугольник;
- в) параллелограмм;
- г) трапеция.

85. Теорема Эйлера для многогранника, имеющего наименьшее число граней, выглядит так:

- а) $4 + 4 - 6 = 2$;
- б) $5 + 3 - 6 = 2$;
- в) $3 + 4 - 5 = 2$;
- г) $4 + 3 - 5 = 2$.

86. Треугольник ABC является параллельной проекцией треугольника $A_1B_1C_1$. В треугольнике $A_1B_1C_1$ проведены из вершины биссектриса, медиана и высота. Будут ли проекции этих отрезков являться биссектрисой, медианой и высотой для треугольника ABC ?

- а) только биссектриса;
- б) только медиана;
- в) только высота;
- г) высота и медиана.

87. Число граней и их форма у икосаэдра:

- а) 12 пятиугольников;
- б) 8 треугольников;
- в) 20 треугольников;
- г) 6 квадратов.

88. Изображением прямоугольника при параллельном проектировании является:

- а) произвольный четырехугольник;
- б) любой параллелограмм;
- в) только прямоугольник;
- г) трапеция.

89. Теорема Эйлера для октаэдра выглядит так:

- а) $10 + 4 - 12 = 2$;
- б) $6 + 4 - 8 = 2$;
- в) $4 + 8 - 10 = 2$;
- г) $6 + 8 - 12 = 2$.

90. Теорема Эйлера для тетраэдра выглядит так:

- а) $4 + 4 - 6 = 2$;
- б) $5 + 5 - 8 = 2$
- в) $6 + 4 - 8 = 2$;
- г) $6 + 6 - 10 = 2$.

91. Теорема Эйлера для додекаэдра выглядит так:

- а) $10 + 18 - 14 = 2$;
- б) $12 + 20 - 30 = 2$;
- в) $10 + 12 - 20 = 2$;
- г) $10 + 6 - 14 = 2$.

92. Сколько осей симметрии имеет правильный шестиугольник?

- а) 3;
- б) 12;
- в) 6;
- г) 4.

Раздел 5. Величины и их измерение

93. Величины, которые вполне определяются одним численным значением, называются:

- а) единицами измерения;

- б) векторными величинами;
- в) скалярными величинами;
- г) нет верного ответа.

94. Скалярными величинами являются:

- а) длина, площадь, объем, масса;
- б) сила, ускорение;
- в) стоимость и масса;
- г) все варианты верны.

95. Для определения векторной величины необходимо указать:

- а) ее численное значение;
- б) направление;
- в) расстояние;
- г) варианты а) и б).

96. Векторными величинами являются:

- а) сила, ускорение;
- б) объем, масса;
- в) напряженность электрического поля;
- г) варианты а) и в).

97. Отношение равновеликости фигур обладает свойствами:

- а) только рефлексивности;
- б) только симметричности и рефлексивности;
- в) только транзитивности;
- г) рефлексивности, симметричности, транзитивности.

98. Какие основные величины рассматривают в начальном курсе математики:

- а) время, длина, площадь;
- б) время, масса;
- в) масса, объем;
- г) все ответы верны.

99. В математике понятие «время» рассматривают как:

- а) векторную величину;
- б) скалярную величину;
- в) как векторную и скалярную величины;

г) нет верного ответа.

100. В математике понятие «скорость» рассматривают как:

- а) только как векторную величину;
- б) только как скалярную величину;
- в) как векторную и скалярную величину;
- г) нет верного ответа.

101. В математике понятие «расстояние» рассматривают как:

- а) только как векторную величину;
- б) только как скалярную величину;
- в) как векторную и скалярную величину;
- г) нет верного ответа.

102. В математике понятие «масса» рассматривают как:

- а) только как векторную величину;
- б) только как скалярную величину;
- в) как векторную и скалярную величину;
- г) нет верного ответа.

103. Длина и площадь – это...

- а) разнородные величины;
- б) однородные величины;
- в) векторные величины;
- г) нет верного ответа.

104. Длина и объем – это...

- а) разнородные величины;
- б) однородные величины;
- в) векторные величины;
- г) нет верного ответа.

105. Закончить фразу: Площадь ромба равна половине произведения...

- а) его сторон;
- б) его стороны и высоты, проведенной к этой стороне;
- в) его диагоналей.
- г) нет верного ответа

106. По формуле $S = a \cdot h_a$ нельзя $S = a \cdot h_a$ вычислить площадь:

- а) параллелограмма;
- б) треугольника;
- в) прямоугольника;
- г) ромба.

107. Площадь прямоугольного треугольника равна:

- а) половине произведения его стороны на какую-либо высоту;
- б) половине произведения его катетов;
- в) произведению его стороны на проведенную к ней высоту;
- г) нет верного ответа.

108. Формула для определения объема пирамиды:

- а) $V = S_{\text{бок}} \cdot h$ $V = S_{\text{осн}} \cdot h$; в) $V = \frac{1}{3} S_{\text{бок}} \cdot h$;
- б) $V = \frac{1}{2} \pi r^2 \cdot h$ $V = \frac{1}{2} \pi r^2 \cdot h$; г) $V = \frac{1}{4} \pi r^2 \cdot h$ $V = \frac{1}{4} \pi r^2 \cdot h$.

109. Формула для определения объема призмы имеет вид:

- а) $V = S_{\text{бок}} \cdot h$ $V = S_{\text{осн}} \cdot h$; в) $V = \frac{1}{3} S_{\text{бок}} \cdot h$;
- б) $V = \frac{1}{2} \pi r^2 \cdot h$ $V = \frac{1}{2} \pi r^2 \cdot h$; г) $V = \frac{1}{4} \pi r^2 \cdot h$ $V = \frac{1}{4} \pi r^2 \cdot h$.

110. Формула для определения объема конуса имеет вид:

- а) $V = S_{\text{бок}} \cdot h$ $V = S_{\text{осн}} \cdot h$; в) $V = \frac{1}{3} S_{\text{бок}} \cdot h$;
- б) $V = \frac{1}{2} \pi r^2 \cdot h$ $V = \frac{1}{2} \pi r^2 \cdot h$; г) $V = \frac{1}{4} \pi r^2 \cdot h$ $V = \frac{1}{4} \pi r^2 \cdot h$.

111. Во сколько раз увеличится площадь прямоугольника, если одну из сторон увеличить в k раз, а другую сторону оставить без изменения:

- а) в k раз; в) в $3k$ раз;
- б) в $2k$ раз; г) в $\frac{1}{k}$ раз.

112. Во сколько раз уменьшится площадь прямоугольника, если одну из сторон уменьшить в k раз, а другую сторону оставить без изменения:

а) в k раз;

в) в $3k$ раз;

б) в $2k$ раз;

г) в $\frac{1}{k}$ раз.

Критерии оценки (в баллах)

- 5 баллов выставляется студенту, если в тесте 100-90 % правильных ответов.
- 4 балла выставляется студенту, если в тесте 89-75 % правильных ответов.
- 3 балла выставляется студенту, если в тесте 74-60 % правильных ответов.
- 2 балла выставляется студенту, если в тесте 59 % и меньше правильных ответов.

Доклад

Перечень тем докладов

1. История появления алгебры как науки.
2. Алгебра: основные начала анализа.
3. Связь математики с другими науками.
4. Определение элементарных функций.
5. История появления комплексных чисел.
6. Математические головоломки и игры: сущность, значение и виды.
7. Основные концепции математического моделирования.
8. Математическое программирование: сущность и значение.
9. Методы решения линейных уравнений.
10. Методы решения нелинейных уравнений.
11. Основополагающие концепции математической статистики.
12. Решение смешанных математических задач.
13. Математическая философия Аристотеля.
14. Математик Эйлер и его научные труды.
15. Сущность аксиоматического метода.
16. Декарт и его математические труды.
17. Основные концепции математики.
18. Развитие логики и мышления на уроках математики.
19. Современные открытия в области математики.

Требования к написанию доклада

Изложенное понимание доклада как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой,

систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме доклада; б) соответствие содержания теме и плану доклада; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму доклада.

Студент представляет доклад не позднее чем за неделю до окончания модуля. Для устного выступления студенту достаточно 10-20 минут.

Критерии оценки (в баллах)

9-10 баллов, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

7-8 баллов – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

4-6 балла – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

0-3 балла – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад студентом не представлен.

Максимальное количество баллов, которое участник может получить – 10.

Контрольные работы

Пример вариантов контрольной работы:

Контрольная работа №1

Итоговая контрольная работа за 7 семестр по темам. Числовые функции. Уравнения и неравенства.

Задание 1. Решите систему линейных уравнений одним из методов: подстановки или алгебраического сложения.

$$\begin{cases} -2x + 3y + 3z = 1, \\ 5x + 4y + z = 0, \\ 3x - y + 2z = 11. \end{cases}$$

Задание 2. Решите графически систему неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 9, \\ x^2 - y - 5 \geq 0. \end{cases}$$

Задание 3. Выясните является ли функция $3x - 2y = 5$ возрастающей или убывающей на множестве \mathbb{R} . Найдите обратную для нее функцию, выясните, возрастающей или убывающей она является.

Задание 4. Постройте графики функций:

а) $y = x^2 - 3x + 4$;

б) $y = \frac{3x - 4}{x - 1}$.

Задание 5. Решите задачу из начального курса математики (Узорова О.В. 2518 задач по математике: 1–4-й кл.: В 3-х ч.: Ч. 2 / О.В. Узорова, Е.А. Нефедова. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 281 с.) арифметическим способом и составив уравнение.

Из одного города одновременно в противоположных направлениях выехал велосипедист и вышел пешеход. Скорость пешехода 6 км/ч, скорость велосипедиста в 2 раза больше. Через какое время расстояние между ними будет 54 км?

Задание 6. Решите систему линейных уравнений одним из методов: подстановки или алгебраического сложения.

$$\begin{cases} x + y + 2z = 3, \\ 2x + 3y - z = 11, \\ x + 10y + z = 4. \end{cases}$$

Задание 7. Решите графически систему неравенств:

$$\begin{cases} x^2 + 2x + y^2 \leq 24, \\ y - x^2 + 4x - 2 \geq 0. \end{cases}$$

Контрольная работа №2

Итоговая контрольная работа за 8 семестр по темам. Геометрические построения. Простейшие проекционные методы. Величины и их измерение.

Задание 1. Выполните с помощью циркуля и линейки построение прямой, проходящей через данную точку параллельно данной прямой. Описание построения выполните по шагам, сводя каждый шаг к соответствующему постулату построения.

Задание 2. С помощью циркуля и линейки решите задачу на построение: постройте треугольник по стороне, проведенным к ней медиане и высоте.

Задание 3. Постройте изображение квадрата, вписанного в окружность и квадрата описанного около нее.

Задание 4. Изобразите додекаэдр. Проверьте для него справедливость теоремы Эйлера.

Задание 5. Известно, что $me_1(b_1) = a_1$, $me_2(b) = a$, $b = b_1 + b_2$, $me_2(e_1) = k$. Найдите $me_2(b_2)$.

Задание 6. Убедитесь в выполнении аксиом Н. Я. Виленкина для величины «длина».

Задание 7. Выполните с помощью циркуля и линейки построение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данной прямой. Описание построения выполните по шагам, сводя каждый шаг к соответствующему постулату построения.

Задание 8. С помощью циркуля и линейки решите задачу на построение: постройте равнобедренный треугольник по основанию и радиусу описанной окружности.

Задание 9. Постройте изображение касательной к окружности:

- 1) параллельной данной его хорде;
- 2) проходящей через данную его точку.

Задание 10. Изобразите многогранник, имеющий: 1) 8 ребер; 2) 9 ребер. Проверьте выполнение теоремы Эйлера для этих многогранников.

Задание 11. Известно, что $me_1(b_2) = a_2$, $me_2(b) = a$, $b = b_1 + b_2$, $me_2(e_1) = k$. Найдите $me_1(b_1)$.

Задание 12. Убедитесь в выполнении аксиом А.Н. Колмогорова для величины «масса».

Критерии оценки за 7 семестр (в баллах)

20-25 баллов – выполнено все правильно, в решении не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы;

15-19 баллов – основные требования к работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в рассуждении; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении;

10-14 баллов – имеются существенные отступления от требований к выполнению контрольной работы. В частности: задания выполнены лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

0-9 баллов – студент не справился с заданиями, имеются грубые ошибки в решении задач, а также выполнена не самостоятельно.

5. Если работа получила «неудовлетворительно», то она возвращается студенту с подробными замечаниями для доработки, при этом работа над ошибками выполняется в той же тетради.

6. Если содержание контрольной работы не соответствует установленному варианту, студент выполняет контрольную работу по своему варианту.

7. Если контрольная работа выполнена не самостоятельно, студенту выдается новый вариант контрольной работы, отличный от первоначального.

8. Контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчивым почерком, без соблюдения требований по оформлению возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

Критерии оценки за 8 семестр (в баллах)

12-15 баллов – выполнено все правильно, в решении не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы;

9-11 баллов – основные требования к работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в рассуждении; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении;

6-8 баллов – имеются существенные отступления от требований к выполнению контрольной работы. В частности: задания выполнены лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании контрольной работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

0-5 баллов – студент не справился с заданиями, имеются грубые ошибки в решении задач, а также выполнена не самостоятельно.

9. Если работа получила «неудовлетворительно», то она возвращается студенту с подробными замечаниями для доработки, при этом работа над ошибками выполняется в той же тетради.

10. Если содержание контрольной работы не соответствует установленному варианту, студент выполняет контрольную работу по своему варианту.

11. Если контрольная работа выполнена не самостоятельно, студенту выдается новый вариант контрольной работы, отличный от первоначального.

12. Контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчивым почерком, без соблюдения требований по оформлению возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет по математике состоит из двух теоретических вопросов и практического задания (задачи), как правило, на применение изученной теории в курсе математики. За каждое задание предусмотрено от 0 до 10 баллов.

Перечень вопросов для экзамена:

1. Определение числовой функции. Способы задания функции.
2. Графики функций $f(x)$, $f(-x)$ и $-f(x)$.
3. Графики функций $f(x)$ и $f(x - a)$.
4. Графики функций $f(x)$ и $f(x)+b$.
5. Графики функций $f(x)$, $m f(x)$ и $f(kx)$.
6. Графики функций $f(x)$ и $f(x+a)+b$.
7. Графики функций $f(x)$, $mf(x+a)+b$.
8. Обратная функция.
9. Линейная функция.
10. График квадратичной функции.
11. График дробно- линейной функции.
12. Числовые выражения. Числовые равенства. Свойства числовых равенств.
13. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.
14. Выражения с переменными. Уравнение с одной переменной. Равносильные уравнения. Теоремы о равносильности уравнений.
15. Уравнения с двумя переменными. Уравнение прямой и уравнение окружности.
16. Система уравнений. Совокупность уравнений. Способы их решения.
17. Неравенства с одной переменной. Теоремы о равносильных неравенствах.
18. Виды понятий, изучаемых в школьной геометрии.
19. Понятие геометрической фигуры.
20. Задача на построение. Постулаты построения. Основные построения: деление данного отрезка пополам, деление данного угла пополам.
21. Основные построения: построение на данной прямой отрезка равного данному; построение угла, равного данному; построение прямой, проходящей через данную точку параллельно данной прямой.
22. Основные построения: построение прямой проходящей через данную точку, и перпендикулярной к данной прямой; деление отрезка в данном отношении; построение треугольника по трем сторонам.
23. Построение треугольника по стороне и двум прилежащим углам, построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.
24. Построение касательной к окружности; построение прямоугольного треугольника по гипотенузе и катету.
25. Классическая схема решения задачи на построение. Примеры
26. Методы решения задач на построение. Примеры применения этих методов.
27. Простейшие проекционные методы. Свойства параллельных проекций.
28. Изображение плоских фигур.

29. Изображение пространственных фигур. Изображение круглых тел.
30. Многогранники. Теорема Эйлера о многогранниках. Изображение на плоскости призмы, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.
31. Отражение свойств реального мира через понятие величины. Свойства скалярных величин. Понятие измерения величины.
32. Аксиоматическое определение величины.
33. Определение величины через область определения.
34. Длина отрезка, ее основные свойства. Измерение длины отрезка, стандартные единицы длины, отношения между ними.
35. Площадь фигуры. Способы измерения площадей фигур. Равновеликие и равносторонние фигуры.
36. Объем тела и его измерение.
37. Другие величины, рассматриваемые в начальном курсе математики: масса, время, скорость, путь. Единицы их измерения. Зависимости между ними.

Образец экзаменационного билета:

**Стерлитамакский филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Башкирский государственный университет»**

Факультет: Педагогики и психологии

Кафедра: Теории и методики начального образования

Дисциплина: **Математическое образование в профессиональной подготовке учителя начальных классов**

Учебный год: 2019-2020

Экзаменационный билет № 1

1. Определение числовой функции. Способы задания функции. Примеры различных способов задания функций.
2. Метод параллельных проекций. Свойства параллельных проекций.
3. Решите задачу по геометрическому материалу для младших школьников: начертите развертку треугольной призмы, основаниями которой являются равносторонние треугольники со сторонами 4 см, а ее высота равна 6 см.

Заведующий кафедрой _____ Л.Б. Абдуллина

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0-10 баллов** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Планы практических занятий

Вопросы для семинаров

Занятие № 1. Понятие числовой функции.

1. Определение и примеры функций.
2. Способы задания функций.
3. Достоинства и недостатки каждого из способов задания.

Занятие № 2. Построение графиков функций методом геометрических преобразований.

1. Простейшие преобразования графиков функций: параллельный перенос вдоль оси координат; осевая симметрия относительно осей координат.
2. Построение графиков функций методом композиции геометрических преобразований простейших графиков функций.

Занятие № 3. Функция обратной пропорциональности.

1. Обратная пропорциональность и ее график.
2. График дробно-линейной функции как композиция геометрических преобразований графиков обратной пропорциональности.

Занятие № 4. Ограниченные и монотонные функции.

1. Определение ограниченных и монотонных функций. Примеры таких видов функций.
2. Теорема о существовании обратной функции.
3. Определение обратной функции.

Занятие № 5. Различные способы построения графиков функций.

1. Различные способы построения графиков функций («по точкам», «путём параллельного переноса системы координат», с использованием общей схемы исследования функций).

Занятие № 6. Числовые выражения и их виды.

1. Числовые выражения.
2. Числовые равенства и их свойства.

Занятие № 7. Выражения с переменными и их виды.

1. Выражения с переменными.
2. Уравнение с одной переменной.
3. Равносильные уравнения.
4. Теоремы о равносильности уравнений..

Занятие № 8-9. Уравнение с двумя переменными

1. Уравнение с двумя переменными множество его решений.
2. Система и совокупность уравнений, способы их решений

Занятие № 10-11. Неравенство с одной переменной и способы его решения

1. Неравенства с одной переменной.
2. Теоремы о равносильности неравенств.
3. Равносильные неравенства.
4. Система неравенств и способы его решения.

Занятие № 12. Понятие геометрической фигуры, ее определение и построение.

1. Определение геометрической фигуры с теоретико-множественных позиций.
2. Задачи на построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки.

Занятие № 13. Этапы решения задачи на построение.

1. Четыре этапа решения задач на построение: анализ, построение, доказательство, исследование.
2. Цель и особенности каждого из этапов.
3. Обоснование необходимости проведения (или пропуска) каждого из этапов. Примеры.

Занятие № 14. Методы решения задачи на построение.

1. Существование различных методов решения задач на построение.
2. Целесообразность применения метода «геометрических мест» при решении задач на построение метода геометрических преобразований

Занятие № 15. Простейшие проекционные методы.

1. Простейшие проекционные методы: метод центральных проекций и метод параллельных проекций.
2. Свойства параллельных проекций: о проектировании прямой линии; о проектировании параллельных прямых; о сохранении пропорциональности отрезков.

Занятия № 16-17. Изображение плоских фигур с помощью параллельного проектирования.

1. Основные теоремы об изображении плоских фигур при параллельном проектировании.
2. Изображение треугольника, четырехугольника, параллелограмма, трапеции.
3. Правила изображения окружности и ее элементов.

Занятия № 18-19. Изображение пространственных фигур с помощью параллельного проектирования.

1. Основные теоремы об изображении пространственных фигур при параллельном проектировании.
2. Изображение тетраэдра, изображение многогранников.
3. Правила изображения круглых тел.

Занятие № 20. Изображение круглых тел с помощью параллельного проектирования

1. Основные теоремы об изображении окружности в виде эллипса, шара и цилиндра при параллельном проектировании.
2. Правила изображения круглых тел.

Занятие № 21. Различные подходы к определению величины. Понятие измерения величины

1. Примеры величин, изучаемых в начальных классах.
2. Различные подходы к определению величины.
3. Понятие измерения величины

Занятие № 22. Аксиоматические определения величины.

1. Аксиоматическое определение величины по А.Н. Колмогорову.
2. Аксиоматическое определение величины по Н.Я. Виленкину.
3. Сходство и различие этих определений.

Занятие № 23. Величины, изучаемые в начальном курсе математики.

1. Теоретические основы изучения величин: «длина», «площадь», «объем», «масса», «время» по схеме: определение величины, свойства величины, примеры предметов (носителей величины)
2. Задачи, связанные с конкретной величиной.

Критерии оценки (в баллах):

– 10 баллов выставляется студенту, если он принял активное участие на всех практических занятиях, проявив при этом хорошее знание содержания курса и умение вести дискуссию;

– 5 баллов выставляется студенту, если он принял активное участие в более чем в 50% практических занятий, продемонстрировав при этом владение материалом практических занятий;

– 1 балл выставляется студенту, если он присутствовал на практических занятиях и не принимал в них участия;

– 0 баллов выставляется студенту, если он систематически не готовился к практическим занятиям, либо не посещал их.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Рейтинг-план дисциплины

Бально-рейтинговая таблица за 7 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль				
1. Практические занятия	10	1	0	10
2. Тестовый контроль	5	1	0	5
3. Доклад	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	25	1	0	25
Модуль 2.				

Текущий контроль				
1. Практические занятия	10	1	0	10
2. Тестовый контроль	5	1	0	5
3. Доклад	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	25	1		25
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Итого			0	100

Бально-рейтинговая таблица за 8 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль				
1. Практические занятия	10	1	0	10
2. Тестовый контроль	5	1	0	5
3. Доклад	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	15	1	0	15
Модуль 2.				
Текущий контроль				
1. Практические занятия	10	1	0	10
2. Тестовый контроль	5	1	0	5
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	15	1		15
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен				30
Итого			0	100

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах.

Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.