

Аннотация дисциплины «Теория и методика обучения математике»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональных компетенций в области теории и методики обучения математике, направленных на повышение математической культуры студентов, овладение современными технологиями преподавания (включая цифровые и интерактивные методы), а также подготовку к реализации требований ФГОС общего образования.

1.2 Задачи дисциплины

- Формирование мотивации к педагогической деятельности и понимания социальной роли учителя математики.
- Освоение современных методик обучения, включая проектную деятельность, геймификацию и использование ИКТ.
- Развитие навыков решения задач школьного курса математики, в том числе задач ЕГЭ/ОГЭ профильного уровня.
- Применение знаний математических дисциплин для проектирования уроков и учебных материалов.
- Освоение методов адаптации учебного процесса для обучающихся с ОВЗ.
- Формирование умений проектировать контрольно-оценочные материалы с использованием ИКТ.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.20. Теория и методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на третьем курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Элементарная математика», «Алгебра», «Геометрия», «ИКТ в образовании». Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе. Дисциплина является основой для прохождения педагогической практики в школе и государственной итоговой аттестации.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	
ИОПКБ-6.1. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся	ИОПКБ-6.1. 3-1. Знает психолого-педагогические закономерности и принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с ООП и ОВЗ
	ИОПКБ-6.1. У-1. Умеет дифференцировать психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся в данной образовательной организации
ИОПКБ-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся	ИОПКБ-6.2. 3-1. Знает методы регуляции и саморегуляции поведения обучающихся в контексте теории социализации личности.
	ИОПКБ-6.2. 3-2. Знает методы организации коррекционно-развивающей работы с обучающимися, в том числе с обучающимися с ООП и ОВЗ

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ИОПКБ-6.2. У-1. Применяет полученные знания для формирования благоприятной системы взаимодействия всех участников образовательного процесса
ИОПКБ-6.3. Демонстрирует умения дифференцированного отбора психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий	ИОПКБ-6.3. З-1. Знает технологии индивидуализации обучения, возможности инструментального проектирования образовательного маршрута, инструменты и методы диагностики и оценки достижений обучающихся цифровыми средствами систем управления обучения
	ИОПКБ-6.3. У-1. Умеет выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования. Умеет проектировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся на основе использования облачных сервисов
	ИОПКБ-6.3. У-2. Умеет оценивать их результативность, использовать конструктивные воспитательные возможности родителей (законных представителей) обучающихся.
	ИОПКБ-6.3. У-3. Владеет юридически санкционированными способами оказания психологической помощи семье обучающегося в решении вопросов его воспитания
ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПКОБ -1.1 Понимает 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, научно- методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	ИПКОБ – 1.1 З-1 Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)
	ИПКОБ – 1.1 З-2 Знает теорию и методы управления образовательными системами, методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности
	ИПКОБ – 1.1 З-3 Знает программы и учебники по преподаваемому предмету
	ИПКОБ – 1.1 У-1 Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение
	ИПКОБ – 1.1 У-2 Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.
	ИПКОБ -1.1 У-3 Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
ИПКОБ -1.2 Анализирует базовые	ИПКОБ -1.2 З-1 Знает базовые предметные научно-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов
	ИПКОБ -1.2 У-1 Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов
ИПКОБ -1.3 Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	ИПКОБ -1.3 3-1 Знает основные проблемы исследования в области системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
	ИПКОБ -1.3 У-1 Умеет применять современные методы системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
ПКО -3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	
ИПКОБ -3.1 Применяет методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, включая технологию дистанционного обучения, информационно-коммуникационные технологии); 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 компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.	ИПКОБ – 3.1 3-1 Знает основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий
	ИПКОБ – 3.1 3-2 Знает современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся
	ИПКОБ – 3.1 3-3 Знает рабочую программу и методику обучения по данному предмету
	ИПКОБ – 3.1 3-4 Знает основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия)
	ИПКОБ -3.1 У-1 Умеет соблюдать нормы педагогической этики, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания
	ИПКОБ -3.1 У-2 Умеет использовать инструментарий исследования, различные формы и средства взаимодействия с респондентами в том числе с использованием цифровых инструментов, в современной цифровой коммуникационной среде (используя возможности информационной среды школы, социальные сервисы).
	ИПКОБ -3.1 У-3 Умеет соблюдать санитарно-гигиенические нормы и требования охраны жизни и здоровья обучающихся
ИПКОБ -3.2 Использует достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывает учебную документацию; самостоятельно планирует учебную работу в рамках образовательной программы и осуществляет реализацию программ по учебному предмету; разрабатывает технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии	ИПКОБ – 3.2 3-1 Знает приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
	ИПКОБ – 3.2 3-2 Знает локальные нормативные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
с основной общеобразовательной программой; проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применяет современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использует разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальному учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использует современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).	документации, содержащей персональные данные
	ИПКОБ – 3.2 3-3 Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
	ИПКОБ – 3.2 3-4 Знает возможности использования ИКТ для ведения документации
	ИПКОБ -3.2 У-1 Умеет готовить программно-методическую документацию для проведения экспертизы (рецензирования) и анализировать ее результаты
	ИПКОБ -3.2 У-2 Умеет планировать и проводить учебные занятия
	ИПКОБ -3.2 У-3 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	ИПКОБ -3.2 У-4 Умеет организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую и с использованием ИКТ
ИПКОБ -3.3 Владеет 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.	ИПКОБ – 3.3 3-1 Знает основные характеристики, методы педагогической диагностики и развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной, коммуникативной сфер обучающихся различного возраста
	ИПКОБ – 3.3 3-1 Знает основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия)
	ИПКОБ -3.3 У-1 Умеет применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка
	ИПКОБ -3.3 У-2 Умеет осуществлять контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
	ИПКОБ -3.3 У-3 Умеет анализировать и интерпретировать результаты педагогического наблюдения, контроля и диагностики с учетом задач, особенностей образовательной программы и особенностей обучающихся

Результаты обучения по достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная	
			5 семестр (часы)	6 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		160,6	90,3	70,3
Аудиторные занятия (всего):				
занятия лекционного типа	62		34	28
лабораторные занятия	80		52	28
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8		4	4
Курсовая работа/проект (КРП)	10			10
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,6		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		92	54	38
Контрольная работа	20		10	10
Интерактивные формы обучения (подготовка)	42		22	20
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	20		12	8
Подготовка к текущему контролю	10		6	4
Контроль:				
Подготовка к экзамену		71,4	35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	324	180	144
	в том числе контактная работа	160,6	90,3	70,3
	зач. ед	9	5	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая методика обучения математике	34	12		14	14
2	Методика изучения начального курса математики	28	8		10	12
3	Методика изучения алгебры в основной школе	26	6		12	12
4	Методика изучения геометрии в основной школе	26	6		12	12
5	Инклюзивные технологии в математическом образовании	8	2		4	4
	ИТОГО по разделам дисциплины	140	34		52	54
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методика изучения алгебры и начал анализа	16	6		6	8
2	Методика изучения стереометрии	24	6		6	8
3	Вероятность и статистика в старшей школе	16	6		6	8
4	Подготовка к ГИА (ОГЭ/ЕГЭ)	24	6		6	8
5	Современные образовательные технологии	24	4		4	8
	ИТОГО по разделам дисциплины	94	28		28	38

	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Курсовая работа/проект (КРП)	10				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	<i>144</i>				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента