



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

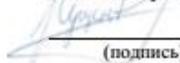

(подпись)

Пак Т.В.

(Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор департамента Математического и
компьютерного моделирования


(подпись)

Сущенко А.А.

(Ф.И.О.)

« 26 » января 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания математики

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(Математические и компьютерные технологии)

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2
лекции 10 час.
практические занятия не предусмотрены
лабораторные работы 26 час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет не предусмотрен
экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. №13

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента математического и компьютерного моделирования протокол № 5 от «17» января 2022 г.

Директор департамента: А.А. Сущенко

Составитель (ли): Т.В. Пак

Владивосток

2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: заключаются в методической подготовке будущего учителя математики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, 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 государственного образовательного стандарта.

Задачи:

- знание основных этапов логико-дидактического анализа тем и понятий школьного курса математики;
- знание основных педагогических программных средств, поддерживающих школьный курс математики;
- знание основных приемов изучения понятий, средств обучения, форм, способов и средств контроля и оценки знаний;
- знание основных учебников;
- умение проводить логико-дидактический анализ тем и понятий курса математики;
- умение ставить цели изучения основных тем и понятий курса математики;
- умение отбирать содержание курса, соответствующее основным целям;
- умение подбирать приемы, организационные формы и средства изучения тем и понятий;
- умение составлять конспект занятия по математике и проводить его анализ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
педагогический	ПК-7 Способен к преподаванию математических дисциплин и	ПК-7.1 Демонстрирует знание современных образовательных технологий, используемых в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	организациях и образовательных организациях высшего образования, в том числе информационных
		ПК-7.2 Использует методы проведения лекционных, семинарских и практических занятий по общематематическим и специальным дисциплинам и информатике, в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, преподавания факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях
		ПК-7.3 Применяет методы организации преподавания учебных дисциплин с применением современных методов, проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1 Демонстрирует знание современных образовательных технологий, используемых в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, в том числе информационных	Знает концептуальные и теоретические основы физико-математических дисциплин и информатики
	Умеет использовать различные технологии в учебном процессе
	Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановкой задачи и выбором метода ее решения, культурой педагогического общения
ПК-7.2 Использует методы проведения лекционных, семинарских и практических занятий по общематематическим и специальным дисциплинам и информатике, в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, преподавания факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях	Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях
	Умеет использовать современные методы диагностирования результатов учебно-воспитательного процесса
ПК-7.3 Применяет методы организации преподавания учебных дисциплин с применением современных методов проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	Владеет фундаментальными знаниями в области физико-математических дисциплин и информатики, математическими методами, необходимыми для решения физических задач и задач информатики, навыками организации постановки физического эксперимента; основными методами проведения лекционных, семинарских и практических занятий
	Знает различные современные методики организации учебного процесса, современные методы диагностирования результатов учебного процесса
	Умеет решать задачи разного вида (количественные и качественные задачи, теоретические и экспериментальные задачи), определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет навыками проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 академических часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Методика преподавания математики	2	6	16	-	-	25	27	УО-1; ПР-6
2	Раздел 2. Методика изучения отдельных тем	2	4	10	-	-	20		
Итого:			10	26	-	-	45	27	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия

Раздел 1. Методика преподавания математики

Тема 1. Основы дидактики предмета "Математика".

Общая характеристика образовательной области «Математика». Цели

изучения математики в средней школе. Место предмета «Математика» в учебном плане школы. Структура стандарта по математике. Основные нормативно-методические материалы по математике. Основные содержательные линии базового курса математики. Основные учебники и методические пособия.

Тема 2. Основные этапы современного урока.

Требования к уроку: дидактические, психологические, гигиенические. Техника проведения урока. Этапы планирования урока и подготовки к нему учителя. Анализ урока. Формы анализа и самоанализа урока.

Тема 3. Методики организации самостоятельной работы и развития творческих способностей учащихся

Виды и формы домашних заданий. Организация учебной деятельности учащихся. Методика разработки планов и конспектов занятий.

Тема 4. Методика преподавания математики в начальной школе (I-IV классы).

Содержание государственного образовательного стандарта по математике для начальной школы. Частные методики преподавания математики в начальной школе. Игра как метод обучения.

Тема 5 Методика преподавания математики в средней школе (V-IX классы)

Содержание государственного образовательного стандарта по математике для средней школы (V-IX) классы. Основные формы обучения математике. Частные методики по освоению учениками основ содержательной линии "Математика".

Тема 6 Методика преподавания математики в старшей школе (X-XI классы).

Метод проектов. Особенности обучения в профильных классах. Построение элективных курсов. Отличие программ профильных курсов. Основные педагогические технологии, используемые при обучении математике в старшей школе. Методика преподавания математики в разноуровневых группах. Методика выравнивающего и развивающего обучения.

Раздел 2. Методика изучения отдельных тем

Тема 7 Методика организации учебного процесса при работе с одаренными детьми. Методы диагностики знаний, умений и навыков учащихся.

Методика подготовки учеников к олимпиадам по математике.

Методы исследования динамики развития способностей учащегося.

Тема 8 Принципы таксономии

Классификации и систематизации учебных задач. Таксономия учебных целей

Тема 9 Активные методы обучения.

Методики игровых методов активного обучения

Тема 10 Методики применения автоматизированных обучающих и контролирующих систем

Методики применения автоматизированных обучающих и контролирующих систем для управления познавательной деятельностью и организацией учебного процесса.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Основные педагогические программные средства (ППС) для поддержки школьного курса математики.

Лабораторная работа №2. Логический анализ содержания школьного материала, анализ задачного материала курса математики.

Лабораторная работа №3. Решение задач школьного курса математики.

Лабораторная работа №4. Методы решения задач.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-17 неделя семестра	Подготовка к лабораторным занятиям, изучение литературы	45 часов	Работа на лабораторных занятиях (ПР-6)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратить внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии

или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

От обучающегося требуется:

1. Свободно ориентироваться в тематике дисциплины.
2. Знать названия методов обучения.

Собеседование (устный опрос) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Обучающая функция опроса состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке задания по самостоятельной работе.

Критерии оценки. Используется зачетная система. Во время опроса допускается не более 1-й ошибки или неточности по названию периода, его времени и длительности.

Оценка	Требования
«зачтено»	Студент владеет навыками самостоятельной работы по теме исследования, реферировать литературные источники; методами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Ответ характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. Студент умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы.
«не зачтено»	Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Студент не умеет обобщать фактический материал, делать самостоятельные выводы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Методика преподавания информатики	ПК-7.1 Демонстрирует знание современных образовательных технологий, используемых в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего	Знает концептуальные и теоретические основы физико-математических дисциплин и информатики	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	Вопросы к экзамену
			Умеет использовать различные технологии в учебном процессе	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановкой задачи и выбором метода ее	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	

	образования, в том числе информационных	решения, культурой педагогического общения		
	ПК-7.2 Использует методы проведения лекционных, семинарских и практических занятий по общематематическим и специальным дисциплинам и информатике, в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, преподавания факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях	Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	Вопросы к экзамену
Умеет использовать современные методы диагностирования результатов учебно-воспитательного процесса		УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа		
Владеет фундаментальными знаниями в области физико-математических дисциплин и информатики, математическими методами, необходимыми для решения физических задач и задач информатики, навыками организации постановки физического эксперимента; основными методами проведения лекционных, семинарских и практических занятий		УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа		
	ПК-7.3 Применяет методы организации преподавания учебных дисциплин с применением современных методов проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	Знает различные современные методики организации учебного процесса, современные методы диагностирования результатов учебного процесса	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	Вопросы к экзамену
Умеет решать задачи разного вида (количественные и качественные задачи, теоретические и экспериментальные задачи), определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории		УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа		
Владеет навыками		УО-1 собеседование /		

			проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
2	Раздел 2. изучения отдельных тем	ПК-7.1 Демонстрирует знание современных образовательных технологий, используемых в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, в том числе информационных	Знает концептуальные и теоретические основы физико-математических дисциплин и информатики	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	Вопросы к экзамену
			Умеет использовать различные технологии в учебном процессе	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			Владеет культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановкой задачи и выбором метода ее решения, культурой педагогического общения	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
		ПК-7.2 Использует методы проведения лекционных, семинарских и практических занятий по общематематическим и специальным дисциплинам и информатике, в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, преподавания факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных	Знает содержание учебных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	Вопросы к экзамену
			Умеет использовать современные методы диагностирования результатов учебно-воспитательного процесса	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	
			Владеет фундаментальными знаниями в области физико-математических дисциплин и информатики, математическими методами, необходимыми для решения физических задач и задач информатики, навыками организации постановки физического эксперимента; основными методами проведения лекционных, семинарских и практических занятий	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	

		организациях			
	ПК-7.3 Применяет методы организации преподавания учебных дисциплин с применением современных методов проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	Знает различные современные методики организации учебного процесса, современные методы диагностирования результатов учебного процесса	УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа	Вопросы к экзамену	
Умеет решать задачи разного вида (количественные и качественные задачи, теоретические и экспериментальные задачи), определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории		УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа			
Владеет навыками проведения занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)		УО-1 собеседование / устный опрос; ПР-6 лабораторная работа			

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе ФОС.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Алексеева, О. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания : учебно-методическое пособие для СПО / О. В. Алексеева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-4488-0322-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86153.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Белошистая, А. В. Математика в начальной школе: методика обучения : учебник / А.В. Белошистая. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 316 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1070170. - ISBN 978-5-16-015926-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1070170> – Режим доступа: по подписке.

3. Быкова, О. Н. Теория функций действительного переменного : учебное пособие / О. Н. Быкова, С. Ю. Колягин, Б. Н. Кукушкин. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 196 с. - ISBN 978-5-905554-21-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027407> – Режим доступа: по подписке.

4. Избранные вопросы методики преподавания математики в вузе : учебное пособие. Направление подготовки 050100 – «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика» (очное отделение), «Математика» (заочное отделение), магистерская программа «Математическое образование» / Л. П. Латышева, Л. Г. Недре, А. Ю. Скорнякова, Е. Л. Черемных. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 208 с. — ISBN 978-5-85218-678-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32039.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Низамиева, Л. Ю. Шаг к новой дидактике. Дифференцированная математическая подготовка с использованием мультимедийных технологий : монография / Л. Ю. Низамиева, Т. А. Старшинова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 203 с. — ISBN 978-5-7882-1259-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62346.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Селькина, Л. В. Методика преподавания математики : учебник для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / Л. В. Селькина, М. А. Худякова, Т. Е. Демидова. — Пермь : Пермский

государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 374 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32066.html> — Режим доступа: для авторизир.

Дополнительная литература

1. Избранные вопросы методики преподавания математики : сборник научно-методических статей / В. Азаров, А. Нартова, Э. Джафарова [и др.] ; под редакцией Л. О. Денищева. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 76 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26482.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кухарь, Е. И. Преподавание квантовой механики в педагогических вузах : монография / Кухарь Е.И., Крючков С.В., Завьялов Д.В.. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. — 154 с. <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-92822&theme=FEFU>

3. Методика преподавания математических и естественнонаучных дисциплин: современные проблемы и тенденции развития : материалы III всероссийской научно-практической конференции (Омск, 16 марта 2016 г.) / М. Р. Арпентьева, О. А. Евсеева, Ю. А. Евсеева [и др.] ; под редакцией А. А. Романова. — Омск : Омская юридическая академия, 2016. — 323 с. — ISBN 978-5-98065-140-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66818.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Секованов, В. С. Фрактальная геометрия. Преподавание, задачи, алгоритмы, синергетика, эстетика, приложения : учебное пособие / В. С. Секованов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-3264-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/113906> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Селькина, Л. В. Методика преподавания математики (специальная) : краткий курс лекций для подготовки студентов по направлению 050700.62 - «Специальное (дефектологическое) образование». Профиль подготовки - 050715 «Логопедия» / Л. В. Селькина, Ю. В. Красильникова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32065.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Худякова, М. А. Практикум по методике преподавания математики : для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / М. А. Худякова, Т. Е. Демидова, Л. В. Селькина. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 146 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32083.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru>
2. <http://lib.aldebaran.ru>
3. <http://pedlib.ru>
4. <http://www.internet-biblioteka.ru>
5. <http://www.pedobzor.ru>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по

итогах освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Лабораторные занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену и зачету. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный,	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30)

поселок Аякс, 10, корпус D, ауд.D752. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.
690922, Приморский край, г.Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб.А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Методика преподавания математики» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)

Письменные работы:

1. Лабораторная работа (ПР-6)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с

изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Лабораторная работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методика преподавания математики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен (2-й, весенний семестр)

Методические указания по сдаче экзамена

Экзамен принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению директора департамента (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора по учебной и воспитательной работе, директор департамента имеет право принять экзамен в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения экзамена (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет и экзамен, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на экзамен, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие экзамене посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или директора департамента), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации на экзамене обучающимся устанавливается оценка «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» или «неудовлетворительно».

Вопросы к экзамену

1. Предмет методики преподавания математики.
2. Логико-дидактический анализ понятий школьного курса математики.
3. Понятие, его содержание, объем, определение понятий.
4. Изучение понятий (введение, усвоение, закрепление).
5. Средства обучения основам математики.
6. Организационные формы обучения математике.
7. Формы, способы и средства контроля и оценки знаний, и умений учащихся.
8. Подготовка к уроку, конспект урока, анализ урока.
9. Роль задач в школьном курсе математики.
10. Этапы решения задач.
11. Методы решения задач.
12. Анализ учебников школьного курса математики. Тематическое планирование.
13. Основные педагогические программные средства (ППС) для поддержки школьного курса математики.
14. Отбор задач для изучения тем школьного курса математики.
15. Основные нормативно-методические материалы по математике.
16. Основные содержательные линии курса математики.
17. Общая характеристика образовательной области «математика».
18. Цели изучения математики в средней школе.
19. Место предмета «математика» в учебном плане школы.

20. Основные учебники и методические пособия по курсу математики.
21. Преподавание математики в начальной школе.
22. Преподавание математики в средней школе, основные авторские программы для средней школы.
23. Методика преподавания содержательной линии «Системы счисления и алгебра логики». Основные понятия этого раздела. Требования к итоговым знаниям и умениям учащихся по окончании изучения этого раздела. Примерные вопросы, выносимые в проверочные работы.
24. Методика преподавания математики в старшей школе. Отличие программ профильных курсов.
25. Основные педагогические технологии, используемые при обучении математике в старшей школе.
26. Методика преподавания математики в разноуровневых группах.
27. Методика выравнивающего и развивающего обучения.
28. Методика организации учебного процесса при работе с одаренными детьми.
29. Методика подготовки учеников к олимпиадам по математике.
30. Методики применения обучающих и контролирующих программ для управления познавательной деятельностью и организацией учебного процесса.
31. Принципы таксономии (классификации и систематизации) учебных задач.
32. Методики диагностики знаний, умений и навыков учащихся.
33. Основные этапы современного урока. Требования к уроку: дидактические, психологические, гигиенические.
34. Техника проведения урока. Этапы планирования урока и подготовки к нему учителя.
35. Анализ урока. Формы анализа и самоанализа урока.
36. Игра как метод активного обучения. Классификация игр. Основные направления применения игр, педагогические цели.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	выставляется студенту, если даны полные и правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют; ответ соответствует нормам русского литературного языка. Студент должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие и дополнительные вопросы по теме вопросов билета.
«хорошо»	выставляется студенту в случае, когда содержание ответа, в основном, соответствует требованиям, предъявляемым к оценке «отлично», т. е. даны полные правильные ответы на вопросы экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но при ответе допущены небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера
«удовлетворительно»	выставляется студенту, не показавшему знания в полном объеме, допустившему ошибки и неточности при ответе на вопросы экзаменационного билета, продемонстрировавшему неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера
«неудовлетворительно»	выставляется студенту, если он не дал ответа хотя бы на один вопрос экзаменационного билета; дал неверные, содержащие фактические ошибки, ответы на все вопросы; не смог ответить более, чем на половину дополнительных и уточняющих вопросов. Неудовлетворительная оценка выставляется выпускнику, отказавшемуся отвечать на вопросы билета

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, лабораторных работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;

– уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

– результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.