

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.05.02 Методика обучения и воспитания (математика)  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Математика и информатика (для набора 2022)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

становление профессиональной компетентности бакалавра в области методики обучения математике с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Задачи изучения дисциплины:

формирование представлений о современной системе математического образования (основного и дополнительного) на уровне общеобразовательной школы; осознание сущности и возможных путей реализации основных тенденций развития математического образования в России; овладение системой знаний о методике работы с основными компонентами учебного материала по математике и базовых технологий обучения математике в общеобразовательной школе; формирование умений выделять основные компоненты учебной деятельности ученика и профессиональной деятельности учителя математики, устанавливать возможности их становления в процессе взаимодействия учителя и учащихся при обучении математике; формирование умений проектирования и реализации отдельных компонентов профессиональной деятельности учителя, а также процесса обучения математике (как через классные, так и внеклассные формы обучения) на конкретном содержании, входящем в программу общеобразовательной школы с использованием различных технологий обучения; овладение способами взаимодействия учителя математики с родителями и коллегами с целью наиболее полной реализации образовательного и воспитательного потенциала математики для развития школьников; освоение системы методологических и математических знаний в контексте содержания будущей профессии

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Методика обучения и воспитания (математика)» относится к дисциплинам обязательной части, входит в модуль "Методический". Дисциплина изучается в 6 и 7 семестрах. В курсе данной дисциплины изучаются во взаимосвязи специальные (предметные), психолого-педагогические и методические вопросы, знание которых необходимо для успешной работы в качестве учителя математики. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения педагогики, психологии, философии, информатики и всех математических дисциплин

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость			180

Аудиторные занятия, в т.ч.	30	33	63
Лекционные (ЛК)	15	11	26
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	15	22	37
Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	42	39	81
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	ОПК-3.1. Знать нормативноправовые, психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей	Знать: современные методики и технологии организации образовательной (учебной и воспитательной) деятельности, принципы и содержание теории педагогического проектирования; содержание примерных основных образовательных программ уровней общего, среднего профессионального образования; особенности обучения одаренных обучающихся и обучающихся с проблемами в развитии и трудностями в обучении,

	<p>траекторий жизни; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся</p>	<p>вопросы индивидуализации обучения; основные положения нормативно-правовых документов, защищающих права лиц с ОВЗ на доступное и качественное образование, общие и специфические особенности психофизического их развития; особенности организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учетом их возрастных особенностей и индивидуальными образовательными потребностями обучающихся при изучении математики</p>
<p>ОПК-3</p>	<p>ОПК-3.2. Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования</p>	<p>Уметь: планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой (общего, среднего профессионального образования); анализировать и осуществлять отбор педагогических технологий, используемых при обучении математике на всех уровнях образования; проектировать и реализовывать учебную и воспитательную деятельность по математике сообразно с возрастными особенностями и индивидуальными образовательными потребностями обучающихся; проектировать специальные условия при инклюзивном образовании обучающихся с ОВЗ, организовать деятельность обучающихся с ОВЗ по овладению адаптированной образовательной программой; осуществлять сотрудничество, взаимодействие и совместную профессиональную деятельность с другими</p>

		участниками образовательного процесса
ОПК-3	ОПК-3.3. Владеть образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования	Владеть: методами и приемами педагогического проектирования индивидуальных образовательных маршрутов при обучении математике; методами выявления обучающихся с особыми образовательными потребностями в области математического образования; технологиями проектирования образовательного процесса для класса, группы и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ
ОПК-5	ОПК-5.1. Знать научные представления о результатах образования, путях их достижения и способах оценки; нормативно-правовые, этические, психологические и педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции трудностей в обучении в мониторинговом режиме	Знать: виды, цели результаты международных исследований в области качества образования; способы и методы организации контроля и оценки результатов образования, мониторинговых исследований, типологию мониторингов, методологический инструментарий мониторинга; технологию диагностирования образовательных результатов, принципы диагностирования, понимает механизмы выявления индивидуальных особенностей, перспектив развития личности обучающегося, способы преодоления затруднений в обучении; специфику современных средств оценивания сформированности результатов образования, тенденции, закономерности развития средств оценивания в области математического образования

ОПК-5	<p>ОПК-5.2. Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции групповых и индивидуальных трудностей в обучении в мониторинговом режиме</p>	<p>Уметь: разрабатывать программы регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися, программы целенаправленной деятельности по преодолению трудностей в обучении; осуществлять отбор диагностического инструментария, проводить анализ результатов диагностического исследования, организовывать педагогическое взаимодействие со специалистами в области образования (психологом, социальным педагогом и др.) ; определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся при изучении математики</p>
ОПК-5	<p>ОПК-5.3. Владеть приемами и алгоритмами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции групповых и индивидуальных трудностей в обучении в мониторинговом режиме; приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p>	<p>Владеть: современными методами диагностики и мониторинга образовательных результатов обучающихся по освоению образовательной программы определенного уровня образования в области математики; навыками организации, проведения и анализа результатов педагогического мониторинга освоения обучающимися образовательной программы определенного уровня образования; технологиями проектирования программы целенаправленной деятельности по преодолению образовательных дефицитов обучающихся в процессе обучения математике; умениями проводить корректировку учебной деятельности, исходя</p>

		из данных мониторинга образовательных результатов с учетом индивидуальных возможностей и образовательных потребностей обучающихся, и проектирует комплекс мероприятий по преодолению трудностей в обучении
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научнометодических и организационноуправленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p>	<p>Знать: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области математики; закономерности, определяющие место математики в общей картине мира; программы и учебники по математике; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания математики)</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научнотеоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p>	<p>Уметь: анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях в области методики обучения и воспитания математики</p>
ПК-1	<p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научнотеоретических представлений для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеть: навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений в области математики, педагогики, психологии, методики обучения и воспитания математике для</p>

		решения профессиональных задач в области обучения и воспитания математике в различных образовательных организациях среднего и среднего профессионального образования
ПК-2	<p>ПК-2.1. Знать методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p>	<p>Знать: методику преподавания математики (закономерности процесса преподавания математики; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения математике; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебного кабинета математики, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p>
ПК-2	<p>ПК-2.2. Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную</p>	<p>Уметь: использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли в области методики обучения и воспитания математике, современных методических направлений и концепций для решения задач в области обучения и воспитания</p>



документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовывать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования;

и

математике; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по математике; разрабатывать технологическую карту урока математики, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; проводить учебные занятия по математике, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методики обучения и воспитания математике; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовывать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования;

	<p>осуществлять контрольнооценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационнокоммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)</p>	<p>осуществлять контрольнооценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационнокоммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)</p>
ПК-2	<p>ПК-2.3. Владеть средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции</p>	<p>Владеть: средствами и методами профессиональной деятельности учителя математики; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов при обучении математике, планов-конспектов (технологических карт) по математике; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции</p>
ПК-3	<p>ПК-3.1. Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; программы и учебники по преподаваемому предмету</p>	<p>Знать: приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по математике; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; программы и учебники по математике</p>

ПК-3	ПК-3.2. Уметь критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психологопедагогической и методической целесообразности использования; конструировать содержание обучения по предмету в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение	Уметь: критически анализировать учебные материалы по математике с точки зрения научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования; конструировать содержание обучения по математике в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочую программу по математике, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение
ПК-3	ПК-3.3. Владеть навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с особенностями целевой аудитории	Владеть: навыками конструирования содержания курса математики и адаптации его в соответствии с особенностями целевой аудитории

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение в методику обучения и воспитания математике	Предмет методики обучения и воспитания математике. Связь методики обучения и воспитания и	1	1	0	0	0

			воспитания математике с другими науками. Концепция развития математического образования в России. Цели обучения математике.					
	1.2	Нормативные документы, используемые при обучении математике в основной и средней школе	Федеральный закон об образовании в РФ. Федеральный государственный стандарт основного общего образования. Федеральный государственный стандарт среднего образования. Примерная программа основного общего образования. Примерная программа среднего общего образования. Системнодеятельностный подход к обучению математике	14	2	2	0	10
2	2.1	Дидактические основы обучения и воспитания математике	Дидактические принципы обучения математике. Методы обучения математике. Средства обучения математике. Формы обучения математике. Технологии обучения математике	4	2	2	0	0
	2.2	Урок - основная форма организации обучения математике	Понятие урока. Типы уроков. Требования к современному уроку. Современные подходы к проектированию урока математики. Контроль и оценка образовательных результатов.	14	2	2	0	10
3	3.1	Профессиональная деятельность учителя	Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере	4	2	2	0	0

		математики	дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) " . Деятельность учителя математики (разработка рабочих программ, подготовка конспектов урока математики и др.) Внеурочная деятельность по математике					
	3.2	Методика формирования математических понятий. Методика обучения алгоритмам	Понятие. Виды понятий. Определения понятий, их классификация. Методы введения понятий. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Методика обучения алгоритмам	15	2	3	0	10
4	4.1	Методика обучения доказательств у теорем	Понятие теоремы. Виды теорем. Методы доказательства теорем. Методика обучения работе с теоремами	4	2	2	0	0
	4.2	Методика обучения решению задач	Понятие задачи. Функции задач в обучении математики. Методы решения задач. Методика обучения решению задач	16	2	2	0	12
5	5.1	Методика изучения числовой линии	Понятие числа. Построение числовых множеств. Числовая линия в школьном курсе математики. Методика изучения числовых множеств в школьном курсе математики	3	1	2	0	0
	5.2	Методика изучения тождественных преобразований	Понятие тождества. Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики. Методика	13	1	2	0	10

			обучения выполнению тождественных преобразований					
6	6.1	Методика изучения уравнений и неравенств	Понятие уравнения. Понятие неравенства. Линия уравнений и неравенств в школьном курсе математики	3	1	2	0	0
	6.2	Методика изучения функций	Понятие функции. Функциональная линия в школьном курсе математики. Методика введения функций	14	2	2	0	10
7	7.1	Методика изучения элементов стохастики и элементов логики	Понятие стохастики. Стохастическая линия в школьном курсе математики. Методика изучения понятий комбинаторики, теории вероятностей и статистики. Логическая линия в школьном курсе математики	3	1	2	0	0
	7.2	Методика изучения элементов математического анализа	Понятие производной в школьном курсе алгебры и начал математического анализа. Методика изучения производной и ее применения. Понятие интеграла в школьном курсе алгебры и начал математического анализа	12	1	2	0	9
8	8.1	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур	Различные подходы к построению школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур	3	1	2	0	0
	8.2	Методика изучения геом	Понятие величины. Длина, площадь, объем в	3	1	2	0	0

		етрических величин	школьном курсе математики					
	8.3	Методика обучения решению геометрических задач	Методы решения геометрических задач. Обучение решению геометрических задач	14	1	3	0	10
	8.4	Методика изучения вопросов стереометрии	Аксиомы стереометрии. Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей. Методика изучения многогранников и тел вращения	4	1	3	0	0
Итого				144	26	37	0	81

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Предмет методики обучения и воспитания математике. Связь методики обучения и воспитания и воспитания математике с другими науками. Концепция развития математического образования в России. Цели обучения математике	Предмет методики обучения и воспитания математике. Становление методики обучения и воспитания как науки. Связь методики обучения и воспитания и математике с другими науками. Концепция развития математического образования в России. Цели обучения математике.	1
	1.2	Нормативные документы в	Федеральный закон об образовании в РФ. Федеральный государственный	2

		системе обучения математике в основной и средней школах	стандарт основного общего образования. Федеральный государственный стандарт среднего образования. Примерная программа основного общего образования. Примерная программа среднего общего образования. Системнодеятельностный подход к обучению математике	
2	2.1	Методы обучения математике. Средства обучения математике. Технологии обучения математике.	Методы научного познания в обучении математике. Средства обучения математике (учебник, учебные пособия и др.) Кабинет математики. Применение современных образовательных технологий в обучении математике	2
	2.2	Современные подходы к проектированию урока математики	Современный урок математики. Требования к современному уроку математики. Проектирование современного урока математики. Контроль и оценка образовательных результатов.	2
3	3.1	Профессиональная деятельность учителя математики	Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) ". Деятельность учителя математики (разработка рабочих программ, подготовка конспектов урока математики и др.) Внеурочная деятельность по математике. Формы и методы организации внеурочной деятельности по математике	2
	3.2	Методика формирования математических понятий. Методика обучения алгоритмам	Понятие. Виды понятий. Определения понятий, их классификация. Методы введения понятий. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Методика обучения алгоритмам	2
4	4.1	Методика обучения	Понятие теоремы. Виды теорем. Методы доказательства теорем.	2



		доказательств у теорем	Методика обучения работе с теоремами	
	4.2	Методика обучения решению задач	Понятие задачи. Функции задач в обучении математике. Методы решения задач. Методика обучения решению задач	2
5	5.1	Методика изучения числовой линии	Понятие числа. Построение числовых множеств. Числовая линия в школьном курсе математики. Методика изучения числовых множеств в школьном курсе математики	1
	5.2	Методика изучения тождественны х преобразова ний	Понятие тождества. Линия тождественных преобразований в школьном курсе математики. Методика обучения выполнению тождественных преобразований	1
6	6.1	Методика изучения уравнений и неравенств	Понятие уравнения. Понятие неравенства. Линия уравнений и неравенств в школьном курсе математики	1
	6.2	Методика изучения функций	Понятие функции. Функциональная линия в школьном курсе математики. Методика введения функций.	2
7	7.1	Методика изучения элементов стохастики и элементов логики	Стохастическая линия в школьном курсе математики. Методика изучения понятий комбинаторики, теории вероятностей и статистики. Логическая линия в школьном курсе математики	1
	7.2	Методика изучения элементов мат ематического анализа	Понятие производной в школьном курсе алгебры и начал математического анализа. Методика изучения производной и ее применения. Понятие интеграла в школьном курсе алгебры и начал математического анализа	1
8	8.1	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геом	Различные подходы к построению школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур	1

		етрических фигур		
	8.2	Методика изучения геометрических величин	Понятие величины. Длина, площадь, объем в школьном курсе математики	1
	8.3	Методика обучения решению геометрических задач	Методы решения геометрических задач. Обучение решению геометрических задач	1
	8.4	Методика изучения вопросов стереометрии	Аксиомы стереометрии. Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей. Методика изучения многогранников и тел вращения	1

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.2	Нормативные документы в системе основного общего и среднего общего образования	Примерная программа основного общего образования. Примерная программа среднего общего образования. Системнодеятельностный подход к обучению математике. Универсальные учебные действия	2
2	2.1	Методы и формы обучения математике. Технологии обучения математике	Методы обучения математике. Различные классификации методов обучения. Формы обучения математике. Технологии обучения математике.	2
	2.2	Современные подходы к проектированию урока математики. Контроль и оценка образовательных	Анализ различных подходов к проектированию современного урока математики. Контроль и оценка образовательных результатов. Формирование УУД на уроках математики	2

		результатов.		
3	3.1	Профессиональная деятельность учителя математики	Анализ профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) ". Разработка рабочих программ, подготовка конспектов уроков математики. Организация внеурочной деятельности по математике	2
	3.2	Методика формирования математических понятий. Методика обучения алгоритмам	Методы введения математических понятий. Методика обучения алгоритмам.	3
4	4.1	Методика обучения доказательству теорем	Методы доказательства теорем. Методика обучения работе с теоремами	2
	4.2	Методика обучения решению задач	Методы решения задач. Методика обучения решению задач	2
5	5.1	Методика изучения числовой линии	Построение числовых множеств. Методика изучения числовых множеств в школьном курсе математики	2
	5.2	Методика изучения тождественных преобразований	Методика обучения выполнению тождественных преобразований	2
6	6.1	Методика изучения уравнений и неравенств	Методика обучения решению уравнений и систем уравнений. Методика обучения решению неравенств и систем неравенств	2
	6.2	Методика изучения функций	Методика введения функций.	2

7	7.1	Методика изучения элементов стохастике и элементов логики	Методика изучения понятий комбинаторики, теории вероятностей и статистики. Методика изучения элементов логики в школьном курсе математики	2
	7.2	Методика изучения элементов математического анализа	Методика изучения производной и ее применения. Методика изучения интеграла и его применения в школьном курсе алгебры и начал математического анализа	2
8	8.1	Логическое строение школьного курса геометрии. Методика изучения геометрических фигур	Методика изучения геометрических фигур	2
	8.2	Методика изучения геометрических величин	Методика изучения длины, площади, объема в школьном курсе математики	2
	8.3	Методика обучения решению геометрических задач	Методы решения геометрических задач. Обучение решению геометрических задач.	3
	8.4	Методика изучения вопросов стереометрии	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей. Методика изучения многогранников и тел вращения	3

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		самостоятельное изучение		
1	1.2	Нормативные документы, используемые при обучении математике в основной и средней школе	Подготовка сообщений	10
2	2.2	Урок - основная форма организации обучения математике	Подготовка сообщений. Разработка планов-конспектов уроков по математике	10
3	3.2	Методика формирования математических понятий. Методика обучения алгоритмам	Разработка планов-конспектов уроков по формированию математических понятий, по обучению алгоритмам	10
4	4.2	Методика обучения решению задач	Решение задач. Разработка планов-конспектов уроков по обучению решению задач	12
5	5.2	Методика изучения тождественных преобразований	Разработка комплексов задач на усвоение тождеств. Разработка планов-конспектов уроков по обучению выполнению тождественных преобразований	10
6	6.2	Методика изучения функций	Разработка планов-конспектов уроков по введению функций	10
7	7.2	Методика изучения элементов математического анализа	Разработка планов-конспектов уроков по введению понятия "производная", на применение производной	9
8	8.3	Методика обучения решению геометрических задач	Разработка планов-конспектов уроков по обучению решению задач	10

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Денищева Л.О., Захарова А.Е. Теория и методика обучения математике в школе / под ред. Л.О. Денищевой.— Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 247с. 2. Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 204 с. 3. Тонких Г. Д. Методика формирования математических понятий : учеб.- метод. пособие - Чита: ЗабГУ, 2015. - 116 с.

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Изучение дробей и действий над ними : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 194 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00722-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0F4E457B-8A8F-21408F-A5F4-297EF5B5228A](http://www.biblio-online.ru/book/0F4E457B-8A8F-21408F-A5F4-297EF5B5228A). 2. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 274 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978- 5-9916-7001-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3655D370-D680-4D7A-88EACE49E0C5F5A3](http://www.biblio-online.ru/book/3655D370-D680-4D7A-88EACE49E0C5F5A3). 3. Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978- 5-9916-7002-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337](http://www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337)

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Лабораторные и практические работы по методике преподавания математики: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов / Под ред. Е.И. Лященко. – М., 1988. 2. Математика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.В. Величко. Волгоград: Учитель, 2008. - 122 с 3. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032100 «Математика» / А.А. Темербекова. - М.: ВЛАДОС, 2003

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 460 с. — (Бакалавр. Академический курс). —

ISBN 978-5-534-00450-2. — Режим доступа : [www.biblioonline.ru/book/5F95501DEA7E-41AB-82C6-C9BD9E481920](http://www.biblioonline.ru/book/5F95501DEA7E-41AB-82C6-C9BD9E481920). 2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 174 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04662-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8F796768-7C0A-411E-848E-7410B8CC54A1](http://www.biblio-online.ru/book/8F796768-7C0A-411E-848E-7410B8CC54A1)

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Квант: научно-популярный физико-математический журнал	<a href="http://kvant.mccme.ru">http://kvant.mccme.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины  
 Практика преподавания дисциплины демонстрирует тот факт, что, несмотря на доступность необходимой информации по дисциплине (наличие учебников, учебных и учебно-методических пособий и печатном виде, в ЭБС, возможность получения информации из ресурсов сети интернет и т.д.), серьезные затруднения у студентов

вызывают анализ, синтез, систематизация материала, а также выделение в нем принципиальных и сущностных аспектов, отвечающим современным научным концепциям и подходам.

В связи с этим основным источником теоретического материала по дисциплине выступают лекции, посещение которых является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины.

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемноориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации



различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):

- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;

- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;

- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;

24- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;

- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;

- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;

- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебнопознавательной деятельностью студентов.

Разработчик/группа разработчиков:  
Галина Дмитриевна Тонких

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.