

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленности: Математика, физика

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины «Методика обучения математике» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 15.03.2018 регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 № 83 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 12.03.2021 регистрационный № 62739); в соответствии с учебным планом направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленности Математика, физика), годы начала подготовки 2023, 2024, 2025.

Разработал: Бабенко А. С., доцент кафедры высшей математики, к. пед. н., доцент

Рецензент: Бобков Н. Н., директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Костромы «Лицей № 34», к. ист. н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

Заведующий кафедрой высшей математики:

Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент

Протокол заседания кафедры № 8 от 05.05.2023 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 5 от 19.03.2024 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 9 от 27.05.2025 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать способность будущих бакалавров реализовывать образовательные программы по математике в общеобразовательных учреждениях.

Задачи дисциплины:

- раскрыть значение математики в общем и профессиональном образовании человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, связь школьного курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями ее применения;
- научить использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- сформировать способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- выработать умение реализовывать образовательные программы по математике в различных образовательных учреждениях в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- сформировать готовность применять современные методы и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- развить способность участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);
- сформировать навык организации совместной и индивидуальной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;
- сформировать способность осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся.

Кроме того, одной из задач изучения данного курса является научно-образовательное, профессионально-трудовое, культурно-творческое воспитание обучающихся посредством содержания дисциплины и актуальных воспитательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

освоить компетенции:

– ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

– ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

– ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

Код и содержание индикаторов компетенции:

– ИОПК-2.1. Разрабатывает программы педагогической деятельности (учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и/или программы дополнительного образования и/или воспитательные, профилактические, коррекционно-развивающие, реабилитационные программы) в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.

– ИОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения/реализации программ (учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и/или программы дополнительного образования и/или воспитательные, профилактические, коррекционно-развивающие, реабилитационные программы) в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.

– ИОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно - коммуникационных, используемых при разработке программ педагогической деятельности и их элементов.

– ИОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

– ИОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

– ИОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.

– ИОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.

– ИОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.

– ИОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.

– ИОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.

Знать:

- способы реализации образовательных программ по математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- методы и приемы обучения математике, позволяющие обеспечить качество учебно-воспитательного процесса;
- цели математического образования в целом и на каждом возрастном этапе;
- содержание и структуру школьного курса математики;
- современные методы и технологии обучения математике;
- школьные программы по математике, учебники, учебные пособия;
- основные виды и содержание внеклассной работы по предмету, содержание факультативных курсов;
- основные характеристики урока, основные требования к уроку математики, типы урока;
- основные методы построения индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся;
- требования к освоению образовательных программ;
- формы организации обучения математике;
- основные методы организации контроля и оценки, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся;
- основные затруднения, которые возникают у обучающихся при изучении математики, и приемы их устранения.

Уметь:

- реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- составлять тематический план;
- применять современные методы и технологии обучения математике;
- использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- использовать различные формы, методы и средства обучения математике для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- составлять конспекты уроков (различных типов) и проводить их;

- проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся;
- определять требования к результатам совместной и индивидуальной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;
- организовывать работу в группах в урочной и во внеурочной деятельности обучающихся;
- применять основные методы организации контроля и оценки, в том числе ИКТ;
- выявлять и корректировать трудности в обучении математике.

Владеть:

- способностью определять содержание, методы и формы обучения математики в общеобразовательных классах;
- навыком проектирования индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся;
- навыком проектирования требований к результатам совместной и индивидуальной деятельности обучающихся;
- навыком организации работы в группах в урочной и во внеурочной деятельности обучающихся;
- навыками выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки;
- навыком устранения затруднений, которые возникают у обучающихся при изучении математики.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 5 – 8 семестрах обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках:

Дисциплины и практики, предшествующие освоению данной дисциплины (для компетенции ОПК-2): Информационно-коммуникационные технологии, Общая педагогика, Дидактика, Организация исследовательской деятельности в системе образования, учебная практика (ознакомительная) – дискретная.

Дисциплины и практики, предшествующие освоению данной дисциплины (для компетенции ОПК-3): Инклюзивная педагогика, Дидактика, Методика воспитательной работы, учебная практика (технологическая, проектно-технологическая).

Дисциплины и практики, предшествующие освоению данной дисциплины (для компетенции ОПК-5): Возрастная и педагогическая психология, Дидактика, Методика воспитательной работы, учебная практика (ознакомительная) – дискретная.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик:

Дисциплины и практики, которые базируются на изучении данной дисциплины (для компетенции ОПК-2): Методика преподавания физики, учебная практика (ознакомительная) – непрерывная, производственная практика (педагогическая по физике), производственная практика (педагогическая по математике), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплины и практики, которые базируются на изучении данной дисциплины (для компетенции ОПК-3): Методика преподавания физики, производственная практика (педагогическая, образовательно-воспитательная), производственная практика (педагогическая по физике), производственная практика (педагогическая по математике), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплины и практики, которые базируются на изучении данной дисциплины (для компетенции ОПК-5): Методика преподавания физики, учебная практика (ознакомительная) – непрерывная, производственная практика (педагогическая по физике), производственная практика (педагогическая по математике), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

2023, 2024 год набора

Виды учебной работы	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	12
Общая трудоемкость в часах	432
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	170
Лекции	84
Практические занятия	86
Лабораторные занятия	0
Практическая подготовка	50
Самостоятельная работа в часах	218,9 + 36 (контроль)
Форма промежуточной аттестации	Зачет (5, 6, 7 семестры) – 0,75 часа Консультация к экзамену (2 часа) Курсовой проект (8 семестр) – 4 часа Экзамен (8 семестр) – 0,35 часа

2025 год набора

Виды учебной работы	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	12
Общая трудоемкость в часах	432
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	170
Лекции	84
Практические занятия	86
Лабораторные занятия	0
Практическая подготовка	50
Самостоятельная работа в часах	220,8 + 5,2 + 36 (контроль)
Форма промежуточной аттестации	Зачет (5, 6, 7 семестры) – 0,45 часа Консультация к экзамену (2 часа) Курсовая работа (8 семестр) – 2,5 часа Экзамен (8 семестр) – 0,25 часа

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

2023, 2024 год набора

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	84
Практические занятия	86
Лабораторные занятия	–
Консультации	2
Зачет/зачеты	0,75
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	–
Курсовые проекты	4
Практическая подготовка	50
Всего	177,1

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	84
Практические занятия	86
Лабораторные занятия	—
Консультации	2
Зачет/зачеты	0,45
Экзамен/экзамены	0,25
Курсовые работы	—
Курсовые проекты	2,5
Практическая подготовка	50
Всего	175,2

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

2023, 2024 год набора

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
5 семестр						
1	Предмет методики обучения математике	0,83/30	2	4	0	24
2	Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов	0,94/33,75	4	4	0	25,75
3	Психофизиологические особенности обучающихся и их учет в образовательном процессе	0,61/22	4	2	0	16
4	Специфика восприятия обучающимися алгебраического и геометрического материала в школе	0,61/22	4	2	0	16
ИКР (зачет)		0,01/0,25	0	0	0	0
Итого за 5 семестр:		3/108	14	12	0	81,75
6 семестр						
5	Школьный кабинет математики	0,14/5	2	2	0	1
6	Аудиовизуальные технологии обучения математике	0,14/5	2	2	0	1
7	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе	0,25/9	2	2	0	5
8	Внеклассная работа по математике	0,19/7	2	2	0	3

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
9	Методика обучения математике на профильном уровне	0,14/5	2	2	0	1
10	Методика изучения числовых систем	0,55/20	6	8	0	6
11	Методика изучения тождественных преобразований	0,44/15,75	2	2	0	9,75
12	Методика обучения приближенным вычислениям	0,14/5	2	2	0	1
ИКР (зачет)		0,01/0,25	0	0	0	0
Итого за 6 семестр:		2/72	20	24	0	27,75
7 семестр						
13	Методика изучения уравнений	0,44/16	2	2	0	12
14	Методика изучения неравенств	0,56/20	2	2	0	16
15	Изучение элементов теории множеств и математической логики в школьном курсе математики	0,49/17,75	2	2	0	13,75
16	Изучение истории математики в школе	0,5/18	2	2	0	14
ИКР (зачет)		0,01/0,25	0	0	0	0
Итого за 7 семестр:		2/72	8	8	0	55,75
8 семестр						
17	Методика изучения функций	0,39/14	6	6	0	2
18	Методика изучения тригонометрических функций	0,28/10	4	4	0	2
19	Методика изучения элементов математического анализа	0,33/12	6	4	0	2
20	Методика изучения стохастической линии в школьном курсе математики	0,28/10	4	4	0	2
21	Логические основы школьного курса геометрии	0,22/8	4	2	0	2
22	Методика изучения скалярных величин	0,17/6	2	2	0	2
23	Методика изучения курса планиметрии	0,33/12	4	6	0	2
24	Методика изучения систематического курса стереометрии	0,33/12	4	6	0	2
25	Вектора в школьном курсе математики	0,17/6	2	2	0	2
26	Координаты в школьном курсе математики	0,14/5	2	2	0	1
27	Методика изучения геометрических построений	0,14/5	2	2	0	1
28	Методика изучения геометрических преобразований	0,13/4,65	2	2	0	0,65
ИКР (зачет, курсовой проект)		0,12/4,25	0	0	0	0
Курсовой проект		0,91/33	—	—	—	33

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
	Экзамен	1/36	–	–	–	36
	ИКР (консультация к экзамену, экзамен)	0,06/2,35	–	–	–	–
	Итого за 8 семестр:	5/180	42	42	0	53,65 + 36
	Итого:	12/432	84	86	0	

2025 год набора

№ п/п	Наименование раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
5 семестр						
1	Предмет методики обучения математике	0,83/30	2	4	0	24
2	Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов	0,94/33,85	4	4	0	25,85
3	Психофизиологические особенности обучающихся и их учет в образовательном процессе	0,61/22	4	2	0	16
4	Специфика восприятия обучающимися алгебраического и геометрического материала в школе	0,61/22	4	2	0	16
ИКР (зачет)		0,01/0,15	0	0	0	0
Итого за 5 семестр:		3/108	14	12	0	81,85
6 семестр						
5	Школьный кабинет математики	0,14/5	2	2	0	1
6	Аудиовизуальные технологии обучения математике	0,14/5	2	2	0	1
7	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе	0,25/9	2	2	0	5
8	Внеклассная работа по математике	0,19/7	2	2	0	3
9	Методика обучения математике на профильном уровне	0,14/5	2	2	0	1
10	Методика изучения числовых систем	0,55/20	6	8	0	6
11	Методика изучения тождественных преобразований	0,44/15,85	2	2	0	9,85
12	Методика обучения приближенным вычислениям	0,14/5	2	2	0	1
ИКР (зачет)		0,01/0,15	0	0	0	0
Итого за 6 семестр:		2/72	20	24	0	27,85

7 семестр						
13	Методика изучения уравнений	0,44/16	2	2	0	12
14	Методика изучения неравенств	0,56/20	2	2	0	16
15	Изучение элементов теории множеств и математической логики в школьном курсе математики	0,49/17,85	2	2	0	13,85
16	Изучение истории математики в школе	0,5/18	2	2	0	14
ИКР (зачет)		0,01/0,15	0	0	0	0
Итого за 7 семестр:		2/72	8	8	0	55,85
8 семестр						
17	Методика изучения функций	0,39/14	6	6	0	2
18	Методика изучения тригонометрических функций	0,28/10	4	4	0	2
19	Методика изучения элементов математического анализа	0,33/12	6	4	0	2
20	Методика изучения стохастической линии в школьном курсе математики	0,28/10	4	4	0	2
21	Логические основы школьного курса геометрии	0,22/8	4	2	0	2
22	Методика изучения скалярных величин	0,17/6	2	2	0	2
23	Методика изучения курса планиметрии	0,33/12	4	6	0	2
24	Методика изучения систематического курса стереометрии	0,33/12	4	6	0	2
25	Вектора в школьном курсе математики	0,14/5	2	2	0	1
26	Координаты в школьном курсе математики	0,14/5	2	2	0	1
27	Методика изучения геометрических построений	0,14/5	2	2	0	1
28	Методика изучения геометрических преобразований	0,12/4,25	2	2	0	0,25
ИКР (курсовая работа)		0,07/2,5	–	–	–	–
Курсовая работа		1/36	–	–	–	36
Экзамен		1/36	–	–	–	36
ИКР (консультация к экзамену, экзамен)		0,06/2,25	–	–	–	–
Итого за 8 семестр:		5/180	42	42	0	55,25 + 36
Итого:		12/432	84	86	0	

5.2. Содержание:

Тема 1. Предмет методики обучения математике. Математика как наука и учебный предмет в школе. Предмет методики обучения математике. Содержание, цели и задачи. Образовательные, воспитательные и развивающие функции обучения математике. Принципы обучения математике. Методы обучения математике их классификация.

Тема 2. Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов. Методическая система обучения математике в

школе, общая характеристика ее основных компонентов. Значение математики в общем и профессиональном образовании человека, психолого-педагогические аспекты усвоения предмета, связь школьного курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями ее применения. Общая начальная математическая подготовка в 1-4-м классах. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6-м классах. Основной математический курс математики в 7–9-м классах (основная школа), основные блоки: алгебра и геометрия (планиметрия). Блоки алгебры и начал анализа и геометрии в 10-11-м классах. Дифференцированное изучение курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьников в конспекте изучения курса математики. Внутрпредметные и межпредметные связи школьного курса математики. Анализ программ по математике, их реализация в школьных учебниках. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Примерные основные образовательные программы основного и среднего образования, включая адаптированные.

Тема 3. Психофизиологические особенности обучающихся и их учет в образовательном процессе. Основные психофизиологические особенности обучающихся и необходимость их учета при обучении математике. Особенности организации обучения математике с учетом индивидуальных психофизиологических характеристик ученика.

Тема 4. Специфика восприятия обучающимися алгебраического и геометрического материала в школе. Специфика изучения алгебры в 7-9 классах. Особенности обучения геометрии. Необходимые условия формирования правильных геометрических представлений у обучающихся.

Тема 5. Школьный кабинет математики. Организация обучения в условиях кабинета математики. Требования, предъявленные к школьному кабинету математики. Оборудование кабинета математики.

Тема 6. Аудиовизуальные технологии обучения математике. Интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных пособий и методика их применения. Банк аудио-, видео- и компьютерных учебных материалов.

Тема 7. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. ИКТ в обучении математике. ИКТ в активизации познавательной деятельности учащихся. ИКТ в реализации системы контроля, оценки и мониторинга результатов учебной деятельности учащихся.

Тема 8. Внеклассная работа по математике. Основные формы внеклассной работы: математический кружок, факультатив, олимпиады конкурсы, викторины, математические олимпиады, математические дискуссии, неделя математики, школьная и классная математическая печать, изготовление математических моделей, математические экскурсии. Элективные курсы: понятие, виды, задачи и особенности.

Тема 9. Методика обучения математике на профильном уровне. Предпрофильная подготовка. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте углубленного изучения курса математики.

Тема 10. Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел, дробных чисел, отрицательных чисел, иррациональных чисел. Различные схемы развития понятия числа. Раскрытие идеи развития понятия числа в школьном обучении. Определение действий над натуральными числами, изучение законов и свойств действий. Введение понятия дробного числа, обыкновенной и десятичной дробей. Действия над обыкновенными и десятичными дробями. Место и значение темы «отрицательные числа» в курсе математики. Мотивировка введения новых чисел. Место и значение темы «иррациональные числа» в курсе математики. Понятие действительного числа, действия над действительными числами. Основные трудности изучения.

Тема 11. Методика изучения тождественных преобразований. Методика формирования понятия «тождество». Тождественные преобразования выражений: целых, дробно-рациональных, иррациональных.

Тема 12. Методика обучения приближенным вычислениям. Значение приближенных вычислений в школьном курсе математики. Элементы приближенных вычислений в 5-6 классах. Систематическое изучение теории приближенных вычислений.

Тема 13. Методика изучения уравнений. Различные определения понятия уравнения в классической математике и в школьном ее курсе. Пропедевтическое изучение уравнений. Методы решения различных видов уравнений (логарифмических, дробно-рациональных и т.д.). Изучение систем уравнений.

Тема 14. Методика изучения неравенств. Различные определения понятия неравенства в классической математике и в школьном ее курсе. Свойства числовых неравенств, методика их изучения. Методы решения различных видов неравенств. Изучение систем неравенств.

Тема 15. Изучение элементов теории множеств и математической логики в школьном курсе математики. Введение основных понятий: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, пустое, конечное и бесконечное множество, логическое высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний. Изучение способов задания множества, операций над множествами, отношение множеств, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации). Формирование умения распознавать логически некорректные высказывания у обучающихся, приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

Тема 16. Изучение истории математики в школе. Изучение отдельных выдающихся результаты, полученных в ходе развития математики как науки, представление примеров математических открытий и их авторов в школьном курсе математики.

Тема 17. Методика изучения функций. Функциональная пропедевтика в 5-6 классах. Введение понятия функции. Изучение элементарных функций: линейной, квадратичной, степенная. Показательная и логарифмическая функции.

Тема 18. Методика изучения тригонометрических функций. Тригонометрические функции числового аргумента, свойства, графики тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения и неравенства. Методика изучения тригонометрических величин и функций.

Тема 19. Методика изучения скалярных величин. Длина отрезка, градусная мера угла, угловая величина дуги, площадь фигуры, объем тела.

Тема 20. Методика изучения элементов математического анализа. Числовые последовательности и прогрессии в школьном курсе математики. Понятие о пределе и непрерывности функции. Методика введения понятия производной. Геометрический и механический смысл производной, производные элементарных функций, правила дифференцирования. Первообразная. Основные свойства первообразных. Методика введения понятия интеграла.

Тема 21. Методика изучения стохастической линии в школьном курсе математики. Изучение элементов комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

Тема 22. Логические основы школьного курса геометрии. Общие задачи курса геометрии в средней общеобразовательной школе. Содержательно-методические линии и структура программы школьного курса геометрии. Общие психолого-педагогические закономерности изучения каждой содержательно-методической линии школьного курса геометрии. Общая схема логико-методического анализа каждой содержательно-методической линии школьного курса геометрии.

Тема 23. Методика изучения курса планиметрии. Пропедевтика геометрического материала в 5-6 классах. Первые уроки систематического курса планиметрии. Методика введения аксиом, доказательства первых теорем, решения и оформления задач первого раздела систематического курса геометрии. Основные понятия школьного курса планиметрии,

методика их формирования. Методика доказательства первых теорем. Основные требования к оформлению доказательства теорем. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Признаки параллельности прямых. Методика изучения многоугольников, круглых фигур.

Тема 24. Методика изучения систематического курса стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии, их связь с аксиомами планиметрии. Методика изучения параллельности и перпендикулярности плоскостей в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Методика решения задач на доказательство по теме. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Стереометрические задачи и методика их решения.

Тема 25. Вектора в школьном курсе математики. Логико-математический анализ линии векторов. Место векторов в программе и учебниках. Цели изучения векторов в школе. Основные типы математических и примеры учебных задач

Тема 26. Координаты в школьном курсе математики. Логико-математический анализ линии координат. Место координат в программе и учебниках. Цели изучения координат в школе. Основные типы математических и примеры учебных задач.

Тема 27. Методика изучения геометрических построений. Логико-математический анализ линии геометрических построений. Место геометрических построений в программе и учебниках. Цели изучения геометрических построений в школе. Основные типы математических и примеры учебных задач.

Тема 28. Методика изучения геометрических преобразований. Логико-математический анализ линии геометрических преобразований. Место геометрических преобразований в программе и учебниках. Цели изучения геометрических преобразований в школе. Основные типы математических и примеры учебных задач.

5.3. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины/практики	Число часов дисциплины/практики, реализуемые в форме практической подготовки			
44.03.05, Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), Математика, физика	Методика обучения математике	Всего	Семестр 7		
			Лек	Пр	Лаб
		8	0	8	0
			Семестр 8		
		42	0	42	0

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы
ОПК-2	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2. ИОПК-2.3.	1. Составить технологическую карту урока на тему: «Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета» на изучение нового материала. 2. Выполнить анализ действующих учебников геометрии для 7-9, 1011 по следующему плану: 1) Автор учебника, редактор, когда впервые была издана книга. 2) Структура учебника. 3) Основные методические особенности учебника. 3. Составить технологическую карту урока на тему: «Действия над множествами» на закрепление изученного материала. 4. Составить технологическую карту урока на тему: «Линейная функция» на обобщение и систематизацию знаний. 5. Составить технологическую карту урока на тему: «Параллельность плоскостей» на изучение нового материала с доказательством теоремы.	18	0	18	0

ОПК-3.	ИОПК-3.1. ИОПК-3.2. ИОПК-3.3. ИОПК-3.4.	1. Привести пример организации урока, где сильный ученик регулирует математическую деятельность более слабого ученика. 2. Разработать план урока-ролевой игры «На заре великих открытий». 3. Разработать план урока-дискуссии по математике на тему «Зачем учить тригонометрию?». 4. Представить планы-фрагменты урока математики, где ученики работают в парах. 5. Представить планы-фрагменты урока математики, где ученики работают в группах..	18	0	18	0
ОПК-5.	ИОПК-5.1 ИОПК-5.2 ИОПК-5.3.	1. Разработать варианты диагностических карт по теме «Решение неравенств методом интервалов» для проверки уровня развития компетенций обучающихся. 2. Составить варианты контрольной работы на тему «Признаки параллельности прямых» различных уровней сложности (2-3 уровня). 3. Описать предположительные трудности, которые возникают у обучающихся в ходе изучения геометрического материала. 4. Описать предположительные трудности, которые возникают у обучающихся в ходе выполнения самостоятельной работы по теме «Элементы математической логики».	14	0	14	0

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
	5 семестре		81,75 (81,85)		
1	Предмет методики обучения математике	Изучение литературы	24	Составление плана-конспекта	Подготовка докладов
2	Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов	Изучение литературы	25,75 (25,85)	Составление плана-конспекта	Подготовка докладов
3	Психофизиологические особенности обучающихся и их учет в образовательном процессе	Изучение литературы	16	Составление плана-конспекта	Подготовка докладов
4	Специфика восприятия обучающимися алгебраического и геометрического материала в школе	Изучение литературы	16	Составление плана-конспекта	Подготовка докладов
	6 семестр		27,75 (27,85)		
5	Школьный кабинет математики	Изучение литературы	1	Работа с Интернет-ресурсами	Подготовка докладов
6	Аудиовизуальные технологии обучения математике	Изучение литературы	1	Работа с Интернет-ресурсами	Подготовка докладов

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
7	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе	Изучение литературы	5	Работа с Интернет-ресурсами	Подготовка докладов
8	Внеклассная работа по математике	Изучение литературы	3	Работа с Интернет-ресурсами	Подготовка докладов
9	Методика обучения математике на профильном уровне	Изучение литературы	1	Работа с Интернет-ресурсами	Подготовка докладов
10	Методика изучения числовых систем	Развитие вычислительных навыков. Изучение литературы, составление тестов	6	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
11	Методика изучения тождественных преобразований	Квадратные корни в курсе алгебры 8 класса. Изучение литературы, составление тестов	9,75 (9,85)	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
12	Методика обучения приближенным вычислениям	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	1	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
	7 семестр		55,75 (55,85)		
13	Методика изучения уравнений	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	12	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
14	Методика изучения неравенств	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	16	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
15	Изучение элементов теории множеств и математической логики в школьном курсе математики	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	13,75 (13,85)	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
16	Изучение истории математики в школе	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	14	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
	8 семестр		53,65 (55,25) + 36		
17	Методика изучения функций	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
18	Методика изучения тригонометрических функций.	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
19	Методика изучения скалярных величин.	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
20	Методика изучения элементов математического анализа	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
21	Методика изучения стохастической линии в школьном курсе математики	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
22	Логические основы школьного курса геометрии	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
23	Методика изучения курса планиметрии	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
24	Методика изучения систематического курса стереометрии	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
25	Вектора в школьном курсе математики	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	2 (1)	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
26	Координаты в школьном курсе математики	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	1	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
27	Методика изучения геометрических построений	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	1	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
28	Методика изучения геометрических преобразований	Изучение литературы, разбор различных типов уроков	0,65 (0,25)	Составление технологической карты урока	Индивидуальная консультация, устный опрос
	Подготовка и защита курсового проекта		33 (36)		Защита курсового проекта
	Подготовка к экзамену		36		Экзамен

6.2. Тематика и задания для практических занятий

(литературу для подготовки к практическим занятиям следует взять из основного списка литературы)

№ п/п	Название раздела, темы	Задание	Формы контроля
1	Предмет методики обучения математике	Темы докладов: 1. Значение математики в общем и профессиональном образовании человека. 2. Психолого-педагогические аспекты усвоения предмета. Принципы обучения математике. 3. Связь школьного курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями ее применения. 4. Анализ программ по математике. 5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике.	Индивидуальные консультации, устный опрос, представление результатов исследования
2	Методическая система обучения математике в школе. Общая характеристика ее основных компонентов	6. Анализ учебников по математике 1-4 класс (автор учебника, редактор, когда впервые была издана книга, структура учебника, основные методические особенности учебника). 7. Анализ учебников по математике 5-6 класс. 8. Анализ учебников по математике 7-9 класс. 9. Анализ учебников по математике 10-11 класс. 10. Дифференциация изучение курса математики. 11. Индивидуальные особенности и способности школьников в конспекте изучения курса математики.	
3	Психофизиологические особенности обучающихся и их учет в образовательном процессе	12. Внутрипредметные и межпредметные связи школьного курса математики. 13. Методы обучения математике их классификация. Объяснительно-иллюстративный метод. Репродуктивный метод. Проблемное изложение. Частично-поисковый (эвристический) метод. Исследовательский метод. Методы проблемного обучения. 14. Требования к математической подготовке учащихся. 15. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. 16. Примерные основные образовательные программы основного и среднего образования. 17. Особенность адаптированных примерных основных образовательных программ. 18. Особенности организации обучения математике с учетом индивидуальных психофизиологических характеристик ученика.	
4	Специфика восприятия обучающимися алгебраического и геометрического материала в школе	19. Специфика изучения алгебры в 7-9 классах. 20. Специфика изучения геометрии в 7-9 классах.	

№ п/п	Название раздела, темы	Задание	Формы контроля
5	Школьный кабинет математики	Темы докладов: 1. Организация обучения в условиях кабинета математики. 2. Требования, предъявленные к школьному кабинету математики. 3. Оборудование кабинета математики.	Подготовка докладов
6	Аудиовизуальные технологии обучения математике	Темы докладов: 1. Интерактивные технологии обучения. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. 2. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных пособий и методика их применения. 3. Банк аудио-, видео- и компьютерных учебных материалов.	Подготовка докладов
7	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе	Темы докладов: 1. Информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании. 2. ИКТ в обучении математике. ИКТ в активизации познавательной деятельности учащихся. 3. ИКТ в реализации системы контроля, оценки и мониторинга результатов учебной деятельности учащихся.	Подготовка докладов
8	Внеклассная работа по математике	Темы докладов: 1. Математический кружок. Привести примеры. 2. Факультатив. Привести примеры. 3. Олимпиады, конкурсы, викторины. Привести примеры. 4. Математические олимпиады. Привести примеры. 5. Математические дискуссии. Привести примеры. 6. Неделя математики. Привести примеры. 7. Изготовление математических моделей, математические экскурсии. Привести примеры. 8. Элективные курсы: понятие, виды, задачи и особенности. Привести примеры.	Подготовка докладов
9	Методика обучения математике на профильном уровне	Анализ учебников для углубленного изучения математики (профильный уровень).	Подготовка докладов
10	Методика изучения числовых систем	Анализ действующих учебников 5-8 класса по данной теме. Составление математического диктанта для отработки навыков действия с соответствующими числами. Составление самостоятельных работ по теме «Действия с отрицательными числами». Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков

№ п/п	Название раздела, темы	Задание	Формы контроля
11	Методика изучения тождественных преобразований	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Подбор примеров на каждый вид преобразований. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Составление контрольных работ и конспектов уроков на закрепление материала.	Технологические карты уроков
12	Методика обучения приближенным вычислениям	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
13	Методика изучения уравнений	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Тестовая работа по решению уравнений. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
14	Методика изучения неравенств	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Тестовая работа по решению неравенств. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
15	Изучение элементов теории множеств и математической логики в школьном курсе математики	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
16	Изучение истории математики в школе	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Тестовая работа по истории математики. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
17	Методика изучения функций	Анализ действующих учебников 7-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
18	Методика изучения тригонометрических функций	Анализ действующих учебников 10-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков
19	Методика изучения элементов математического анализа	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту.	Технологические карты уроков

№ п/п	Название раздела, темы	Задание	Формы контроля
20	Методика изучения стохастической линии в школьном курсе математики	Анализ действующих учебников 10-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Темы докладов: 1. Введение стохастической линии в школьный курс математики. Причины. 2. Методика использования в школьном курсе математики элементов математической логики. 3. Изучение элементов комбинаторики. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 4. Изучение элементов статистики. Табличное и графическое представление данных. 5. Изучение элементов теории вероятностей. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.	Технологические карты уроков
21	Логические основы школьного курса геометрии	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме.	Технологические карты уроков
22	Методика изучения скалярных величин	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме.	Технологические карты уроков
23	Методика изучения курса планиметрии	Анализ действующих учебников 7-9 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Подбор и решение задач по планиметрии.	Технологические карты уроков
24	Методика изучения систематического курса стереометрии	Анализ действующих учебников 10-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Подбор и решение задач по стереометрии.	Технологические карты уроков
25	Вектора в школьном курсе математики	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Подбор и решение задач по планиметрии.	Технологические карты уроков
26	Координаты в школьном курсе математики	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Подбор и решение задач по планиметрии.	Технологические карты уроков

№ п/п	Название раздела, темы	Задание	Формы контроля
27	Методика изучения геометрических построений	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Подбор и решение задач по планиметрии.	Технологические карты уроков
28	Методика изучения геометрических преобразований	Анализ действующих учебников 5-11 класса по данной теме. Составление конспектов уроков по данной теме и демонстрация фрагмента уроков по составленному конспекту. Подбор и решение задач по планиметрии.	Технологические карты уроков

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Лабораторные занятия отсутствуют.

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовой проект (с 2025 года набора курсовая работа) по методике обучения математике бакалавра должен:

- отражать актуальность рассматриваемой проблемы (задачи);
- содержать аппарат исследования (формулировку цели, задач исследования);
- содержать теоретическую часть – обзор литературы и источников по заданной теме, практическая часть – методические рекомендации по изучению какой-либо темы и/или результаты творческой/предметной деятельности обучающихся, учебные материалы и статистическую обработку экспериментальных данных.

Структура курсового проекта:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделенная на главы и пункты);
- расчетная часть (статистическая обработка экспериментальных данных)
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если они имеются).

При оформлении текстовых документов следует руководствоваться документом: «Правила оформления текстовых документов: руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / А. В. Басова, С. В. Боженко, Т. Н. Вахнина, И. Б. Горланова, И. А. Делекторская, А. А. Титуни, О. В. Тройченко, С. А. Угрюмов, С. Г. Шарабарина; под общ. ред. О. В. Тройченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – 47 с.»

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная:

Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>. — Загл. с экрана.

Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : монография — Электрон.дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85851>. — Загл. с экрана.

Гусев, В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 458 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94152>. — Загл. с экрана.

Денищева, Л. О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. О. Денищева, А. Е. Захарова, И. И. Зубарева и др. ; под общей редакцией Л. О. Денищевой. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 247 с. : ил. — (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2273-2. <http://znanium.com/catalog/author/ebd3305b-373a-11e4-b05e-00237dd2fde2>

Кучугурова, Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2014. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70040>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная:

Бабенко, Алена Сергеевна. Методика обучения математике. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование", направленность "Математика" / А. С. Бабенко ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т. - Кострома : КГУ, 2017. - 60 с. - Библиогр.: с. 56-58. – ISBN 978-5-8285-0852-5 : 18.81.

Бабенко, Алена Сергеевна. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование" направленность "Математика" / А. С. Бабенко. - Кострома : КГУ, 2017. - 56 с. - Имеется электрон.ресурс. - ISBN 978-5-8285-0843-3 : 29.16.

Ястребов, Александр Васильевич. Задачи по общей методике преподавания математики : учеб.пособие : рекомендовано УМО / Ястребов, Александр Васильевич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО "Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского". - Ярославль : ЯГПУ, 2009. - 148 с. - ISBN 978-5-87555-493-3 : 90.00.

Лукьянова, Е.В. Методика обучения доказательству с использованием средств естественного вывода при изучении курса математики основной школы [Электронный ресурс] : монография — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2013. — 134 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64238>. — Загл. с экрана.

Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 207 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70784>. — Загл. с экрана.

Сафонова, В.Ю. Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. — Электрон.дан. — Кемерово :КемГУ, 2012. — 95 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44385>. — Загл. с экрана.

Швецова, Р.Ф. Методика преподавания математики. Контрольная работа №1 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Р.Ф. Швецова, А.К. Мендыгалиева. — Электрон.дан. — Оренбург : ОГПУ, 2014. — 20 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80988>. — Загл. с экрана.

Мендыгалиева, А.К. Методика преподавания математики. Контрольная работа №2 [Электронный ресурс] : метод.указ. / А.К. Мендыгалиева, Р.Ф. Швецова. — Электрон.дан. —

Оренбург : ОГПУ, 2014. — 23 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80992>. — Загл. с экрана.

Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-93088-145-5 ; То же [Электронный ресурс]. —

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>.

Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-93088-146-2 ; То же [Электронный ресурс]. —

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>.

Воробьева, С. В. Оценивание результатов обучения в школе : учебник и практикум для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 577 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16124-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544889> (дата обращения: 22.03.2024).

Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе : учебник для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 770 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538574> (дата обращения: 22.03.2024).

Гордиенко, О. В. Современные средства оценивания результатов обучения : учебник для вузов / О. В. Гордиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06396-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538883> (дата обращения: 22.03.2024).

Гордиенко, О. В. Современные средства оценивания результатов обучения. Практикум : учебное пособие для вузов / О. В. Гордиенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07128-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538882> (дата обращения: 22.03.2024).

Методика обучения математике : учебник для вузов / Н. С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 566 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11347-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544959> (дата обращения: 22.03.2024).

Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления : учебное пособие для вузов / Н. Ф. Талызина [и др.] ; под редакцией Н. Ф. Талызиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06315-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540707> (дата обращения: 22.03.2024).

Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09597-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537762> (дата обращения: 22.03.2024).

Далингер, В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09591-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539461> (дата обращения: 22.03.2024).

Ястребов, А. В. Методика преподавания математики: задачи : учебное пособие для вузов / А. В. Ястребов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. —

(Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08353-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/538174> (дата обращения: 22.03.2024).

Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 264 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04940-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539688> (дата обращения: 22.03.2024).

Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 191 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04941-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/539739> (дата обращения: 22.03.2024).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральный портал «Российское образование»;
2. Официальный сайт Министерства Просвещения Российской Федерации
3. Единый образовательный портал: www.school-collection.ru
4. Сайт ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>
5. Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru/>
7. Лаборатория дистанционного обучения ИОСО РАО <http://distant.ioso.ru/>
8. «Математическая вертикаль» – Ресурсный центр "Интеллектуал" <https://vertical.sch-int.ru/>
9. Облачная платформа отображения верифицированного цифрового образовательного контента и сервисов АО «Издательство «Просвещение» <https://educont.ru/>
10. Мобильное электронное образование. Цифровая образовательная среда с интерактивными онлайн-курсам <https://mob-edu.com/>
11. ФГОСЫ <https://fgos.ru/>
12. рабочие программы https://edsoo.ru/Rabochie_programmi_po_uch.htm
13. Цифровые образовательные ресурсы
<https://math-ege.sdangia.ru/?redir=1>
<https://math-oge.sdangia.ru/?redir=1>
<https://vpr.sdangia.ru/>
<https://uchi.ru/>
<https://infourok.ru/>
14. Онлайн-доски:
Google Jamboard (<https://jamboard.google.com/>);
IDroo (<https://app.idroo.com/>);
Miro (<https://miro.com/ru/online-whiteboard/>);
sBoard (<https://sboard.online/>)
15. Для создания онлайн-игр
LearningApps, Квестодел, Fotobabble, Zentation, Learnis, Tikatok, Zunal, «Bookwidgets» (<https://www.bookwidgets.com/>), Madtest (<https://madtest.ru/>), Kahoot(<https://kahoot.com>)
16. Видеосервисы. RuTube, LearnersTV, UniverTV
17. Массовый открытый онлайн-курс.
онлайн-школа Фоксфорд (<https://clck.ru/32mQma>), довузовской подготовки создал дистанционный курс по математике для учащихся 10–11 классов (<https://fdp.hse.ru/ischool/math/>)
18. Интерактивный рабочий лист.
CORE– онлайн платформа для дистанционного обучения, веб-приложения «Goformative» (<https://goformative.com/>).
19. Интерактивные тетради Skysmart.
еТреники – это российский онлайн-конструктор учебных тренажеров
Wordwall – это многофункциональный инструмент для создания как интерактивных, так и печатных материалов

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL: <http://vsegost.com/>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн – <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» – <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» – <http://znanium.com>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для занятий по дисциплине «Методика обучения математике» необходима учебная аудитория, доска, мел (маркеры для белой доски), аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютерный класс с техническими средствами обучения (персональные компьютеры, мультимедиа и проектор) для проведения семинаров и практических занятий. Необходимое программное обеспечение – офисный пакет.