

«Утверждаю»

08

2021

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.17 Теория и методика обучения математике**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)
Математика, Информатика**

3, 4
5, 6, 7

10 360

6

01

2021

2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

)

44.03.05

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

ОПК-2	Знать:
	Уметь
	Владеть

	<p>Уметь:</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Владеть:</p>
<p>ОПК-6</p> <p>-</p>	<p>Знать:</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Уметь:</p> <p>-</p> <p>Владеть:</p>

ПК-1	Знать ; Уметь: Владеть:
ПК-2	Знать:

	<p>Уметь:</p> <p>;</p> <p>Владеть:</p>
<p>ПК-5</p>	<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть:</p>

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи теории и методики обучения математике

Тема 2. Формы и методы обучения математике

Тема 3. Математические понятия и методика их формирования

Тема 4. Математические предложения и методика доказательства теорем

Тема 5. Методика формирования математических умений

Тема 6. Задачи в обучении математике

Тема 7. Контроль и диагностика результатов обучения математике

Тема 8. Методическая линия «Числовые системы»

Тема 9. Методическая линия «Тождественные преобразования»

Тема 10. Методическая линия «Функции и графики»

Тема 11. Методическая линия «Уравнения и неравенства»

Тема 12. Методика преподавания элементов геометрии в 5-6 классах

Тема 13. Методика изучения фигур на плоскости

Тема 14. Методика изучения геометрических построений в курсе планиметрии.

Тема 15. Координаты и векторы на плоскости

Тема 16. Методика изучения геометрических преобразований в курсе планиметрии.

Тема 17. Методика изучения функций в старших классах

Тема 18. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики

Тема 19. Методика изучения первообразной и интеграла

Тема 20. Логическое строение школьного курса стереометрии

Тема 21. Методика изучения параллельности и перпендикулярности на плоскости в пространстве

Тема 22. Методика изучения многогранников

Тема 23. Методика изучения тел вращения

Тема 24. Геометрические величины в школьном курсе стереометрии

Тема 25. Методы построения сечений многогранников плоскостями и методика ознакомления с ними учащихся

Тема 26. Координаты и векторы в пространстве

-

**4. Тематический план
5 семестр**

					-
1		4	2	-	2
2		24	8	8	8

3		8	2	4	2
4		6	2	2	2
5		10	2	4	4
6		11	2	6	3
7		6	2	2	2
8		13	6	4	3
9		7	-	4	3
10		13	6	4	3
11		7	-	4	3
12		8	-	6	2
		27	-	-	27
ИТОГО		144	32	48	37+27

6 семестр

					-
1		10	4	2	4
2	-6	8	2	2	4
3		22	4	10	8
4		10	2	4	4
5		12	4	4	4

6		8	2	2	4
7		6	-	2	4
8		14	4	6	4
9		14	4	6	4
ИТОГО		108	26	38	44

7 семестр

					-
1		16	8		

Лекция 1. Вводная лекция: сущность, цели, задачи методики обучения математике, содержание обучения математике
(2 часа)

!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 2. Формы и методы обучения математике

Лекция 2. Планирование обучения математике (2 часа)

!

- 1.
- 2.
-
- 4.
- 5.

Лекция 3. Методы обучения математике и их классификация.
(2 часа)

!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Лекция 4. Методы проблемного обучения математике
(2 часа)

!

-

Лекция 5. Внеклассная работа по математике:

(2 часа)

!

1.

2.

3.

Лекция 6. Характеристика основных видов внеклассной работы по математике

(2 часа)

!

1.

2.

3.

Тема 3. Математические понятия и методика их формирования

Лекция 7. Сущность и методика формирования математических понятий

(2 часа)

!

1.

2.

3.

4.

Тема 4. Математические предложения и методика доказательства теорем

Лекция 8. Методика изучения математических предложений и обучения доказательствам

(2 часа)

!

1.

2.

3.

Тема 5. Методика формирования математических умений

Лекция 9. Методика формирования математических умений. Формирование приемов учебной деятельности

(2 часа)

!

1.

2.

3.

Тема 6. Задачи в обучении математике

**Лекция 10. Обучение решению математических задач
(2 часа)**

- 1.
- 2.
- 3.

**Тема 7. Контроль и диагностика результатов обучения математике
Лекция 11. Контроль и диагностика результатов обучения математике
(2 часа)**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Тема 8. Методическая линия «Числовые системы»
Лекция 12. Общие подходы к изучению числовых систем
(2 часа)**

- 1.
- 2.

**Лекция 13. Методика изучения числовых систем в 5-6 классах
(2 часа)**

- 1.
- 2.
- 3.

**Лекция 14. Методика изучения числовых систем в 7-9 классах
(2 часа)**

- 1.
- 2.

**Тема 10. Методическая линия «Функции и графики»
Лекция 15. Методика изучения функций: общие подходы и трактовки
(2 часа)**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Лекция 16. Методика изучения конкретных видов функций
(2 часа)

!

- 1.
- 2.

Занятия семинарского типа
(практические занятия)

Тема 2. Формы и методы обучения математике

Практическое занятие 1. Планирование и средства обучения математике

(2 часа)

! ! !

! 2

!

();

! 3

! 4

! 5!

5.

! 7

! 8

!9!

-

-

Практическое занятие 2. Урок – основная форма организации обучения математике.

Методы обучения математике.

(2 часа)

! ! !

!2 !

!

!3

!4

!5.

!6

!7!

-

Практическое занятие 3. Посещение и анализ уроков математики

(2 часа)

! ! !

1.

2.

-

!2 !

!

!3!

!4!

!5

!6

Практическое занятие 4. Организация и содержание внеклассной работы по математике (2 часа)

! ! !

-

!

!

!2

-

-

-

!3

!4

-

!5

!6

-

!7

!8

!9

!:

Тема 3. Математические понятия и методика их формирования
Практическое занятие 5,6. Методика изучения математических понятий (4 часа)

- | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|---|
| 1. | | | | ! | ! | ! |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |

- | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|
| | ! | | ! | | | |
| ! | 2 | | | | | |
| - | | | | | | |
| - | | | | | | |
| - | | | | | | |
| - | | | | | | |

!3

!4

!5

-
-
-
-
-

!6

!7

Тема 4. Математические предложения и методика доказательства теорем
Практическое занятие 7. Методика изучения математических предложений и обучения доказательствам (2 часа)

- | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|---|---|
| | | | | ! | ! | ! |
| 1. | | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |
| 4. | | | | | | |

- | | | | | | | |
|---|----|--|---|--|--|--|
| | ! | | ! | | | |
| ! | 2! | | | | | |

-
-
-
-

!3

!4

-
-
-

!5.

!6.

Практическое занятие 9. Формирование приемов учебной деятельности в процессе обучения математике (2 часа)

! ! !

- 1.
- 2.
- 3.

!2

!

!3.

!4

-6

Тема 6. Задачи в обучении математике
Практическое занятие 10. Задачи в обучении математике. Методика работы над сюжетной задачей. (2 часа)

! ! !

- 1.
- 2.
- 3.

!2

!

!3!

-
-
-
-

!4!

!5!)

!

! 23!

-
-
-
-
-

!6!

!7!

-
-
-
-

Практическое занятие 11,12. Методика решения текстовых задач различных видов (4 часа)

! ! !

- 1.
- 2.

Тема 7. Контроль и диагностика результатов обучения математике
Практическое задание 13. Контроль и диагностика результатов обучения
математике (2 часа)

! !

3.

4.

!
! 1.

!

!2.

!3.

!4.

Тема 8. Методическая линия «Числовые системы»
Практическое задание 14. Методика изучения натуральных чисел и десятичных дробей
(2 часа)

! !

-

!

!

**Практическое задание 15. Методика изучения положительных и отрицательных чисел.
Действительные числа (2 часа)**

! !

-

-

- 4.
- 5.
- 6

!

!

!		!	
	-		

- 5-6
- 7
- 8
- 9
- 10-11

Практическое задание 17. Тождества сокращенного умножения (2 часа)

			-	
!		!		!

Тема 10. Методическая линия «Функции и графики»
Практическое задание 18. Изучение функциональной зависимости в курсе математики
основной школы (2 часа)

! !

!

Практическое задание 19. Методическая линия «Функции и графики»: алгебраические
функции в школьном курсе математики (2 часа)

! !

!

!

**Практическое задание 21. Методическая линия «Уравнения и неравенства»:
прикладная направленность линии уравнений и неравенств (2 часа)**

! !

!

!

Практические задания 22,23,24. Проведение уроков математики в форме деловых игр (6 часов)

6 семестр

Занятия лекционного типа

Тема 12. Методика преподавания элементов геометрии в 5-6 классах

Лекция 17, 18, 19. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе: цели, содержание и структура курса. Логическое строение геометрии. Особенности обучения геометрии в 5-6 классах (6 часов)

!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Тема 13. Методика изучения фигур на плоскости
Лекции 20, 21. Методика изучения фигур на плоскости (4 часа)**

!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 14. Методика изучения геометрических построений в курсе планиметрии
Лекция 22. Методика изучения геометрических построений в курсе планиметрии
(2 часа)

!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 15. Координаты и векторы на плоскости
Лекция 23,24. Координаты и векторы на плоскости (4 часа)

!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 16. Методика изучения геометрических преобразований в курсе планиметрии
Лекция 25. Методика изучения геометрических преобразований в курсе планиметрии (2 часа)

- 1.
- 2.
- 3.

Тема 17. Методика изучения функций в старших классах
Лекции 26, 27. Методика изучения функций в старших классах (4 часа)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Занятия семинарского типа
(практические занятия)

Тема 12. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе:
цели, содержание и структура курса.
Практическое занятие 25. Логическое строение курса планиметрии.

! !

! 2 !

! 3

! 4

! 5

Практическое занятие 26. Методика преподавания элементов геометрии в 5-6 классах (2 часа)

2.

! 2 !

! 3

! 4

! 5

Тема 13. Методика изучения фигур на плоскости

Практическое занятие 27,28,29. Методика изучения фигур на плоскости: тема «Многоугольники» (6 часов)

2.

! !

! 2

!

! 3

-

! 4

-

-

! 5

! 6

! 7

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

! 8!

! 9

- 1)
- 2)
- 3)

2

! *b* *b*

1

∠₂

0

0

1 2

-

-
Практическое занятие 30,31. Методика изучения фигур на плоскости: равенство геометрических фигур в школьном курсе математики (4 часа)

! !

-

! 2 !

! 3

! 4

! 5

! 6

Тема 14. Методика изучения геометрических построений в курсе планиметрии. Практическое занятие 32, 33. Изучение геометрических построений (4 часа)

! !

! 2 !

-
-
-
-
! 3

! 4

! 5 !

! 6

!7

Тема 15. Координаты и векторы на плоскости
Практическое занятие 34, 35. Координаты и векторы на плоскости (4 часа)
! !

4.

!

!

⊥		
:		

Тема 16. Методика изучения геометрических преобразований
в курсе планиметрии
Практическое занятие 36. Основные содержательные линии школьного курса
планиметрии: геометрические преобразования (2 часа)
! !

! 2
! 3
! 4
! 5
! 6

**Практическое занятие 37. Методика изучения фигур на плоскости:
проектирование нестандартного урока геометрии (2 часа)**

! !

-
- -

-
-

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

! 2
! 3
! 4
! 5
! 6

Тема 17. Методика изучения функций в старших классах

Практическое занятие 37, 38, 39. Методика изучения функций в старших классах элементарными методами. Изучение степенной, показательной и логарифмической функций (6 часов)

! !

!

!

Практическое занятие 40, 41, 42. Методика изучения функций в старших классах: тригонометрические функции (6 часов)

! !

!

!

7 семестр

Занятия лекционного типа

Тема 18. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики

Лекции 28, 29, 30, 31. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики (8 часов)

Тема 19. Методика изучения первообразной и интеграла

Лекции 32,33,34. Методика изучения первообразной и интеграла (6 часов)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Тема 20. Логическое строение школьного курса стереометрии

Лекция 35. Логическое строение школьного курса стереометрии (2 часа)

- 1.
- 2.
- 3.

КВ

Тема 22. Методика изучения многогранников
Лекция 36, 37. Методика изучения многогранников (4 часа)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 3.
- 4.

**Занятия семинарского типа
(практические занятия)**

**Практические занятия 43, 44, 45. Изучение элементов математического анализа в
школьном курсе математики (6 часов)**

! !

!		!	

-

**Практические занятия 46, 47. Методика изучения первообразной и интеграла
(4 часа)**

! !

!		!	

**Практическое занятие 48. Логическое строение школьного курса стереометрии
(2 часа)**
! !

!2 !

!

!3

!4

!5

**Практические занятия 49, 50. Методика изучения параллельности и
перпендикулярности на плоскости и в пространстве (4 часа)**
! !

!	!
---	---

Практические занятия 51, 52. Методика изучения многогранников (4 часа)
! !

!	!	

-

Практические занятия 53, 54. Методика изучения тел вращения (4 часа)

!	!	

! !

**Практическое занятие 55. Геометрические величины в школьном курсе
стереометрии (2 часа)**

! !

**Практические занятия 56, 57. Методы построения сечений многогранников
плоскостями и методика ознакомления с ними учащихся (4 часа)**

! !

! ! !

b

Практическое занятие 58. Координаты и векторы в пространстве (2 часа)

! !

!

!

⊥		
:		

Самостоятельная работа

—

—

et-

—

-

—

—

—

—

—

—

Темы для самостоятельного изучения

1)

2)

3)

4)

5)

6)

-

7)

8)

9)

10)

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

21)

22)

23)

24)

25)

26)

27)

28)

29)

30)

31)

32)

33)

34)

35)

36)

- -

37)

- -

38)

-

39)

40)

Методические задания

1)

-

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

$$2^2 - 2^2 = 2^2$$

13)

-

14)

15)

-

16)

17)

18)

19)

20)

$$\left(\frac{-3}{x^2 - 3x + 9} - \frac{6 - 18}{x^3 + 27} \right) : \frac{-3}{x^3 + 27} - + 3.$$

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

- 1)
- 2)

1. Требования к устному ответу на вопросы семинарского (практического) занятия

-

-
-
-
-

Критерии оценки устного ответа

Оценка «зачтено» выставляется студенту:

- 1)
- 2)

Оценка «не зачтено» выставляется студенту:

Вопросы к экзамену (5 семестр)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.
- 24.

- 26.
- 27.
- 28.
- 29.
- 30.

- 31.
- 32.
- 33.

- 34.

- 35.
- 36.
- 37.
38. -
- 39.
- 40.

- 41.

- 42.
- 43.

- 44.
- 45.

- 46.

- 47.
- 48.
- 49.
- 50.
- 51.
- 52.

На экзамене студент должен продемонстрировать следующие умения:

- 1.
2. -
- 3.

- 4.
- 5.

- 6.

- 7.

8.

!

!

б!

*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.
- 23.
- 24.
- 25.
- 26.
- 27.
- 28.
- 29.
- 30.
- 31.
- 32.
- 33.
- 34.
- 35.
- 36.
- 37.
- 38.

-

-

Критерии оценивания ответа на экзамене

1.

1		
2		
3		

(*)
2.

1		4,75-5
2		3,75-4,5
3		3-3,5
4		

Вопросы к экзамену (7 семестр)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.
- 17.
- 18.
- 19.
- 20.
- 21.
- 22.

!

!

!)8!

**.

**

Критерии оценивания ответа на экзамене

3.

1		
2		
3		

(*)

4.

1		4,75-5
2		3,75-4,5

3		3-3,5
4		

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
7.1. Основная литература

- 1.
2021. 274 ISBN 978-5-534-08766-6.
- 2.
- 264 2- :
ISBN 978-5-534-04940-4.
URL:
- 3.
- 191 2- :
ISBN 978-5-534-04941-1.
URL:
- 4.
2021. 299 ISBN 978-5-534-08768-0.

7.2. Дополнительная литература

- 1.
2. - -
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
10. - -
11. - -11
12. - -

13.

14.

15.

16.

17.

(<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373060>)

18.

19.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
5. <http://www.intuit.ru/>
6. <http://www.edu.ru/http://www.i-exam.ru/>
7. <http://www.fipi.ru/>
8. <http://school->
9. <http://>
- 10.

8. Материально-техническое обеспечение

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License :
– Microsoft Windows Professional XP, 7, 8, Server Russian;
– Microsoft Office 2003-2016 Russian.

