ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

	es dell'es		
Актуализировано:	Согласовано:		
а заседании кафедры	Председатель	УМК	естественно-
ротокол № 1 от «31» августа 2021 г.	математического	факультета	
И.о. зав.кафедрой/Гумеров И.С.			Суюндуков И.В.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММ	А ДИСЦИПЛИНЫ (1	модуля)	
	<u>ОДИКА ОБУЧЕНИЯ</u>	MATEMAT	<u>гике</u>
(наимен	нование дисциплины)		
<u>Обязат</u>	гельная часть		
(обязательная часть или часть, формируемо	ая участниками образовательных	отношений, факу	льтатив)
программ	иа бакалавриата		
	ение подготовки		
44.03.05 Педагогическое образов			<u>говки),</u>
(указывается код и наиме	нование направления п	одготовки)	
Направленность	ь (профиль) подготовки	И	
	атика. Физика		
(указывается наименование на	правленности (профил	ля) подгото <i>е</i>	вки)
<u> </u>	лификация <mark>акалавр</mark> <i>1ся квалификация)</i>		
Разработчик (составитель)	• , ,		
доцент, к.пед.н.		1	
(должность, ученая степень, ученое звание	2)	/Γ	умеров И.С.

Для приема: 2019, 2020 гг.

Сибай 2021 г.

Составитель: Гумеров И.С.

			уализирована на з й, протокол № 1 с			
И.о. заведу	ющего н	кафедрой	/ Гумеров	И.С.		
Дополнения дисциплины			внесенные	В	рабочую	программу
утверждены на	заседан	ии кафедры, про	гокол № от «	<u> </u>		20 г.
Заведую	щий каф	редрой		/ _		/
дисциплины			внесенные гокол № от «			
Заведуюг						
дисциплины						
утверждены на	заседан	ии кафедры, про	гокол № от «	:»	2	20 Γ.
Заведуюц	ций каф	едрой		/		/

Список документов и материалов

- 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
- 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
- 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
- 4. Фонд оценочных средств по дисциплине
- 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине
- 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
- 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
- 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
- 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
- 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

тов обучения:		T0	n .
Категория	Формируемая	Код и наименование ин-	Результаты обучения по
(группа) компе-	компетенция	дикатора достижения	дисциплине
тенций	(с указанием кода)	компетенции	
Разработка основ-	ОПК-2. Способен участво-	ОПК-2.1. Знать историю,	Знает историю, теорию, за-
ных и дополни-	вать в разработке основных	теорию, закономерности и	кономерности и принципы
тельных образова-	и дополнительных образо-	принципы построения и	построения и функциониро-
тельных программ	вательных программ, раз-	функционирования образо-	вания образовательных сис-
	рабатывать отдельные их	вательных систем; основные	тем; основные принципы
	компоненты (в том числе с	принципы деятельностного	деятельностного подхода;
	использованием информа-	подхода; педагогические	педагогические закономер-
	ционно-	закономерности организа-	ности организации образо-
	коммуникационных техно-	ции образовательного про-	вательного процесса; норма-
	логий)	цесса; нормативно-	тивно-правовые, аксиологи-
		правовые, аксиологические,	ческие, психологические,
		психологические, дидакти-	дидактические и методиче-
		ческие и методические ос-	ские основы разработки и
		новы разработки и реализа-	реализации основных и до-
		ции основных и дополни-	полнительных образова-
		тельных образовательных	тельных программ; специ-
		программ; специфику ис-	фику использования ИКТ в
		пользования ИКТ в педаго-	педагогической деятельно-
		гической деятельности.	СТИ.
		ОПК-2.2. Уметь разрабаты-	Умеет разрабатывать цели,
		вать цели, планируемые	планируемые результаты,
		результаты, содержание,	содержание, организацион-
		организационно-	но- методический инстру-
		методический инструмента-	ментарий, диагностические
		рий, диагностические сред-	средства оценки результа-
		ства оценки результативно-	тивности основных и до-
		сти основных и дополни-	полнительных образова-
		тельных образовательных	тельных программ, отдель-
		программ, отдельных их	ных их компонентов, в том
		компонентов, в том числе с	числе с использованием
		использованием ИКТ; вы-	ИКТ; выбирать организаци-
		бирать организационно-	онно-методические средства
		методические средства реа-	реализации дополнительных
		лизации дополнительных	образовательных программ
		образовательных программ	в соответствии с их особен-
		в соответствии с их особен-	ностями
		ностями.	D
		ОПК-2.3. Владеть дидакти-	Владеет дидактическими и
		ческими и методическими	методическими приемами
		приемами разработки и тех-	разработки и технологиями
		нологиями реализации ос-	реализации основных и до-
		новных и дополнительных	полнительных образова-
		образовательных программ;	тельных программ; приема-
		приемами использования	ми использования ИКТ.
		ИКТ.	
Взаимодействие с	ОПК-7. Способен взаимо-	ОПК-7.1. Знать закономер-	Знает закономерности фор-
участниками об-	действовать с участниками	ности формирования и раз-	мирования и развития дет-
разовательных	образовательных отноше-	вития детско-взрослых со-	ско-взрослых сообществ, их
отношений	ний в рамках реализации	обществ, их социально-	социально-психологические
	образовательных программ	психологические особенно-	особенности и закономерно-
		сти и закономерности раз-	сти развития детских и под-
		вития детских и подростко-	ростковых сообществ; пси-
		вых сообществ; психолого-	холого-педагогические за-
		педагогические закономер-	кономерности, принципы,

ности, принципы, особенно-	особенности, этические и
сти, этические и правовые	правовые нормы взаимодей-
нормы взаимодействия с	ствия с участниками образо-
участниками образователь-	вательных отношений в
ных отношений в рамках	рамках реализации образо-
реализации образователь-	вательных программ.
ных программ.	
ОПК-7.2. Уметь обоснован-	Умеет обоснованно выбирать
но выбирать и реализовы-	и реализовывать формы, ме-
вать формы, методы и сред-	тоды и средства взаимодейст-
ства взаимодействия с уча-	вия с участниками образова-
стниками образовательных	тельных отношений в рамках
отношений в рамках реали-	реализации образовательных
зации образовательных про-	программ; предупреждать и
грамм; предупреждать и	продуктивно разрешать меж-
продуктивно разрешать	личностные конфликты.
межличностные конфликты.	
ОПК-7.3. Владеть техника-	Владеет техниками и прие-
ми и приемами взаимодей-	мами взаимодействия с уча-
ствия с участниками обра-	стниками образовательных
зовательных отношений в	отношений в рамках реализа-
рамках реализации образо-	ции образовательных про-
вательных программ; прие-	грамм; приемами предупреж-
мами предупреждения и	дения и продуктивного раз-
продуктивного разрешения	решения межличностных
межличностных конфлик-	конфликтов.
тов.	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Теория и методика обучения математике*» (Б1.О.05.01) относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 5, 6 и 7 семестрах.

Дисциплина «Теория и методика обучения математике» – основополагающая в подготовке бакалавра педагогического образования по профилю «Математика». Основная цель курса заключаются в методической подготовке будущего учителя математики средних учебных заведений, который должен быть готовым осуществлять обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета; способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных образовательных программ; использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения; обеспечивать уровень подготовки обучающихся, соответствующий требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Основными задачами освоения дисциплины «Теория и методика обучения математике» являются:

- ознакомление с общей методикой преподавания математики и информатики в средней школе (цели, содержание, общие принципы и методы обучения, методы обучения математике и информатике);
- изучение частных методик, относящихся к основным разделам школьного курса математики и информатики;
- формирование базовых умений и навыков организационно-методического характера (тематическое планирование, разработка планов и конспектов уроков, анализ урока, разработка внеклассных мероприятий и т.д.).

Для успешного освоения курса необходимо владение материалом, изучавшимся на предыдущих курсах, в первую очередь по дисциплинам «Введение в специальность», «Элементарная математика», «Основы информатики», «Психология», «Педагогика».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

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

Код и наименова- Результаты обучения Критерии оценивания результатов обучения			
ние индикатора	по дисциплине		еместр)
достижения ком-	по днециплине		
		«Не зачтено»	«Зачтено»
петенции ОПК-2.1. Знать историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической дея-	Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативноправовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.	«Не зачтено» Не знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативноправовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.	«Зачтено» Сформированное и систематизированное знание истории, теории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем; основных принципов деятельностного подхода; педагогических закономерностей организации образовательного процесса; нормативноправовых, аксиологических, психологических, дидактических и методических основ разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.
тельности. ОПК-2.2. Уметь разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных про-	Умеет разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно- методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; вы-	Демонстрирует поверхностные умения разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно- методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; вы-	Показывает весь комплекс умений разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационнометодический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; вы-

грамм, отдельных	бирать организационно-	бирать организационно-	бирать организационно-
их компонентов, в	методические средства	методические средства	методические средства
том числе с исполь-	реализации дополни-	реализации дополнитель-	реализации дополнитель-
зованием ИКТ; вы-	тельных образователь-	ных образовательных про-	ных образовательных про-
бирать организаци-	ных программ в соответ-	грамм в соответствии с их	грамм в соответствии с их
онно-методические	ствии с их особенностя-	особенностями.	особенностями.
средства реализа-	ми.		
ции дополнитель-			
ных образователь-			
ных программ в			
соответствии с их			
особенностями.			
ОПК-2.3. Владеть	Владеет дидактическими	Не демонстрирует навыков	Демонстрирует сформиро-
дидактическими и	и методическими прие-	владения дидактическими	ванные навыки владения
методическими	мами разработки и тех-	и методическими приема-	дидактическими и методи-
приемами разра-	нологиями реализации	ми разработки и техноло-	ческими приемами разра-
ботки и техноло-	основных и дополни-	гиями реализации основ-	ботки и технологиями реа-
гиями реализации	тельных образователь-	ных и дополнительных	лизации основных и до-
основных и допол-	ных программ; приемами	образовательных про-	полнительных образова-
нительных образо-	использования ИКТ.	грамм; приемами исполь-	тельных программ; прие-
вательных про-		зования ИКТ.	мами использования ИКТ.
грамм; приемами			
использования			
ИКТ.			

Код и формулировка компетенции: **ОПК-7**. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

Код и наименова-	Результаты обучения	Критерии оценивания	результатов обучения
ние индикатора	по дисциплине	(на 5 се	еместр)
достижения ком-		«Не зачтено»	«Зачтено»
петенции		Wife 3d-11cHo#	
ОПК-7.1. Знать за-	Знает закономерности	Не знает закономерности	Сформированное и систе-
кономерности фор-	формирования и разви-	формирования и развития	матизированное знание
мирования и разви-	тия детско-взрослых со-	детско-взрослых сооб-	закономерностей форми-
тия детско-	обществ, их социально-	ществ, их социально-	рования и развития детско-
взрослых сооб-	психологические осо-	психологические особен-	взрослых сообществ, их
ществ, их социаль-	бенности и закономерно-	ности и закономерности	социально-
но-	сти развития детских и	развития детских и подро-	психологических особен-
психологические	подростковых сооб-	стковых сообществ; пси-	ностей и закономерностей
особенности и за-	ществ; психолого-	холого-педагогические	развития детских и подро-
кономерности раз-	педагогические законо-	закономерности, принци-	стковых сообществ; пси-
вития детских и	мерности, принципы,	пы, особенности, этиче-	холого-педагогических
подростковых со-	особенности, этические и	ские и правовые нормы	закономерностей, принци-
обществ; психоло-	правовые нормы взаимо-	взаимодействия с участни-	пов, особенностей, этиче-
го- педагогические	действия с участниками	ками образовательных	ских и правовых норм
закономерности,	образовательных отно-	отношений в рамках реа-	взаимодействия с участни-
принципы, особен-	шений в рамках реализа-	лизации образовательных	ками образовательных
ности, этические и	ции образовательных	программ.	отношений в рамках реа-
правовые нормы	программ.		лизации образовательных
взаимодействия с			программ.
участниками обра-			
зовательных отно-			
шений в рамках			
реализации образо-			
вательных про-			
грамм.			
ОПК-7.2. Уметь	Умеет обоснованно выби-	Демонстрирует поверхно-	Показывает весь комплекс
обоснованно выби-	рать и реализовывать	стные умения обоснованно	умений обоснованно выби-
рать и реализовы-	формы, методы и средства	выбирать и реализовывать	рать и реализовывать фор-
вать формы, мето-	взаимодействия с участ-	формы, методы и средства	мы, методы и средства
ды и средства взаи-	никами образовательных	взаимодействия с участни-	взаимодействия с участни-

модействия с уча-	отношений в рамках реа-	ками образовательных от-	ками образовательных от-
стниками образова-	лизации образовательных	ношений в рамках реализа-	ношений в рамках реализа-
тельных отношений	программ; предупреждать	ции образовательных про-	ции образовательных про-
в рамках реализа-	и продуктивно разрешать	грамм; предупреждать и	грамм; предупреждать и
ции образователь-	межличностные конфлик-	продуктивно разрешать	продуктивно разрешать
ных программ; пре-	ты.	межличностные конфлик-	межличностные конфлик-
дупреждать и про-		ты.	ты.
дуктивно разрешать			
межличностные			
конфликты.			
ОПК-7.3. Владеть	Владеет техниками и	Не демонстрирует навыков	Демонстрирует сформиро-
техниками и прие-	приемами взаимодействия	владения техниками и	ванные навыки владения
мами взаимодейст-	с участниками образова-	приемами взаимодействия с	техниками и приемами
вия с участниками	тельных отношений в	участниками образователь-	взаимодействия с участни-
образовательных	рамках реализации обра-	ных отношений в рамках	ками образовательных от-
отношений в рам-	зовательных программ;	реализации образователь-	ношений в рамках реализа-
ках реализации об-	приемами предупрежде-	ных программ; приемами	ции образовательных про-
разовательных про-	ния и продуктивного раз-	предупреждения и продук-	грамм; приемами преду-
грамм; приемами	решения межличностных	тивного разрешения меж-	преждения и продуктивного
предупреждения и	конфликтов.	личностных конфликтов.	разрешения межличност-
продуктивного раз-	-	•	ных конфликтов.
решения межлич-			
ностных конфлик-			
TOB.			

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для зачета*: текущий контроль — максимум 50 баллов; рубежный контроль — максимум 50 баллов, поощрительные баллы — максимум 10)

Шкалы оценивания:

для зачета:

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

Код и формулировка компетенции:

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

Код и наимено-	Результаты	Кри	терии оценивания	результатов обуче	ния
вание индика- тора достиже- ния компетен- ции	обучения по дисциплине	2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетво- рительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-2.1. Знать	Знает историю,	Не знает исто-	Знает на удов-	На хорошем	На отличном
историю, тео-	теорию, зако-	рию, теорию,	летворитель-	уровне знает	уровне знает
рию, закономер-	номерности и	закономерно-	ном уровне	историю, тео-	историю, тео-
ности и принци-	принципы по-	сти и принци-	историю, тео-	рию, законо-	рию, законо-
пы построения и	строения и	пы построения	рию, законо-	мерности и	мерности и
функциониро-	функциониро-	и функциони-	мерности и	принципы по-	принципы по-
вания образова-	вания образо-	рования обра-	принципы по-	строения и	строения и
тельных систем;	вательных сис-	зовательных	строения и	функциониро-	функциониро-
основные прин-	тем; основные	систем; основ-	функциониро-	вания образо-	вания образо-
ципы деятельно-	принципы дея-	ные принципы	вания образо-	вательных сис-	вательных сис-
стного подхода;	тельностного	деятельностно-	вательных сис-	тем; основные	тем; основные
педагогические	подхода; педа-	го подхода;	тем; основные	принципы дея-	принципы дея-
закономерности	гогические	педагогические	принципы дея-	тельностного	тельностного
организации	закономерно-	закономерно-	тельностного	подхода; педа-	подхода; педа-
образовательно-	сти организа-	сти организа-	подхода; педа-	гогические	гогические
го процесса;	ции образова-	ции образова-	гогические	закономерно-	закономерно-
нормативно-	тельного про-	тельного про-	закономерно-	сти организа-	сти организа-

		T	T		T .
правовые, ак-	цесса; норма-	цесса; норма-	сти организа-	ции образова-	ции образова-
сиологические,	тивно-	тивно-	ции образова-	тельного про-	тельного про-
психологиче-	правовые, ак-	правовые, ак-	тельного про-	цесса; норма-	цесса; норма-
ские, дидактиче-	сиологические,	сиологические,	цесса; норма-	тивно-	тивно-
ские и методи-	психологиче-	психологиче-	тивно-	правовые, ак-	правовые, ак-
ческие основы	ские, дидакти-	ские, дидакти-	правовые, ак-	сиологические,	сиологические,
разработки и	ческие и мето-	ческие и мето-	сиологические,	психологиче-	психологиче-
реализации ос-	дические осно-	дические осно-	психологиче-	ские, дидакти-	ские, дидакти-
новных и до-	вы разработки	вы разработки	ские, дидакти-	ческие и мето-	ческие и мето-
полнительных	и реализации	и реализации	ческие и мето-	дические осно-	дические осно-
образователь-	основных и	основных и	дические осно-	вы разработки	вы разработки
ных программ;	дополнитель-	дополнитель-	вы разработки	и реализации	и реализации
специфику ис-	ных образова-	ных образова-	и реализации	основных и	основных и
пользования	тельных про-	тельных про-	основных и	дополнитель-	дополнитель-
ИКТ в педаго-	грамм; специ-	грамм; специ-	дополнитель-	ных образова-	ных образова-
гической дея-	фику исполь-	фику исполь-	ных образова-	тельных про-	тельных про-
тельности.	зования ИКТ в	зования ИКТ в	тельных про-	грамм; специ-	грамм; специ-
	педагогической	педагогической	грамм; специ-	фику исполь-	фику исполь-
	деятельности.	деятельности.	фику исполь-	зования ИКТ в	зования ИКТ в
			зования ИКТ в	педагогической	педагогической
			педагогической	деятельности.	деятельности
OFFIC 2 2		**	деятельности	***	**
ОПК-2.2. Уметь	Умеет разраба-	Не умеет раз-	Слабо умеет	Хорошо умеет	Уверенно уме-
разрабатывать	тывать цели,	рабатывать	разрабатывать	разрабатывать	ет разрабаты-
цели, планируе-	планируемые	цели, плани-	цели, плани-	цели, плани-	вать цели, пла-
мые результаты,	результаты,	руемые резуль-	руемые резуль-	руемые резуль-	нируемые ре-
содержание,	содержание,	таты, содержа-	таты, содержа-	таты, содержа-	зультаты, со-
организационно-	организацион-	ние, организа-	ние, организа-	ние, организа-	держание, ор-
методический	но- методиче-	ционно- мето-	ционно- мето-	ционно- мето-	ганизационно-
инструмента-	ский инстру-	дический инст-	дический инст-	дический инст-	методический
рий, диагностические средства	ментарий, ди- агностические	рументарий, диагностиче-	рументарий, диагностиче-	рументарий, диагностиче-	инструмента- рий, диагно-
оценки резуль-	средства оцен-	ские средства	ские средства	ские средства	рий, диагно- стические
тативности ос-	ки результа-	оценки резуль-	оценки резуль-	оценки резуль-	средства оцен-
новных и до-	тивности ос-	тативности	тативности	тативности	ки результа-
полнительных	новных и до-	основных и	основных и	основных и	тивности ос-
образователь-	полнительных	дополнитель-	дополнитель-	дополнитель-	новных и до-
ных программ,	образователь-	ных образова-	ных образова-	ных образова-	полнительных
отдельных их	ных программ,	тельных про-	тельных про-	тельных про-	образователь-
компонентов, в	отдельных их	грамм, отдель-	грамм, отдель-	грамм, отдель-	ных программ,
том числе с ис-	компонентов, в	ных их компо-	ных их компо-	ных их компо-	отдельных их
пользованием	том числе с	нентов, в том	нентов, в том	нентов, в том	компонентов, в
ИКТ; выбирать	использовани-	числе с ис-	числе с ис-	числе с ис-	том числе с
организационно-	ем ИКТ; выби-	пользованием	пользованием	пользованием	использовани-
методические	рать организа-	ИКТ; выбирать	ИКТ; выбирать	ИКТ; выбирать	ем ИКТ; выби-
средства реали-	ционно-	организацион-	организацион-	организацион-	рать организа-
зации дополни-	методические	но-	но-	но-	ционно-
тельных образо-	средства реа-	методические	методические	методические	методические
вательных про-	лизации до-	средства реа-	средства реа-	средства реа-	средства реа-
грамм в соот-	полнительных	лизации до-	лизации до-	лизации до-	лизации до-
ветствии с их	образователь-	полнительных	полнительных	полнительных	полнительных
особенностями.	ных программ	образователь-	образователь-	образователь-	образователь-
	в соответствии	ных программ	ных программ	ных программ	ных программ
	с их особенно-	в соответствии	в соответствии	в соответствии	в соответствии
	стями.	с их особенно-	с их особенно-	с их особенно-	с их особенно-
ОПИ 2.2 Р	Decree	СТЯМИ.	СТЯМИ.	СТЯМИ.	СТЯМИ.
ОПК-2.3. Вла-	Владеет дидак-	Не владеет ди-	Навыки владе-	Хорошо владе-	Отлично вла-
деть дидактиче-	тическими и	дактическими	ния дидактиче-	ет дидактиче-	деет дидакти-
скими и методи-	методическими	и методиче-	скими и мето-	скими и мето-	ческими и ме-
ческими прие-	приемами раз-	скими приема-	дическими	дическими	тодическими
мами разработки и технологиями	работки и тех- нологиями	ми разработки и технология-	приемами разработки и тех-	приемами разработки и тех-	приемами разработки и тех-
реализации ос-	реализации	ми реализации	нологиями	нологиями	нологиями
решинации ос-	Рошинации	ти решизации	1103101 11/11/11/11	1103101 11/11/11/11	110/101 HAWIN

новных и до-	основных и	основных и	реализации	реализации	реализации
полнительных	дополнитель-	дополнитель-	основных и	основных и	основных и
образователь-	ных образова-	ных образова-	дополнитель-	дополнитель-	дополнитель-
ных программ;	тельных про-	тельных про-	ных образова-	ных образова-	ных образова-
приемами ис-	грамм; прие-	грамм; прие-	тельных про-	тельных про-	тельных про-
пользования	мами исполь-	мами исполь-	грамм, прие-	грамм; прие-	грамм; прие-
ИКТ.	зования ИКТ.	зования ИКТ.	мами исполь-	мами исполь-	мами исполь-
			зования ИКТ.	зования ИКТ.	зования ИКТ.
			сформированы		
			слабо		

Код и формулировка компетенции: **ОПК-7**. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках

реализации образовательных программ

Код и наимено-	Результаты	, * * *	терии оценивания	результатов обуче	ения
вание индика-	обучения по				
тора достиже-	дисциплине	2 («Не удовле-	3 («Удовлетво-		
ния компетен-	,, , , , , ,	творительно»)	рительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ции		· · · · · /	r ,		
ОПК-7.1. Знать	Знает законо-	Не знает зако-	Знает на удов-	На хорошем	На отличном
закономерности	мерности фор-	номерности	летворитель-	уровне знает	уровне знает
формирования и	мирования и	формирования	ном уровне	закономерно-	закономерно-
развития детско-	развития дет-	и развития дет-	закономерно-	сти формиро-	сти формиро-
взрослых сооб-	ско-взрослых	ско-взрослых	сти формиро-	вания и разви-	вания и разви-
ществ, их соци-	сообществ, их	сообществ, их	вания и разви-	тия детско-	тия детско-
ально-	социально-	социально-	тия детско-	взрослых со-	взрослых со-
психологиче-	психологиче-	психологиче-	взрослых со-	обществ, их	обществ, их
ские особенно-	ские особенно-	ские особенно-	обществ, их	социально-	социально-
сти и законо-	сти и законо-	сти и законо-	социально-	психологиче-	психологиче-
мерности разви-	мерности раз-	мерности раз-	психологиче-	ские особенно-	ские особенно-
тия детских и	вития детских	вития детских	ские особенно-	сти и законо-	сти и законо-
подростковых	и подростко-	и подростко-	сти и законо-	мерности раз-	мерности раз-
сообществ; пси-	вых сообществ;	вых сообществ;	мерности раз-	вития детских	вития детских
холого- педаго-	психолого-	психолого-	вития детских	и подростко-	и подростко-
гические зако-	педагогические	педагогические	и подростко-	вых сообществ;	вых сообществ;
номерности,	закономерно-	закономерно-	вых сообществ;	психолого-	психолого-
принципы, осо-	сти, принципы,	сти, принципы,	психолого-	педагогические	педагогические
бенности, этиче-	особенности,	особенности,	педагогические	закономерно-	закономерно-
ские и правовые	этические и	этические и	закономерно-	сти, принципы,	сти, принципы,
нормы взаимо-	правовые нор-	правовые нор-	сти, принципы,	особенности,	особенности,
действия с уча- стниками обра-	мы взаимодей- ствия с участ-	мы взаимодей- ствия с участ-	особенности, этические и	этические и	этические и
зовательных	никами обра-	никами обра-	правовые нор-	правовые нор-	правовые нор- мы взаимодей-
отношений в	зовательных	зовательных	мы взаимодей-	ствия с участ-	ствия с участ-
рамках реализа-	отношений в	отношений в	ствия с участ-	никами обра-	никами обра-
ции образова-	рамках реали-	рамках реали-	никами обра-	зовательных	зовательных
тельных про-	зации образо-	зации образо-	зовательных	отношений в	отношений в
грамм.	вательных про-	вательных про-	отношений в	рамках реали-	рамках реали-
1	грамм.	грамм.	рамках реали-	зации образо-	зации образо-
	1	1	зации образо-	вательных про-	вательных про-
			вательных про-	грамм.	грамм.
			грамм.	-	
ОПК-7.2. Уметь	Умеет обосно-	Не умеет обос-	Слабо умеет	Хорошо умеет	Уверенно уме-
обоснованно	ванно выбирать	нованно выби-	обоснованно	обоснованно	ет обоснованно
выбирать и реа-	и реализовы-	рать и реализо-	выбирать и реа-	выбирать и реа-	выбирать и реа-
лизовывать	вать формы,	вывать формы,	лизовывать	лизовывать	лизовывать
формы, методы	методы и сред-	методы и сред-	формы, методы	формы, методы	формы, методы
и средства взаи-	ства взаимодей-	ства взаимодей-	и средства	и средства	и средства
модействия с	ствия с участ-	ствия с участ-	взаимодействия	взаимодействия	взаимодействия
участниками	никами образо-	никами образо-	с участниками	с участниками	с участниками
образователь-	вательных от-	вательных от-	образователь-	образователь-	образователь-
ных отношений	ношений в рам-	ношений в рам-	ных отношений	ных отношений	ных отношений

в рамках реали-	ках реализации	ках реализации	в рамках реали-	в рамках реали-	в рамках реали-
зации образова-	образователь-	образователь-	зации образова-	зации образова-	зации образова-
тельных про-	ных программ;	ных программ;	тельных про-	тельных про-	тельных про-
грамм; преду-	предупреждать	предупреждать	грамм; преду-	грамм; преду-	грамм; преду-
преждать и про-	и продуктивно	и продуктивно	преждать и	преждать и	преждать и
дуктивно раз-	разрешать меж-	разрешать меж-	продуктивно	продуктивно	продуктивно
решать межлич-	личностные	личностные	разрешать меж-	разрешать меж-	разрешать меж-
ностные кон-	конфликты.	конфликты.	личностные	личностные	личностные
фликты.			конфликты.	конфликты.	конфликты.
ОПК-7.3. Вла-	Владеет техни-	Не владеет	Навыки владе-	Хорошо владе-	Отлично вла-
деть техниками	ками и приема-	техниками и	ния техниками	ет техниками и	деет техниками
и приемами	ми взаимодей-	приемами взаи-	и приемами	приемами взаи-	и приемами
взаимодействия	ствия с участ-	модействия с	взаимодействия	модействия с	взаимодействия
с участниками	никами образо-	участниками	с участниками	участниками	с участниками
образователь-	вательных от-	образователь-	образователь-		образователь-
ных отношений	ношений в рам-	ных отношений	ных отношений	ных отношений ных отношений	
в рамках реали-	ках реализации	в рамках реали-	в рамках реали-	в рамках реали-	в рамках реали-
зации образова-	образователь-	зации образова-	зации образова-	зации образова-	зации образова-
тельных про-	ных программ;	тельных про-	тельных про-	тельных про-	тельных про-
грамм; приема-	приемами пре-	грамм; приема-	грамм; приема-	грамм; приема-	грамм; приема-
ми предупреж-	дупреждения и	ми предупреж-	ми предупреж-	ми предупреж-	ми предупреж-
дения и продук-	продуктивного	дения и продук-	дения и продук-	дения и продук-	дения и продук-
тивного разре-	разрешения	тивного разре-	тивного разре-	тивного разре-	тивного разре-
шения межлич-	межличностных	шения межлич-	шения межлич-	шения межлич-	шения межлич-
ностных кон-	конфликтов.	ностных кон-	ностных кон-	ностных кон-	ностных кон-
фликтов.		фликтов	фликтов сфор-	фликтов	фликтов
			мированы сла-		
			бо		

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль — максимум 70 баллов; рубежный контроль — максимум 30 баллов, поощрительные баллы — максимум 10)

Шкалы оценивания:

Дл экзамена: от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»; от 60 до 79 баллов – «хорошо»; от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индика-	Результаты обучения по дисцип-	Оценочные средства	
тора достижения компетенции	лине		
ОПК-2.1. Знать историю, тео-	Знает историю, теорию, закономер-	Индивидуальный опрос;	
рию, закономерности и принци-	ности и принципы построения и	Групповой опрос;	
пы построения и функциониро-	функционирования образователь-	Подготовка и проведение	
вания образовательных систем;	ных систем; основные принципы	фрагментов уроков;	
основные принципы деятельно-	деятельностного подхода; педаго-	Анализ нормативных докумен-	
стного подхода; педагогические	гические закономерности организа-	тов;	
закономерности организации	ции образовательного процесса;	Контрольные работы;	
образовательного процесса;	нормативно-правовые, аксиологи-	Курсовая работа;	
нормативно-правовые, аксиоло-	ческие, психологические, дидакти-	Вопросы зачета;	
гические, психологические, ди-	ческие и методические основы раз-	Вопросы экзамена;	
дактические и методические	работки и реализации основных и		
основы разработки и реализа-	дополнительных образовательных		
ции основных и дополнитель-	программ; специфику использова-		

ных образовательных программ;	ния ИКТ в педагогической деятель-	
специфику использования ИКТ	ности.	H
в педагогической деятельности. ОПК-2.2. Уметь разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационнометодический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; выбирать организационно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особраностим.	Умеет разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно- методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; выбирать организационно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особенностями. Владеет дидактическими и методическими приемами разработки и	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных документов; Контрольные работы; Курсовая работа; Вопросы зачета; Вопросы экзамена; Индивидуальный опрос; Групповой опрос;
бенностями. ОПК-2.3. Владеть дидактиче- скими и методическими прие-	технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемами использования	Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных докумен-
мами разработки и технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемами использования ИКТ.	ИКТ.	тов; Контрольные работы; Курсовая работа; Вопросы зачета; Вопросы экзамена;
ОПК-7.1. Знать закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ; психолого- педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках	Знает закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ; психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных документов; Контрольные работы; Курсовая работа; Вопросы зачета; Вопросы экзамена;
реализации образовательных программ. ОПК-7.2. Уметь обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать меж-	Умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных документов; Контрольные работы; Курсовая работа; Вопросы зачета; Вопросы экзамена;
личностные конфликты. ОПК-7.3. Владеть техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.	Владеет техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка и проведение фрагментов уроков; Анализ нормативных документов; Контрольные работы; Курсовая работа; Вопросы зачета; Вопросы экзамена;

Зачет

Промежуточная аттестация (5 семестр) по результатам освоения дисциплины проходит в конце 5-го семестра в виде зачета (в форме собеседования).

Вопросы к зачету

- 1) Предмет методики обучения математике (преподавания математики). Краткий обзор развития математики как науки.
 - 2) Основные характерные черты математики как науки. Математика как учебный предмет.
- 3) Предмет методики преподавания математики. Взаимосвязь методики преподавания математики и других областей знаний. Противоречия процесса обучения математике.
- 4) Взаимосвязь, преемственность и интеграция математики и других учебных предметов и дисциплин в структуре общего образования.
 - 5) Цели и задачи обучения математике. Цели математического образования.
- 6) Функции обучения математике. Формы обучения (образования). Взаимосвязь, преемственность и интеграция математики и других учебных предметов и дисциплин в структуре общего образования.
- 7) Понятие структуры представления дисциплины как целостной системы. Понятие содержательной линии; содержательно-методические линии школьного курса математики. Понятия как основа содержательной линии; метод как основа методической линии.
- 8) Содержательно-методические линии современного школьного курса математики. Структура непрерывного курса математики: начальный курс, основной курс, математика в старшей школе: базовый и углубленный уровень. Логико-дидактический анализ школьных учебников математики и их структурных компонентов.
- 9) Содержание непрерывного курса математики. Основные содержательно-методические линии курса алгебры. Арифметика (учение о числе). Алгебра (линия тождественных преобразований, линия уравнений и неравенств). Функции (функционально-графическая линия, элементы аналитической геометрии: графики и координаты).
- 10) Основные содержательно-методические линии курса геометрии. Геометрические фигуры и их свойства. Геометрические построения. Геометрические преобразования. Методы решения геометрических задач. Вычисления длин, углов, площадей и объёмов.
- 11) Новые содержательно-методические линии ШКМ: вероятность и статистика; логика и множества; математика в историческом развитии.
 - 12) Общие принципы и методы обучения.
 - 13) Методы обучения математике и их классификация.
 - 14) Проблемное обучение.
 - 15) Математическое моделирование.
 - 16) Аксиоматический метод.
- 17) Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Поколения образовательных технологий. Классификация образовательных технологий. Описание и анализ педагогической технологии.
- 18) Основные технологии обучения математике: традиционные и инновационные; на созерцательной или деятельностной основе; на эмпирической или деятельностной основе; знаниевые, личностно-смысловые (компетентностные) и эвристические; технологии формирования и технологии развития.
- 19) Традиционная технология обучения математике, технология укрупнения дидактических единиц, технология перспективного опережающего обучения, технология проблемного обучения, технология проектного обучения и производные от них технологии.
- 20) Технология укрупнения дидактических единиц (УДЕ). Технология на основе полного усвоения математики. Активные и интерактивные технологии обучения математике.

- 21) Игровые технологии обучения математике.
- 22) Проектное обучение. Метод проектов как педагогическая технология.
- 23) Технологии сотрудничества: основные направления: гуманно-личностный подход к ребенку; дидактический активизирующий и развивающий комплекс; концепция воспитания; педагогизация окружающей среды.
- 24) Цели и задачи использования ИКТ в образовании. Понятие ИКОС (информационнокоммуникационной образовательной среды).Специфические особенности математики (предмета изучения) и возрастные особенности учащихся, определяющие возможность применения новых ИТ в обучении математике.
- 25) Интерактивные технологии обучения математике, аудиовизуальные и мультимедиа технологии. Понятие ЭОР (электронного образовательного ресурса). Типология ЭОР.
- 26) Качества математического мышления. Математическое понятие и его характеристики. Классификация понятий. Определение понятия. Виды определений. Изучение понятий в школе.
- 27) Изучение теорем в школьном курсе математики. Теоремы, их виды, связи между ними. Методы доказательства теорем. Обучение доказательству теорем.
- 28) Роль задач в обучении математике. Классификация задач. Виды задач и их функции. Основные компоненты задачи. Этапы решения задачи. Обучение учащихся решению задач.

Критерии оценки (в итоге суммируются баллы за вопрос и задачу):

полный ответ на вопрос 15-20 баллов;

получен правильный ответ, но есть несущественные ошибки 10-14 баллов; ответ на вопрос в целом правильный, но с грубыми ошибками 5—9 балла; неполный ответ или неправильный ответ на вопрос 0—4 балла.

Экзаменационные билеты

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи.

Примерные вопросы для экзамена (6 семестр):

- 1) Формы обучения математике. Урок как основная форма обучения.
- 2) Требования и организация современного урока.
- 3) План урока. Схема анализа урока.
- 4) Различные классификации уроков математики. Типы уроков.
- 5) Урок актуализации знаний.
- 6) Урок изучения нового материала.
- 7) Урок закрепления изученного материала.
- 8) Уроки повторения материала и повторения, обобщения и систематизации знаний.
- 9) Урок контроля знаний.
- 10) Современный урок математики. Требования к современному уроку математики.
- 11) Структурирование урока математики. целевая, содержательная, методическая и процессуальная модели урока математики.
 - 12) Организация различных этапов урока. Организация начала урока. Итог урока.
- 13) Физкультминутки и другие элементы здоровьесберегающих технологий на уроке математики.
 - 14) ИКТ на уроке математики.
 - 15) Ошибки структурирования урока.
- 16) Формирование и развитие познавательной активности в процессе обучения математике. Приёмы развития познавательной активности.
- 17) Интеллектуальное воспитание и интеллектуальное развитие. Интеллектуальная воспитанность в математике.

- 18) Критерии успешности математической деятельности.
- 19) Роль уроков математики в интеллектуальном воспитании учащихся, развитие учащихся в процессе обучения математике.
 - 20) Методика внеурочной работы по математике.
- 21) Внеклассная работа по математике. Значение внеклассной работы в совершенствовании математического образования.
 - 22) Формы и организация внеклассной работы по математике.
 - 23) Деятельность учителя математики. Передовой педагогический опыт.
 - 24) Методическая система В.Ф. Шаталова.
 - 25) Методическая система Р.Г. Хазанкина.

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет» Сибайский институт (филиал) БашГУ

Естественно-математический факультет Кафедра прикладной математики и информационных технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Теория и методика обучения математике» Направление «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» Профиль «Математика. Физика»

- 1. Формы обучения математике. Урок как основная форма обучения.
- 2. Методическая система В.Ф. Шаталова.

Утверждено на заседании кафедры	, протокол №
И.о. заведующего кафедрой	Гумеров И.С.

Примерные вопросы для экзамена (7 семестр):

- 1) Методика изучения чисел в школьном курсе математики. Понятие числа. Натуральные числа. Дробные числа.
 - 2) Положительные и отрицательные числа.
 - 3) Элементы алгебры. Выражения. Тождества. Тождественные преобразования.
 - 4) Уравнения и неравенства. Функциональная пропедевтика.
 - 5) Изучение геометрического материала в 5 классе.
 - 6) Изучение геометрического материала в 6 классе.
- 7) Методика изучения комбинаторики, элементов теории вероятностей и описательной статистики в школьном курсе математики 5-6 классов.
- 8) Требования ФГОС СОО к предметным результатам освоения базового курса математики. Основные содержательные линии школьного курса математики (алгебра и начала математического анализа).
- 9) Содержательная линия «Учение о числе». Содержательная линия тождественных преобразований.
- 10) Функционально-графическая содержательная линия. Содержательная линия уравнений и неравенств.

- 11) Стохастическая линия ШКМ. Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач.
 - 12) Числовые системы. Действительные числа. Приближенные вычисления.
 - 13) Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики.
- 14) Начала алгебры. Формирование навыков применения конкретных видов преобразований.
- 15) Методика изучения уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Содержание и роль линии уравнений и неравенств в современном школьном курсе математики.
- 16) Основные понятия линии уравнений и неравенств. О классификации преобразований уравнений, неравенств и их систем.
- 17) Основные этапы изучения уравнений, неравенств и их систем. Изучение основных типов уравнений, неравенств, систем.
 - 18) Текстовые алгебраические задачи. Этапы решения задач на составление уравнений.
- 19) Требования ФГОС СОО к предметным результатам освоения базового курса математики. Основные содержательные линии школьного курса математики (геометрии).
 - 20) Логическое строение школьного курса геометрии. Доказательство первых теорем.
 - 21) Параллельность прямых на плоскости. Перпендикулярность прямых на плоскости.
 - 22) Методика изучения геометрических фигур в школьном курсе математики.
 - 23) Методика изучения геометрических величин в школьном курсе математики.
- 24) Методика изучения основных тем начальных стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
- 25) Методика изучения геометрических построений в 7-9 классах. Задачи на построение в курсе стереометрии.
- 26) Особенности методики изложения темы «Многогранники». Выпуклые многогранники. Призмы. Параллелепипеды. Правильные многогранники.
 - 27) Тела вращения. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера.
- 28) Методика изучения элементов аналитической геометрии в школьном курсе математики. Использование метода координат в планиметрии и стереометрии.
- 29) Методика изучения геометрических преобразований. Преобразования плоскости и пространства. Движения и их свойства. Преобразование подобия. Подобные фигуры.
- 30) Векторы. О трактовке понятия вектора. Методика решения геометрических задач с помощью векторов.
- 31) Принципы построения школьного курса геометрии. Задачи обучения геометрии в школе. Различные способы построения школьного курса геометрии.
- 32) Методика изучения функций в школьном курсе математики. Функции и графики. О понятии функции в современном школьном курсе.
- 33) Внутрипредметные связи на основе функционально-графических представлений. Введение понятия функции. Изучение функции в классе элементарных функций.
- 34) Методика введения понятия производной. Понятие средней скорости изменения функции. Производная функции.
- 35) Примеры прикладных задач, приводящих к понятию производной. Методика изучения применения производной к исследованию функции. Методические трудности темы «Производная и ее применения».
- 36) Методика изучения исследования функций на возрастание (убывание) с помощью производной. Работа над понятиями максимума и минимума функции, применение производной к исследованию функций на максимум и минимум.
- 37) Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения.
- 38) Методика изучения элементов интегрального исчисления. Элементы интегрального исчисления в учебной и методической литературе.
- 39) Формула площади криволинейной трапеции. Последовательность упражнений на вычисление площадей.
 - 40) Прикладная направленность обучения алгебре и началам анализа.

- 41) Алгоритмическая линия курсов школьной алгебры и начал анализа. Использование алгоритмов для решения задач.
- 42) Математическое образование в России. Математическое образование в системе общего и дополнительного образования школьников.
- 43) Государственная итоговая аттестация школьников по математике. Основной государственный экзамен и Единый государственный экзамен по математике.

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет» Сибайский институт (филиал) БашГУ

Естественно-математический факультет Кафедра прикладной математики и информационных технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Теория и методика обучения математике» Направление «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» Профиль «Математика. Физика»

- 1. Методика изучения чисел в школьном курсе математики. Понятие числа. Натуральные числа.
- 2. Прикладная направленность обучения алгебре и началам анализа.

Утверждено на заседании кафедры	, протокол №
И.о. заведующего кафедрой	Гумеров И.С.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

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

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене:

Критерии оценки (в баллах):

- <u>20-30</u> баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы;
- <u>10-20</u> баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности;
- <u>- 1-10</u> баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- <u>0</u> баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы для индивидуальных и групповых опросов на практических занятиях

Практ. занятие 1. Математика как наука и как учебный предмет. Методика преподавания.

- 1) Выделите ключевые этапы истории развития математики.
- 1) Выделите особенности математики как учебного предмета.
- 2) Предмет методики преподавания математики.

Критерии оценки (в баллах):

- 0,5 баллов выставляется студенту, если он правильно и полно ответит на вопрос;

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы

Контрольные работы проводятся после изучения большого раздела и являются главным диагностическом инструментом для оценки уровня освоения темы. Контрольные работы проводятся в форме письменной работы с подробным описанием хода решения задачи. Оценивается не только ответ (правильно-неправильно), но и обоснованность всего решения.

Пример варианта контрольной работы

1. Раскройте различные варианты методики изучения иррациональных чисел в курсе алгебры основной школы. Составьте серию заданий для реализации подхода, основанного на графическом решении уравнения $x^2 = a$.

<u>Указания.</u> Охарактеризуйте роль и место темы «Рациональные и иррациональные числа» в курсе алгебры основной школы. Какими знаниями и умениями должны овладеть учащиеся в связи с изучением указанной темы. Существует три подхода к введению понятия «иррационального числа». При первом подходе мотивация введения иррационального числа осуществляется через графическое решение уравнения $x^2 = a$ с последующим обсуждением вопроса о принадлежности корня к рациональным числам. При втором подходе используется тот факт, что иррациональные числа отражают несоизмеримость отрезков. При третьем подходе приводится сразу формулировка определения и иллюстрируется примерами. В каких учебниках алгебры для основной школы реализуются указанные подходы? Покажите методику изучения иррациональных чисел, основываясь на первом подходе.

- 2. Раскрыть роль наглядности при изучении элементов геометрии в 5-6 классах. Разработать лабораторно-практическую работу на этапе введения и на этапе усвоения любого выбранного вами учебного материала.
- 3. Подберите задачи практического характера на отыскание наибольших и наименьших значений величин на основе использования свойств квадратичной функции. Составьте алгоритмическое предписание для решения таких задач.

Описание методики оценивания: оценивается методическая обоснованность предложенных подходов, методов и средств обучения.

Критерии оценки (в баллах): Задачи №1,2 – по 5 балла за полное решение Задача №3 - 4 балла за полное решение.

Тестовые задания

Пример тестового задания по темам «Цели и содержание школьного курса математики»

- 1. К основным группам целей при обучении математике относятся:
 - а) общеобразовательные;
 - б) воспитательные;
 - в) развивающие;
 - г) все перечисленные.
- **2.** Какой из перечисленных разделов позже других был включен в программу по математике:
 - а) числовые системы;
 - б) уравнения и неравенства;
 - в) элементы теории вероятностей;
 - г) элементы дифференциального исчисления.
- 3. Перечислите основные содержательные линии разделы школьного курса математики.

Критерии оценки (в баллах):

1 балл выставляется за каждый полный ответ на вопрос.

Темы докладов, рефератов, выступлений

Подготовка и выступления с докладами и сообщениями, подготовка и представление рефератов, разработка планов уроков и проведение уроков являются важнейшими средствами формирования умений и навыков, соответствующих компетенциям ОПК-2 и ОПК-7. Поэтому для формирования указанных компетенций в рамках курса уделяется большое внимание таким формам работы. При подготовке доклада, реферата, плана урока студент должен найти соответствующий материал в различных источниках информации, изучить и проанализировать его, выделить главное, составить план доклада (реферата), оформить выбранный материал в соответствии с планом, подготовить презентацию и выступление. Реферат, кроме выступления и защиты, предполагает оформление в бумажном виде (5-8 стр.).

Темы для рефератов:

Должен быть представлен сам реферат в бумажной форме и подготовлено краткое выступление по реферату (желательно с презентацией, либо видеофрагментами и т.д.).

- 1) Элементы проблемного обучения при преподавании математики (информатики);
- 2) Применение новых информационных технологий на уроках математики;
- 3) Методическая система учителя-новатора В.Ф. Шаталова;
- 4) Методическая система учителя-новатора Р.Г. Хазанкина;
- 5) Решение нестандартных (олимпиадных) задач по математике;
- 6) Организация внеклассной работы по математике;
- 7) Подготовка учащихся к ЕГЭ по математике;
- 8) Достоинства и недостатки тестовой системы оценки знаний при изучении математики;
- 9) Использование Интернет-ресурсов при изучении математики.
- 10) Преимущества и недостатки ЕГЭ как формы итогового контроля знаний учащихся.
- 11) Использование приемов обобщения в обучении математике учащихся средней школы.
- 12) Технология организации повторения в обучении стереометрии учащихся средней шко-
- 13) Решение задач на построение в стереометрии.
- 14) Применение векторов при решении геометрических задач.
- 15) Методика обучения решению тригонометрических уравнений и неравенств.
- 16) Эвристическая деятельность учащихся на уроках алгебры.

Критерии оценки докладов (рефератов):

Студент готовит доклад (реферат) по выбранной теме из списка примерных тем (допускается самостоятельный выбор темы студентом)

Критерии оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы;
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

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

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования;

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объему реферата.
- **4 балла**, если выполнены все требования к написанию и защите доклада (реферата): обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- **3 балла** основные требования к докладу (реферату) и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- **2 балла** имеются существенные отступления от требований к докладу (реферату). В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
- 1 балл тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
- 0 баллов доклад (реферат) студентом не представлен.

Темы для разработки внеурочных мероприятий:

Должна быть представлена сама разработка в бумажной форме и подготовлено краткое выступление с описанием сценария мероприятия (желательно с презентацией, либо видеофрагментами и т.д.).

- 1) Разработка математического вечера (Брэйн-ринг, КВН и т.п.) (для учащихся старших классов):
- 2) Разработка подробного плана проведения недели математики в школе (в средних классах);
- 3) План-конспект занятия математического кружка по теме «Основные правила комбинаторики» (7-8 классы);

- 4) План-конспект занятия математического кружка по теме «Принцип Дирихле» (6-7 классы):
- 5) План-конспект занятия математического кружка по теме «Замечательные точки в треугольнике» (8-9 классы);
- 6) План-конспект занятия математического кружка по теме «Обобщенный метод интервалов» (10-11 классы);

Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. История развития методики преподавания математики.
- 2. И.Г. Песталлоци и его вклад в методику преподавания математики.
- 3. Первые педагоги-математики в России.
- 4. А.Н. Колмогоров и его вклад в математическое образование.
- 5. Учебники математики для средней школы (история, современные учебники).
- 6. Педагоги-новаторы.
- 7. Федеральные государственные образовательные стандарты.
- 8. ЕГЭ по математике в России: история, цели, проблемы и перспективы.
- 9. История и современное состояние олимпиадного движения по математике.
- 10. Обучение математическим доказательствам в школе.
- 11. Методы дифференциации обучения математике в школе.
- 12. Принципы средств наглядности на уроках геометрии в школе.
- 13. Математические игры и развлечения в школе.
- 14. Нестандартные задачи по математике как средство развития творческих способностей учащихся.
- 15. Методика обучения решению задач на построение в курсе планиметрии.
- 16. Обучение учащихся применению эвристических приемов при поиске пути решения математических задач.
- 17. Развивающие возможности планиметрических задач.
- 18. Преемственность содержания школьного курса математики при переходе из начальной школы в основную.
- 19. Применение ИТ на уроках математики.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины Основная литература:

- 1) Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учебное 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.
- 2) 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. Москва : МПГУ, 2016. 84 с. : ил. Библиогр. в кн. ISBN 978-5-4263-0373-7 ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673
- 3) 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.

Дополнительная литература:

- 4) Кучугурова, Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Д. Кучугурова. Электрон. дан. Москва : МПГУ, 2014. 152 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70040. Загл. с экрана.
- 5) Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] / О.С. Медведева. Электрон. дан. Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. 207 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70784. Загл. с экрана.
- 6) Баженова, Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 0500201 Математика: учебное пособие / Н.Г. Баженова, И.Г. Одоевцева. 4-е изд., стер. Москва: Издательство «Флинта», 2017. 89 с.: табл., граф., схем. ISBN 978-5-9765-1411-9; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103321.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

- 1. http://www.mccme.ru сайт Московского центра непрерывного математического образования;
- 2) http://www.etudes.ru научно-популярный сайт по математике;
- 3) http://www.mathedu.ru сайт «Математическое образование: прошлое и настоящее»;
- 4) http://www.math.ru.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru;
- 6) ЭБС изд-ва «Лань» www.e.lanbook.com;

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование спе-	Вид занятий	Наименование оборудования, про-
циализированных ау-		граммного обеспечения
диторий, кабинетов,		
лабораторий		
1	2	3
Аудитория 210	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).
Аудитория 210	Практические занятия	Демонстрационное доска, проектор — 1 шт., переносной экран — 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).

Перечень специальных помещений и используемого лицензионного программного обеспечения представлен в справке о материально-техническом обеспечении ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (http://www.sibsu.ru/sveden/education).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) БАШГУ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Теория и методика обучения математике на 5-7 семестры

очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент каф. ПМиИТ, к.пед.н., Гумеров И.С.

Практические занятия доцент каф. ПМиИТ, к.пед.н., Гумеров И.С.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	14 / 504
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	86
практических/ семинарских	134
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учеб-	
ной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с пре-	
подавателем) (ФКР)	2,6
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	227,4
Учебных часов на подготовку к экзаме-	
ну/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	54

Форма(ы) контроля: зачет 5 семестр экзамен 6, 7 семестры

№ π/π	Тема и содержание	тически боратор	изучения матер е занятия, семи ные работы, са та и трудоемко	инарские за мостоятелн	нятия, ла- ьная рабо-	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по само- стоятельной рабо- те студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	I	L	l l		5 семес	тр	1	
2.	Математика как наука и как учебный предмет. Предмет методики обучения математике (преподавания математики) Цели математического образования. Взаимосвязь, преемственность и интеграция математики и других учебных предметов и	4	4		16	1,2,3,4	 проработка лекций и работа с литературой по теме; изучение ФГОС и ПООП; проработка лекций и работа с литературой по теме; изучение действующих учеб- 	 – опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.;
	дисциплин в структуре общего образования						ников по математике и информатике;	
3.	Структура непрерывного курса математики. Содержание непрерывного курса математики (основные	6	8		16	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; изучение дей- 	опрос (тестирование) по теории;проверка д.з.;контрольная работа;

	содержательные линии курса алгебры, геометрии, начал анализа)					ствующих учебников по математике и информатике; — дополнительное изучение отдельных тем;	
4.	Принципы и методы обучения математике	6	8	18	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка фрагмента урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	– опрос (тестирование) по теории;– проверка д.з.;– проведение фрагмента урока;
5.	Современные технологии обучения математике школьников	6	10	20	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; решение задач; разработка фрагмента урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	· · · · · ·
6.	Математические понятия. Методика формирования математических понятий.	2	6	16	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; решение задач; разработка фрагмента урока; 	 опрос (тестирование) по теории; проверка д.з.; контрольная работа; проведение фрагмента урока;

7.	Теоремы. Методика изучения теорем.	2	6	16	2,3,4,5,6	 дополнительное изучение отдельных тем; проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка плана и конспекта урока; 	проверка д.з.;проведение фрагмента урока;		
						 дополнительное изучение отдель- 			
8	Методика обучения решению задач.	6	8	15,8		ных тем; — проработка лекций и работа с литературой по теме; — разработка пла- на и конспекта урока; — дополнительное изучение отдель- ных тем;	, -		
	Всего часов:	36	52	127,8					
	6 семестр								
9	Современный урок математики. Требования к современному уроку математики	4	4	4	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; подготовка доклада; дополнительное 	опрос (тестирование) по теории;проверка д.з.;анализ урока;		

							изучение отдель- ных тем;	
10	Классификация уро- ков математики	4	10		6	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка плана и конспекта урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
11	Проектирование современного урока математики	4	6		6	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка плана и конспекта урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	проверка д.з.;проведениефрагмента урока;
12	Воспитание и развитие в процессе обучения математике. Внеклассная работа по математике	4	6		6	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка плана и конспекта урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	проведение фрагмента урока;анализ урока;
13	Теоретическое обоб-	4	6	5	5,8	2,3,4,5,6	– проработка	– опрос (тестиро-

	щение передового педагогического опыта. Учителя-новаторы (на примере методических систем В.Ф. Шаталова и Р.Г. Хазанкина).	20	32	27,8		лекций и работа с литературой по теме; — разработка внеклассного мероприятия; — дополнительное изучение отдельных тем;	,
				7 семес	гр		
14	Методика обучения математике в 5-6 клас- сах	6	8	10	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка плана и конспекта урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	 опрос (тестирование) по теории; проверка д.з.; проведение фрагмента урока; анализ урока;
15	Методика обучения алгебре	6	8	10	2,3,4,5,6	 проработка лекций и работа с литературой по теме; разработка плана и конспекта урока; дополнительное изучение отдельных тем; 	 опрос (тестирование) по теории; проверка д.з.; проведение фрагмента урока; анализ урока;
16	Методика обучения	8	12	12	2,3,4,5,6	– проработка	- опрос (тестиро-

	1					T 0 7	,
	геометрии					лекций и работа с	, -
						литературой по	1 1 '
						теме;	– проведение
						– разработка пла-	фрагмента урока;
						на и конспекта	– анализ урока;
						урока;	
						– дополнительное	
						изучение отдель-	
						ных тем;	
17	Методика обучения	4	12	12	2,3,4,5,6	– проработка	– опрос (тестиро-
	началам анализа					лекций и работа с	вание) по теории;
						литературой по	– проверка д.з.;
						теме;	– проведение
						– разработка пла-	фрагмента урока;
						на и конспекта	– анализ урока;
						урока;	
						– дополнительное	
						изучение отдель-	
						ных тем;	
18	Математическое обра-	4	6	16	2,3,4,5,6	– проработка	- опрос (тестиро-
	зование в России.					лекций и работа с	вание) по теории;
	Математическое обра-					литературой по	проверка д.з.;
	зование в системе об-					теме;	– проведение
	щего и дополнитель-					– разработка пла-	фрагмента урока;
	ного образования					на и конспекта	– анализ урока;
	школьников					урока;	
						– дополнительное	
						изучение отдель-	
						ных тем;	
19	Государственная ито-	2	4	11,8	2,3,4,5,6	– проработка	- опрос (тестиро-
	говая аттестация					лекций и работа с	вание) по теории;
	школьников по мате-					литературой по	– проверка д.з.;
	матике					теме;	– проведение

				– разработка пла-	фрагмента урока;
				на и конспекта	– анализ урока;
				урока;	
				– дополнительное	
				изучение отдель-	
				ных тем;	
	30	50	71,8		

Курс включает в себя следующие основные разделы:

- 1) Математика как наука и как учебный предмет. Предмет методики обучения математике (преподавания математики). Краткий обзор развития математики как науки. Основные характерные черты математики как науки. Математика как учебный предмет. Предмет методики преподавания математики. Взаимосвязь методики преподавания математики и других областей знаний. Противоречия процесса обучения математике.
- 2) Цели математического образования. Взаимосвязь, преемственность и интеграция математики и других учебных предметов и дисциплин в структуре общего образования. Цели и задачи обучения математике. Цели математического образования. Разнообразие формулировок целей обучения математике в зависимости от их ориентации на деятельность учителя, учебную деятельность учащихся или конечный результат. Функции обучения математике. Формы обучения (образования). Взаимосвязь, преемственность и интеграция математики и других учебных предметов и дисциплин в структуре общего образования.
- 3) Структура непрерывного курса математики. Содержание непрерывного курса математики (основные содержательные линии курса алгебры, геометрии, начал анализа). Понятие структуры представления дисциплины как целостной системы. Модульная (блочная) структура учебного курса, учебно-методический модуль, учебно-методический комплекс. Понятие содержательной линии; содержательно-методические линии школьного курса математики. Понятия как основа содержательной линии; метод как основа методической линии. Содержательно-методические линии современного школьного курса математики. Структура непрерывного курса математики: начальный курс, основной курс, математика в старшей школе: базовый и углубленный уровень. Логико-дидактический анализ школьных учебников математики и их структурных компонентов. Содержание непрерывного курса математики. Основные содержательно-методические линии курса алгебры. Арифметика (учение о числе). Алгебра (линия тождественных преобразований, линия уравнений и неравенств). Функции (функционально-графическая линия, элементы аналитической геометрии: графики и координаты). Основные содержательно-методические линии курса геометрии. Геометрические фигуры и их свойства. Геометрические построения. Геометрические преобразования. Методы решения геометрических задач. Вычисления длин, углов, площадей и объёмов. Новые содержательно-методические линии ШКМ: вероятность и статистика; логика и множества; математика в историческом развитии. Содержание школьного математического образования. Со-

держание школьного курса математики и информатики. Программы по математике (алгебре, геометрии) и информатике. Основные содержательно-методические линии школьного курса математики и информатики. Анализ школьных учебников.

- 4) <u>Принципы и методы обучения математике.</u> Общие принципы и методы обучения. Методы обучения математике (информатике) и их классификация. Проблемное обучение. Математическое моделирование. Аксиоматический метод.
- Современные технологии обучения математике школьников. Понятие педагогической технологии. Основные качества современных педагогических технологий. Научные основы педагогических технологий. Поколения образовательных технологий. Классификация образовательных технологий. Описание и анализ педагогической технологии. Основные технологии обучения математике: традиционные и инновационные; на созерцательной или деятельностной основе; на эмпирической или деятельностной основе; знаниевые, личностносмысловые (компетентностные) и эвристические; технологии формирования и технологии развития. Технологии обучения математике, определяющие линейность / нелинейность логической структуры урока. Традиционная технология обучения математике, технология укрупнения дидактических единиц, технология перспективного опережающего обучения, технология проблемного обучения, технология проектного обучения и производные от них технологии. Технология укрупнения дидактических единиц (УДЕ). Технология на основе полного усвоения математики. Активные и интерактивные технологии обучения математике. Проблемное обучение математике. Игровые технологии обучения математике Проектное обучение. Метод проектов как педагогическая технология. Типологические признаки проектов по (Е.С. Полат) и соответствующие им виды проектов. Проектная и исследовательская деятельность учащихся (по ФГОС и Примерным ООП). Технологии сотрудничества: основные направления: гуманно-личностный подход к ребенку; дидактический активизирующий и развивающий комплекс; концепция воспитания; педагогизация окружающей среды. Цели и задачи использования ИКТ в образовании. Понятие ИКОС (информационно-коммуникационной образовательной среды). Принципы организации и применения технических средств информатики. Понятие информационной технологии обучения. Классификация информационных технологий обучения. Новые информационные технологии. Специфические особенности математики (предмета изучения) и возрастные особенности учащихся, определяющие возможность применения новых ИТ в обучении математике. Интерактивные технологии обучения математике, аудиовизуальные и мультимедиа технологии. Понятие ЭОР (электронного образовательного ресурса). Типология ЭОР. Демонстрационные ППС. Информационно-справочные, информационно-поисковые системы, базы данных и базы знаний, электронные библиотеки и пр. Контролирующие программы. Компьютерные тренажёры. Имитационные и моделирующие ППС. Инструментальные программные средства. Средства компьютерных телекоммуникаций. АОС. Интегрирующие среды обучения. Методические аспекты использования ИКТ в школе.
- 6) <u>Математические понятия. Методика формирования математических понятий.</u> Качества математического мышления. Математическое понятие и его характеристики. Классификация понятий. Определение понятия. Виды определений. Изучение понятий в школе.
- 7) <u>Теоремы. Методика изучения теорем.</u> Изучение теорем в школьном курсе математики. Теоремы, их виды, связи между ними. Методы доказательства теорем. Обучение доказательству теорем.
- 8) Методика обучения решению задач. Роль задач в обучении математике. Классификация задач. Виды задач и их функции. Основные компоненты задачи. Этапы решения задачи. Обучение учащихся решению задач.
- 9) Современный урок математики. Требования к современному уроку математики. Формы обучения математике. Урок как основная форма обучения.. Требования и организация современного урока. Анализ урока.

- 10) Классификация уроков математики. Различные классификации уроков математики. Типы уроков. Урок актуализации знаний. Урок изучения нового материала. Усвоение изученного материала. Урок закрепления изученного материала. Уроки повторения материала и повторения, обобщения и систематизации знаний. Урок контроля знаний. Мониторинг учебных достижений по изучению математики школьниками.
- 11) <u>Проектирование современного урока математики</u>. Современный урок математики. Требования к современному уроку математики. Классификация уроков математики. Классификация уроков в соответствии с этапом изучения материала. Структурирование урока математики. целевая, содержательная, методическая и процессуальная модели урока математики. Организация начала урока. Итог урока. Физкультминутки и другие элементы здоровьесберегающих технологий на уроке математики. ИКТ на уроке математики. Ошибки структурирования урока.
- 12) Воспитание и развитие в процессе обучения математике. Формирование и развитие познавательной активности в процессе обучения математике. Приёмы развития познавательной активности. Интеллектуальное воспитание и интеллектуальное развитие. Интеллектуальная воспитанность в математике. Критерии успешности математической деятельности. Роль уроков математики в интеллектуальном воспитании учащихся. развитие учащихся в процессе обучения математике. Методика внеурочной работы по математике. Внеклассная работа по математике. Значение внеклассной работы в совершенствовании математического образования. Формы и организация внеклассной работы по математике.
- 13) Обобщение передового педагогического опыта. Учителя-новаторы (на примере методических систем В.Ф. Шаталова и Р.Г. Хазанкина). Деятельность учителя математики. Передовой педагогический опыт. Методические системы В.Ф. Шаталова и Р.Г. Хазанкина.
- 14) <u>Методика обучения математике в 5-6 классах.</u> Методика изучения чисел в школьном курсе математики. Целые и дробные числа. Понятие числа. Натуральные числа. Дробные числа. Положительные и отрицательные числа. Элементы алгебры. Выражения. Тождества. Тождественные преобразования. Уравнения и неравенства. Функциональная пропедевтика. Изучение геометрического материала в 5 классе. Изучение геометрического материала в 6 классе. Методика изучения комбинаторики, элементов теории вероятностей и описательной статистики в школьном курсе математики 5-6 классов. Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в школьном курсе математики 5-6 классов. Содержательно-методическом развитии» в школьном курсе математики 5-6 классов.
- 15) Методика обучения алгебре. Требования ФГОС СОО к предметным результатам освоения базового курса математики. Основные содержательные линии школьного курса математики (алгебра и начала математического анализа). Содержательная линия «Учение о числе». Содержательная линия тождественных преобразований. Функционально-графическая содержательная линия. Содержательная линия уравнений и неравенств. Стохастическая линия ШКМ. Информационное (в том числе, математическое) моделирование задач. Линия «Математика в историческом развитии». Числовые системы. Действительные числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Существование несоизмеримых отрезков. Геометрическое изображение действительного числа. Приближенные вычисления. Значение приближенных вычислений для школьного курса математики. Основные методы приближенных вычислений. Прикладная значимость приближенных вычислений. Методика формирования основных понятий теории приближенных вычислений. Действия с приближенными значениями чисел. Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики. Тождественные преобразования. Основные ти-

пы преобразований и этапы их изучения. Начала алгебры. Формирование навыков применения конкретных видов преобразований. Организация целостной системы преобразований (синтез). Особенности организации системы заданий при изучении тождественных преобразований. Доказательства тождеств. Особенности изучения преобразований неравенств. Методика изучения уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Содержание и роль линии уравнений и неравенств в современном школьном курсе математики. Основные понятия линии уравнений и неравенств. О трактовке понятия уравнения. Равносильность и логическое следование. О классификации преобразований уравнений, неравенств и их систем. Логические обоснования при изучении уравнений и неравенств. Общая последовательность изучения материала линии уравнений и неравенств. Основные этапы изучения уравнений, неравенств и их систем. Изучение основных типов уравнений, неравенств, систем. Изучение уравнений, неравенств, систем, сводящихся к основным классам. Формирование общих приемов решения и исследования уравнений, неравенств и их систем. Синтез материала линии уравнений и неравенств. Методика изучения основных классов уравнений, неравенств и их систем. Различные последовательности изучения материала. Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Квадратные уравнения. Особенности изучения неравенств. Иррациональные и трансцендентные уравнения и неравенства. Текстовые алгебраические задачи. Пропедевтика алгебраического метода решения текстовых задач. Основы методики обучения решению задач методом составления уравнений. Этапы решения задач на составление уравнений.

16) Методика обучения геометрии. Требования ФГОС СОО к предметным результатам освоения базового курса математики. Основные содержательные линии школьного курса математики (геометрии). Содержательная линия Исследование свойств геометрических фигур. Содержательная линия Аналитическая геометрия. Содержательная линия Геометрические построения. Содержательная линия геометрических преобразований. Логическое строение школьного курса геометрии. Первые уроки систематического курса геометрии в 7 классе. Доказательство первых теорем. Параллельность прямых на плоскости. Перпендикулярность прямых на плоскости. Методика изучения геометрических фигур в школьном курсе математики. Методика изучения темы «Треугольники». Особенности методики изложения темы «Многоугольники». Методика изучения темы «Окружность и круг». Методика изучения геометрических величин в школьном курсе математики. Первые уроки стереометрии. Параллельность в пространстве. Параллельность прямых в пространстве, скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей в пространстве. Параллельная проекция и ее свойства, изображение пространственных фигур на плоскости. Перпендикулярность в пространстве. Перпендикулярность прямых в пространстве. Перпендикулярность ность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Методика изучения геометрических построений в 7-9 классах. Задачи на построение в курсе стереометрии. Особенности методики изложения темы «Многогранники». Определение многогранника. Элементы многогранника. Выпуклые многогранники. Призмы. Параллелепипеды. Правильные многогранники. Тела вращения. Цилиндр. Конус. Шар. Сфера. Методика изучения элементов аналитической геометрии в школьном курсе математики. Метод координат. Уравнения фигур. Использование метода координат в планиметрии и стереометрии. Методика изучения геометрических преобразования. Преобразования плоскости и пространства. О методе преобразований. Использование метода преобразований при решении задач на построение. Движения и их свойства. Равенство фигур. Преобразование подобия. Подобные фигуры. Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой. Поворот. Параллельный перенос. Гомотетия. Векторы. О трактовке понятия вектора. Операции над векторами. Методика решения геометрических задач с помощью векторов. Принципы построения школьного курса геометрии. Задачи обучения геометрии в школе. Различные способы построения школьного курса геометрии.

- 17) Методика обучения началам анализа. Методика изучения функций в школьном курсе математики. Функции и графики. О понятии функции в современном школьном курсе. Внутрипредметные связи на основе функционально-графических представлений. Различные подходы к определению понятия функции. Введение понятия функции. Изучение функции в классе элементарных функций. Элементы дифференциального и интегрального исчисления. Методика введения понятия производной. Понятие средней скорости изменения функции. Производная функции. Примеры прикладных задач, приводящих к понятию производной. Методика изучения применения производной к исследованию функции. Методические трудности темы «Производная и ее применения». Различные варианты изложения темы. Методика изучения исследования функций на возрастание (убывание) с помощью производной. Работа над понятиями максимума и минимума функции, применение производной к исследованию функций на максимум и минимум. Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения. Методика изучения элементов интегрального исчисления. Элементы интегрального исчисления в учебной и методической литературе. Понятие первообразной функции. Введение определения. Формула площади криволинейной трапеции. Последовательность упражнений на вычисление площадей. Прикладная направленность обучения алгебре и началам анализа. Алгоритмическая линия курсов школьной алгебры и начал анализа. Компоненты понятия алгоритма и их использование в обучении алгебре. Использование алгоритмов для решения задач. Машинные вычисления. Вычисления с использованием калькулятора. Вычисления с использованием персональных ЭВМ..
- 18) Математическое образование в России. Математическое образование в системе общего и дополнительного образования школьников. Социально-педагогические условия становления и развития системы общего (математического) образования в России. Предпосылки к становлению начального курса математики как учебного предмета. Предпосылки к становлению алгебры как учебного предмета. Предпосылки к становлению геометрии как учебного предмета. Научно-методические основы отбора компонентов школьного математического языка. Основные понятия, используемые в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»: образование, воспитание, обучение, уровень образования, квалификация, федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), образовательный стандарт, федеральные государственные требования, образовательная программа, примерная основная образовательная программа (ООП), общее образование, профессиональное образование, профессиональное обучение, дополнительное образование, обучающийся, обучающийся с ограниченными возможностями здоровья, образовательная деятельность, образовательная организация, осуществляющая обучение, организации, осуществляющие образовательную деятельность, педагогический работник, учебный план, индивидуальный учебный план, практика, направленность (профиль) образования, средства обучения и воспитания, инклюзивное образование, адаптированная образовательная программа, качество образования, отношения в сфере образования, участники образовательных отношений, участники отношений в сфере образования, конфликт интересов педагогического работника, присмотр и уход за детьми. Основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования. Структура системы образования. Формы получения образования и формы обучения. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы. Научно-методическое и ресурсное обеспечение системы образования. Типы образовательных организаций. Роль и место математического образования в современном обществе. Цели, задачи, содержание математического образования в различных документах (Концепция развития российского математического обра-

зования. Фундаментальное ядро содержания общего образования, ФГОС и ООП). Математическое образование: социально-культурные и социально-экономические функции. Две генеральные специфические функции математического образования: образование с помощью математического образования. Тенденции развития математического образования в России. Непрерывность, гуманизация; ориентация на развитие личности, следование антропологическому принципу, стремление к интеграционным процессам. Профессиональный стандарт педагога. Математическое образование в системе общего и дополнительного образования школьников. Цели, задачи, содержание математического образования в различных документах (Фундаментальное ядро содержания общего образования, ФГОС и ООП). Принципы современного математического образования. Основное и дополнительное математическое образование. Математическое образование различных категорий населения.

19) Государственная итоговая аттестация школьников по математике. Государственная итоговая аттестация школьников по математике. Основной государственный экзамен и Единый государственный экзамен по математике.

TT.	`	_	
1 00mig 11	MOMODILLA	обучения математике	
торил и.	MCMOONKA	ooy actium matticmatture	

направление, профиль <u>Педагогическое образование (с 2-мя профилями подготовки), Математика. Физика</u>

курс <u>3</u>, семестр <u>5</u>

Виды учебной деятельно-	Балл за кон- Число за-		Баллы	
сти студентов	кретное задание	даний за семестр	Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 1-4 по РП	[Д)	1		
Текущий контроль			17	30
1. Работа на занятиях	2	15	17	30
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	12	15
Модуль 2 (Разделы 5-8 по РП	(Д)			
Текущий контроль			17	20
1. Работа на занятиях	4	5	17	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	12	15
Поо	щрительные ба.	ллы		
1. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	2	10
Посещаемость (баллы выч	итаются из обі	цей суммы		
набранных баллов)				
Посещение лекционных и			-7	0
практ. занятий			- /	U
Итоговый контроль				
1. Зачет			0	20
ИТОГО			60	110

Теория и методика обучения математике
направление, профиль Педагогическое образование (с 2-мя профилями подготовки), Мате-
матика. Физика
курс 3 , семестр 6

Виды учебной деятельно-	Балл за кон-	Число за-	Баллы	
сти студентов	кретное зада-	даний за	Минимальный	Максимальный
сти студентов	ние	семестр	Минимальный	
Модуль 1 (Разделы	ı 9, 10, 11 по РПД	I)		
Текущий контроль			15	20
1. Работа на занятиях	2	10	15	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	15	15
Модуль 2 (Разделя	ы 12, 13 по РПД)		
Текущий контроль			15	20
1. Работа на занятиях	4	5	15	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	15	15
		Поощрители	ьные баллы	
1. Выполнение заданий по-	2	5	0	10
вышенной трудности	2	3	U	10
Посещаемость (баллы выч	итаются из общ	ей суммы		
набранны				
Посещение лекционных и			-7	0
практ. занятий			- /	U
Итоговый				
1. Зачет			0	30
ИТОГО			60	110

	<u>Теория и методика обучения математике</u>
направление, профиль	Педагогическое образование (с 2-мя профилями подготовки), Мате-
матика. Физика	
курс 4 , семестр 7	

Вини умебией недтации	Балл за кон- Число за-		Баллы	
Виды учебной деятельности студентов	кретное зада- ние	даний за семестр	Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 14, 15, 16	по РПД)			
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	10	12	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Разделы 17, 18, 19	по РПД)			
Текущий контроль			13	20
1. Работа на занятиях	4	5	13	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	10	15
Поо	щрительные ба.	ллы		
1. Выполнение заданий по-	2	5	0	10
вышенной трудности	2	3	<u> </u>	10
Посещаемость (баллы выч	итаются из обі	цей суммы		
набранных баллов)				
Посещение лекционных и	осещение лекционных и		-7	0
практ. занятий			- /	O .
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30
ИТОГО			45	110