

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий



« 06 »

декабря

Горбенко Е.Е.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания математики в старшей школе

По направлению подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки – Математика. Информатика

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 4 курс (8 семестр/11-12 триместр)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Методика преподавания математики в старшей школе» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю «Математика. Информатика» очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры высшей математики и методики преподавания математики
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент
Панишева Ольга Викторовна

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол от «05» декабря 2023 г., № 5

Заведующий кафедрой высшей математики
и методики преподавания математики


Кривко Я.П.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г., № 5

Председатель учебно-методической комиссии
института физико-математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий


Давыскиба О.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом


Савенков В.В.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины:

– формирование профессионально компетентного учителя математики, с творческим педагогическим мышлением, способного работать на конкурсной основе в школах разных типов.

Задачи:

– изучить основы теории и методики обучения математике с позиций дидактики, теории учебной деятельности и методов математики;

– обеспечить фундаментальное изучение студентами школьных программ, учебников и учебных пособий по математике, понимание заложенных в них методических идей;

– вооружить студентов необходимыми теоретическими знаниями для квалифицированного проведения всех видов занятий в школе; создать условия для дифференцированной подготовки будущего учителя математики к работе в средних учебных заведениях разных типов;

– воспитывать у будущих учителей творческий подход к решению проблем преподавания математики; сформировать умения и навыки самостоятельного анализа процесса обучения, исследования методических проблем; создать благоприятные условия для непрерывного самообразования, научного поиска путей усовершенствования процесса обучения математике, повышения математической подготовки учащихся;

– сформировать у студентов навыки методической проективной деятельности на уровне требований, сформулированных современной Концепцией модернизации школьного математического образования; умения учитывать индивидуальные и возрастные особенности и способности школьников в процессе обучения математике, современные потребности общества и осуществлять на этой основе дифференцированное обучение математике и педагогическую коррекцию;

– развивать профессиональные компетенции в различных областях педагогической деятельности;

– развивать исследовательские способности будущего педагога путем активного включения в образовательный процесс в области математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методика преподавания математики в старшей школе» входит в базовую (обязательную) часть учебного плана, индекс дисциплины Б1.О.08.02.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: знания по элементарной математике, педагогике и психологии; умения работать с учебником, искать и использовать дополнительную учебную информацию, навыки критически оценивать добытую информацию и ее источники, выделять главное, анализировать, делать выводы, применять добытые знания в учебных и жизненных ситуациях.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Элементарная математика», «Методика преподавания математики», «Педагогика», «Психология» и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин математического и методического направлений, а также для успешного прохождения педагогической практики по математике.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-1 Способен проектировать и реализовывать основные общеобразовательные программы различных уровней и направленности с использованием современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК-1.1. Формулирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения средствами информационно-коммуникационных технологий и математических дисциплин ПК-1.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения ПК-1.3. Формирует познавательную мотивацию обучающихся к изучению математики и информатики в рамках урочной и внеурочной деятельности	Знает: теоретические подходы и современные концепции обучения математике; основы построения методической системы обучения математике; особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений с учетом дифференцированного подхода к обучению; формы, методы и средства обучения, в частности с НИТ; основные понятия общей и частной методики преподавания математики; традиционную и современную методику преподавания основных тем школьного курса математики. Умеет: применять в обучении математике основные приемы мышления; планировать и организовывать учебно-воспитательный процесс обучения математике на разных его этапах для различных возрастных групп учащихся, на разных ступенях и профилях обучения в школах разных типов с использованием современных технологий, в том числе с привлечением НИТ; структурировать учебный материал; отбирать методы, формы и средства обучения математике, пригодные для определенных тем и условий; разрабатывать различные модели

		<p>уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий; реализовывать на практике дифференцированное обучение.</p> <p>Владеет навыками: навыками обобщения, анализа, восприятия информации; постановки цели и выбора путей ее достижения; методиками формирования математических понятий, обучения решению задач, доказательства теорем; базовыми методиками изучения содержательных линий школьного курса математики; различными методическими подходами к преподаванию учебного материала в зависимости от конкретных условий; разнообразными средствами, обеспечивающими дифференциацию обучения; арсеналом приемов, обеспечивающих обратную связь в обучении математике, в частности контроль результатов обучения.</p>
--	--	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.	
	Очная форма	Очно-заочная форма / Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	108 / 3 зач. ед.	108 / 3 зач. ед.
Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:	48	12
Лекции	24	6
Семинарские занятия	—	—
Практические занятия	24	6
Лабораторные работы	—	—
Курсовая работа / курсовой проект	—	—
Другие формы организации учебного	31	13

процесса (контроль)		
Самостоятельная работа студента (всего часов)	29	83
Форма аттестации	8 сем – экзамен	12 трим – экзамен

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Методика обучения алгебре в старшей школе

Школьный курс алгебры и начал анализа как продолжение курса алгебры. Основные содержательные линии, их краткая характеристика. Реализация межпредметных связей. Анализ программ по алгебре и началам анализа в ЛНР и РФ. Цели изучения алгебры и начал анализа в старшей школе. Знания и умения, задающие обязательный уровень подготовки. Анализ учебников по алгебре и началам анализа.

Расширение сведений о функции. Методика изучения тригонометрических, обратных тригонометрических, показательной, логарифмической и степенной функций. Основная цель изучения данных функций. Знания и умения, задающие обязательный уровень подготовки. Методика изучения основ дифференциального и интегрального исчисления. Ознакомление с применением производной для исследования функции на уровне обязательных результатов обучения и при углубленном изучении математики. Применения интеграла для вычисления площадей плоских фигур. Типичные ошибки учащихся при изучении темы, пути их устранения. Методические подходы к изучению дифференциальных уравнений в школе. Расширение линии выражений и преобразований. Обобщение понятия степени. Изучение тождественных преобразований степенных, тригонометрических, показательных и логарифмических выражений. Уравнения и неравенства в курсе алгебры и начал анализа. Связь темы с рассмотрением свойств определенных функций. Принципиальное отличие тригонометрических уравнений от алгебраических. Методика изучения тригонометрических, показательных, логарифмических и иррациональных уравнений и неравенств. Типичные ошибки учащихся, пути их устранения.

Тема 2. Методика обучения геометрии в старшей школе

Стереометрия как учебный предмет. Цели изучения стереометрии в старшей школе. Содержание современного курса стереометрии по сравнению с традиционным. Школьный курс стереометрии как продолжение курса планиметрии. Особенности изложения курса. Основные содержательные линии, их краткая характеристика. Реализация межпредметных связей. Анализ программ по стереометрии в ЛНР и РФ. Знания и умения, задающие обязательный уровень подготовки. Анализ учебников по стереометрии. Причины трудностей у учащихся при изучении стереометрического материала. Методические варианты реализации пропедевтики стереометрии в курсе планиметрии. Моделирование в школьном курсе стереометрии.

Первые уроки стереометрии. Трудности учащихся и их причины. Способы их устранения. Основная цель изучения первой темы стереометрии. Беседа о логическом строении геометрии. Изучение аксиом стереометрии и следствий из них. Споры в истории развития школьного курса математики и методики его изучения о последовательности изучения тем стереометрии. Основные блоки в содержании учебного материала, методические схемы их изучения. Основные теоремы курса. Различия между определениями и признаками. Многогранники и тела вращения. Место и роль тем в курсе стереометрии. Основная цель изучения тем. Формирование понятий тем. Изображение многогранников и построение их плоских сечений. Изображение комбинаций тел вращения с многогранниками. Основные трудности у учащихся при решении задач; природа этих трудностей и пути их устранения. Декартовы координаты и векторы в пространстве. Решение стереометрических задач координатным и векторным методами. Геометрические величины в стереометрии. Величины трех видов в курсе стереометрии 10–11 классов, методика их изучения.

4.3. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
Семестр 8 / 11-12 триместр			
1	Методика обучения алгебре в старшей школе	12	4
2	Методика обучения геометрии в старшей школе	12	2
Итого:		24	6

4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма / заочная форма
Семестр 8 / 11-12 триместр			
1	Методика обучения алгебре в старшей школе	12	4
2	Методика обучения геометрии в старшей школе	12	2

Итого:	24	6
---------------	-----------	----------

4.5. Лабораторные работы не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма / заочная форма
Семестр 8 / 11-12 триместр				
1	Тема 1. Методика обучения алгебре в старшей школе	Решение домашнего задания по теме, подготовка деловых игр, работа со школьными учебниками, подготовка к срезу знаний, подготовка и защита реферата, выполнение домашней контрольной работы № 1	14	41
2	Тема 2. Методика обучения геометрии в старшей школе	Решение домашнего задания по теме, подготовка деловых игр, работа со школьными учебниками, подготовка к срезу знаний, выполнение домашней контрольной работы № 2	15	42
Итого:			29	83

4.7. Курсовые работы. Предусмотрены по учебному плану в 8-м / 11-м семестре.

Темы курсовых работ:

1. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
2. ВОСПИТАНИЕ ВАЖНЫХ ЧЕРТ ХАРАКТЕРА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ МАТЕМАТИКЕ
3. СВЯЗЬ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ С ЖИЗНЬЮ
4. ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА С УЧАЩИМИСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
6. АКТИВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
7. СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
8. ЗАДАЧИ ТВОРЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
9. ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ
10. ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К УРОКУ МАТЕМАТИКИ
11. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОВТОРЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
12. АНАЛИЗ И СИНТЕЗ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ
13. ИНДУКЦИЯ И ДЕДУКЦИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ
14. ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ
15. РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
16. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ УЧАЩИХСЯ
17. ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ
18. ТЕОРЕМЫ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ
19. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ
20. МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАЧ ПРАКТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
21. ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ ПРОВЕРКЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ
22. ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ РАЦИОНАЛЬНЫМ МЕТОДАМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ
23. УРОК МАТЕМАТИКИ В 5–9 КЛАССАХ
24. УРОК МАТЕМАТИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ
25. СИСТЕМА УЧЕТА ЗНАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ
26. ОРГАНИЗАЦИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ
27. ОБОРУДОВАНИЕ УРОКОВ МАТЕМАТИКИ
28. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ
29. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СПТУ
30. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ
31. ПИСЬМЕННЫЕ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ

32. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДИКТАНТЫ В ШКОЛЕ
33. РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ ВЫЧИСЛЕНИЙ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЕ
34. ПРИБЛИЖЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ШКОЛЕ
35. ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ
36. ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ В СТАРШИХ КЛАССАХ
37. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СОСТЯЗАНИЯ В ШКОЛЕ
38. ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ШКОЛАХ И КЛАССАХ
39. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВЕЧЕРА В ШКОЛЕ
40. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ КРУЖКИ В ШКОЛЕ
41. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ В ШКОЛЕ
42. ОЗНАКОМЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ
43. РАСШИРЕНИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ В ШКОЛЕ
44. УЧЕБНИКИ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ 5–6 КЛАССОВ
45. УЧЕБНИКИ ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ 7–9 КЛАССОВ
46. УЧЕБНИКИ ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ СТАРШИХ КЛАССОВ
47. УЧЕБНИКИ АЛГЕБРЫ ДЛЯ 7–9 КЛАССОВ
48. УЧЕБНИКИ АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА ДЛЯ СТАРШИХ КЛАССОВ
49. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ В ШКОЛЕ
50. УСТНОЕ РЕШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
51. СВЯЗЬ МЕЖДУ ШКОЛЬНЫМИ КУРСАМИ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ХИМИИ
52. СВЯЗЬ МЕЖДУ ШКОЛЬНЫМИ КУРСАМИ МАТЕМАТИКИ, ГЕОГРАФИИ И АСТРОНОМИИ
53. СВЯЗЬ МЕЖДУ ШКОЛЬНЫМИ КУРСАМИ МАТЕМАТИКИ И ЭКОНОМИКИ
54. ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКОГО СОДЕРЖАНИЯ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
55. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ В ШКОЛЕ
56. ИЗУЧЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ШКОЛЕ
57. ИЗУЧЕНИЕ ДЕСЯТИЧНЫХ ДРОБЕЙ В 5–6 КЛАССАХ
58. ИЗУЧЕНИЕ ОБЫКНОВЕННЫХ ДРОБЕЙ В 5–6 КЛАССАХ
59. ИЗУЧЕНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ШКОЛЕ
60. ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕНТОВ, ОТНОШЕНИЙ И ПРОПОРЦИЙ В ШКОЛЕ
61. ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 5–6 КЛАССОВ
62. ПЕРВЫЕ УРОКИ АЛГЕБРЫ В СЕДЬМОМ КЛАССЕ
63. ДЕЙСТВИЯ С ОДНОЧЛЕНАМИ И МНОГОЧЛЕНАМИ В СЕДЬМОМ КЛАССЕ
64. ИЗУЧЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ПЕРВОЙ СТЕПЕНИ В ШКОЛЕ
65. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ ПЕРВОЙ СТЕПЕНИ В ШКОЛЕ
66. ТОЖДЕСТВЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В КУРСЕ АЛГЕБРЫ

67. ИЗУЧЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ДРОБЕЙ В ВОСЬМОМ КЛАССЕ
68. ИЗУЧЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ В ДЕВЯТОМ КЛАССЕ
69. ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ "КВАДРАТНЫЕ КОРНИ"
70. ИЗУЧЕНИЕ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ШКОЛЕ
71. ИЗУЧЕНИЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ В 8–9 КЛАССАХ
72. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРИ ПОМОЩИ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ
73. ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРЕССИЙ В ШКОЛЕ
74. ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИЙ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ
75. ПОСТРОЕНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ГРАФИКОВ В 7–9 КЛАССАХ
76. ГРАФИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ В ШКОЛЕ
77. ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЕ МОДУЛЯ ЧИСЛА
78. РЕШЕНИЕ И ДОКАЗАТЕЛЬСТВО НЕРАВЕНСТВ В ШКОЛЕ
79. ИССЛЕДОВАНИЕ УРАВНЕНИЙ В ШКОЛЕ
80. ИЗУЧЕНИЕ ЛОГАРИФМОВ В ШКОЛЕ
81. ОБОБЩЕНИЕ ПОНЯТИЯ О СТЕПЕНИ В ШКОЛЕ
82. ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В КУРСЕ ПЛАНИМЕТРИИ
83. ИЗУЧЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ В ШКОЛЕ
84. ИЗУЧЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ В ШКОЛЕ
85. ИЗУЧЕНИЕ ИНТЕГРАЛА В ШКОЛЕ
86. ИЗУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИИ В ШКОЛЕ
87. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ В ШКОЛЕ
88. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ШКОЛЕ
89. ВВЕДЕНИЕ ПОНЯТИЯ О ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЯХ В ШКОЛЕ
90. ИЗУЧЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ПРОИЗВОЛЬНОГО АРГУМЕНТА
91. РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ В ШКОЛЕ
92. ОЗНАКОМЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С АКСИОМАТИКОЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА ПЛАНИМЕТРИИ
93. ИЗУЧЕНИЕ ОСЕВОЙ СИММЕТРИИ В ШКОЛЕ
94. ИЗУЧЕНИЕ ПОВОРОТОВ В КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ
95. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ В ШКОЛЕ
96. ИЗУЧЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКОВ В КУРСЕ ПЛАНИМЕТРИИ
97. ИЗУЧЕНИЕ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКОВ В КУРСЕ ПЛАНИМЕТРИИ
98. ИЗУЧЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ФИГУР В ШКОЛЕ
99. ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ВЫЧИСЛЕНИЕ
100. ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ПОСТРОЕНИЕ

101. ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ДОКАЗАТЕЛЬСТВО
102. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ НА ИССЛЕДОВАНИЕ В ШКОЛЕ
103. ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ОКРУЖНОСТИ В ШКОЛЕ
104. ИЗУЧЕНИЕ КРУГА И ЕГО ЭЛЕМЕНТОВ В ШКОЛЕ
105. ИЗУЧЕНИЕ ГОМОТЕТИИ И ПОДОБИЯ В ДЕВЯТОМ КЛАССЕ
106. ИЗУЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНЫХ МНОГОУГОЛЬНИКОВ В ДЕВЯТОМ КЛАССЕ
107. ИЗУЧЕНИЕ ВПИСАННЫХ И ОПИСАННЫХ ФИГУР В КУРСЕ ПЛАНИМЕТРИИ
108. ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В КУРСЕ СТЕРЕОМЕТРИИ
109. РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОООБРАЖЕНИЯ В КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ
110. ОЗНАКОМЛЕНИЕ УЧАЩИХСЯ С АКСИОМАТИКОЙ ШКОЛЬНОГО КУРСА СТЕРЕОМЕТРИИ
111. ЗАДАЧИ НА МАКСИМУМ И МИНИМУМ В ШКОЛЕ
112. ИЗУЧЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМЫХ В ШКОЛЕ
113. ИЗУЧЕНИЕ ДВУГРАННЫХ И МНОГОГРАННЫХ УГЛОВ В КУРСЕ СТЕРЕОМЕТРИИ
114. ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ "ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ"
115. ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ "ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ"
116. ИЗУЧЕНИЕ МНОГОГРАННИКОВ В ШКОЛЕ
117. ИЗУЧЕНИЕ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ В ШКОЛЕ
118. ИЗУЧЕНИЕ ОБЪЕМОВ ТЕЛ В ШКОЛЕ
119. СТЕРЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ПОСТРОЕНИЯ В ШКОЛЕ
120. ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В ШКОЛЕ
121. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ В ШКОЛЕ
122. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ
123. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ МАТЕМАТИКЕ
124. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ МАТЕМАТИКЕ
125. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Классические (традиционные) технологии: проведение лекций и практических занятий.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим занятиям, срезам знаний, домашним контрольным работам.

Работа в команде: совместная работа студентов в группах при выполнении заданий на практических занятиях.

Опережающая самостоятельная работа, разноуровневое обучение: выполнение студентами заданий в опережающем темпе, по индивидуальной траектории изучения дисциплины.

Технология проблемного обучения при проведении лекций, при выполнении заданий на практических занятиях.

Проектные методы обучения: при выполнении домашних заданий, написании курсовых работ.

Деловые игры: при имитации различных форм учебной и внеучебной деятельности школьников.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- срезы знаний;
- деловые игры;
- подготовка и защита реферата;
- домашние контрольные работы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена в 8 семестре.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов очной/заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
Семестр 8/Триместр 11-12	
Срез знаний студентов по курсу алгебры и начал анализа 10–11 классов	10
Срез знаний студентов по курсу геометрии 10–11 классов	10
Подготовка и участие в проведении деловых игр	10
Подготовка и защита реферата «Система математического образования в странах мира»	10
Домашняя контрольная работа № 1 «Методическое планирование темы из курса алгебры (геометрии) 10–11 классов»	10
Домашняя контрольная работа № 2 «Методика изучения теоремы (10–11 классы)»	10

Экзамен	40
Итоговый результат	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения	

		некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Егупова М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы: учебно-методическое пособие / М.В. Егупова; Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: МПГУ, 2016. – 84 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673>.

2. Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике: теория, методика, практика / О.С. Медведева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 207 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427831>.

3. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 1 / под ред. Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 274 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://static.my-shop.ru/product/pdf/261/2606784.pdf>

4. Методика обучения математике. В 2 ч. Часть 2 / под ред. Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 299 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cdn1.ozone.ru/s3/multimedia-3/6006978531.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 032100 «Математика» / Л.В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 252 с.
2. Епишева О.Б. Общая методика преподавания математики в средней школе: Курс лекций: Учебное пособие для студентов физ.-мат. спец. пединститутов / О.Б. Епишева. – Tobolsk : Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2008. – 203 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ffil0ook.qhkaw.website>
3. Епишева О.Б. Специальная методика обучения геометрии в средней школе: Курс лекций: Учебное пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. вузов. / О.Б. Епишева. – Tobolsk : Изд-во ТГПИ им. Д. И. Менделеева, 2002. – 138 с.
4. Малова И.Е. Теория и методика обучения математике в средней школе / И.Е. Малова, С.К. Горохова, Н.А. Малинникова. – М. : ВЛАДОС, 2009. – 448 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/900625/view2>
5. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М. : Дрофа, 2005. – 416 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/654731/>
6. Методика обучения геометрии: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 032100 «Математика» / Под ред. В.А. Гусева. – М. : Академия, 2004. – 368 с.
7. Рогановский Н.М. Методика преподавания математике в средней школе: учеб. пособие. В 2 ч. / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. – Могилев : УО «МГУ им. А.А. Кулешова, 2010. – Ч. 1: Общие основы методики преподавания математики (общая методика). – 312 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1lib.eu/book/3226716/e1df0c>
8. Рогановский Н.М. Методика преподавания математике в средней школе: учеб. пособие. В 2 ч. / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. – Могилев : УО «МГУ им. А.А. Кулешова, 2011. – Ч. 2: Специальные основы методики преподавания математики (частные методики). – 312 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1lib.eu/book/3279809/219c18>
9. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: Учебн. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 032100 «Математика» / А.А. Темербекова. – М. : ВЛАДОС, 2003. – 176 с.; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nashol.com/2016040388900/metodika-prepodavaniya-matematiki-temerbekova-a-a.html>
10. Шебанова Л.П. Специальная методика обучения арифметике, алгебре и началам анализа учащихся общеобразовательной школы: семинарские и практические занятия: Учебное пособие / Л.П. Шебанова, З.И. Янсуфина. – Tobolsk : ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2007. – 124 с.

11. Шебанова Л.П. Специальная методика обучения геометрии учащихся общеобразовательной школы: семинарские и практические занятия: Учебное пособие / Л.П. Шебанова, З.И. Янсуфина. – Тобольск : ТГСПА им. Д.И. Менделеева, 2010. – 120 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7–9 классы: пособ. для учителей общеобразоват. учреждений / [сост. Т.А. Бурмистрова] [Электронный ресурс]. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2014. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1178256/>

2. Банк сайтов «Портфолио учителя» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bankportfoleo.ru/dir>

3. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7–9 классы / [сост. Т.А. Бурмистрова] [Электронный ресурс]. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2011. – Режим доступа: <http://www.alleng.ru/d/math/math1047.htm>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scool-collection.edu.ru>

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам сайта Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6. Математика: Примерная программа среднего (полного) общего образования. Базовый уровень [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fmclass.ru/math.php?id=48503314a79f6>

7. Математика: Примерная программа среднего (полного) общего образования. Профильный уровень [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/225/37225>

8. Математика. Сборник рабочих программ. 5–6 классы: пособ. для учителей общеобразоват. организаций / [сост. Т.А. Бурмистрова] [Электронный ресурс]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1505978/>

9. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5–9 классы [Электронный ресурс] / ред. Н.В. Евстигнеева. – Режим доступа: <http://www.alleng.ru/d/math/math1032.htm>

10. Сайт ГУ ДПО ЛНР «РЦРО» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rcro.su/uchebnye-programmy-dlya-sredneobrazovatelnyx-uchebnyx-uchrezhdenij-lnr/>

11. Сайт издательства «ДРОФА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drofa.ru/>

12. Сайт издательства «Просвещение» (дидактические пособия, методические рекомендации для учителя по преподаванию математики в 5–11 классах) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.prosv.ru/info.aspx?ob_no=12802

13. Социальная сеть творческих учителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.it-n.ru

14. Учебно-методический журнал издательства «Первое сентября. Математика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mat.1september.ru/matarchive.php>

15. Электронная научная библиотека ЛНУ имени Тараса Шевченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.ltsu.org>

16. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

17. Электронно-библиотечная система books.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>

18. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Школьные учебники по математике, алгебре, геометрии, алгебре и началам анализа.

Аудиторное оснащение лекционных занятий: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса, компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением.

Аудиторное оснащение практических занятий: аудитория, рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса, презентационная техника.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение: программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»); программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (ФИО, подпись)	Директор / декан (ФИО, подпись)
