

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю
Декан физико-математического
факультета
Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

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

Направленность (профиль) подготовки: Математика и Информатика

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 5 лет

Факультет: физико-математический

Кафедра: математики и методики преподавания математических дисциплин

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «**Методика обучения математике**» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по теории и методике обучения математике и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Дисциплина Б1.О.06.10 «Методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Математический анализ
- Алгебра
- Геометрия
- Математическая логика

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Педагогическая практика.
- Методика организации математических соревнований.
- Производственная (педагогическая) практика (преподавательская)

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	– нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций; – классификации электронных материалов учебного назначения для преподавательской и культурно-просветительской деятельности, их функции, преимущества и недостатки, особенности применения в школьном обучении	– разрабатывать познавательные задания для учащихся в программных средах; – использовать информационные и коммуникационные технологии в учебных проектах;	– информационной культурой, необходимой современному учителю; – готовностью воспринимать информационно-коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности;
		ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в	– типологию, принципы организации и возможности применения телеконференций и Интернет-проектов в школьном обучении и культурнопросветительской деятельности;	– осуществлять управление учебным процессом в информационной образовательной среде; – оперировать основными методическими приемами использования информационных и	– навыками профессиональной рефлексии при оценке созданных электронных материалов учебного назначения в программной среде.

		соответствии с образовательными потребностями обучающихся.		коммуникационных технологий на всех этапах урока и в процессе организации самостоятельной работы и внеурочной деятельности учащихся;	
		ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	- специфику требований к отбору педагогических и информационных технологий - требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы	- взаимодействовать с субъектами образовательного процесса - выбирать оптимальные средства профессионального общения - оценивать факты и явления образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики	- взаимодействовать с субъектами образовательного процесса - навыками оценки фактов и явлений образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики
2.	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	современные средства оценивания учебной деятельности и учебных достижений обучающихся	использовать в образовательном процессе современные электронные средства оценивания	приемами мотивирующего оценивания и положительного подкрепления;
		ОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	важнейшие требования к осуществлению контроля результатов учебной деятельности обучающихся на уроке	учитывать результаты личностного и учебного роста обучающегося в ходе оценочной деятельности;	навыками работы с электронным дневником, электронным журналом

3	ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	ПК-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока	законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития	проектировать учебный процесс, используя современные подходы к оцениванию учебных достижений обучающихся; выявлять в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития	-стандартизированными методами диагностики образовательных результатов и возрастных особенностей обучающихся -навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования;
		ПК-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения	закономерности организации образовательного процесса; - закономерности развития; современные технологии индивидуализации в образовании, формы образования детей с трудностями в обучении в общеобразовательных учреждениях	проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития; оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции	современными образовательными технологиями, необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренными детьми
		ПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока	классификации материалов учебного назначения для преподавательской и культурно-просветительской деятельности, их функции,	разрабатывать план-конспект технологическую карту урока с использованием материалов электронных изданий и сетевых ресурсов;	/навыками профессиональной рефлексии при оценке созданных материалов учебного назначения.

			преимущества и недостатки, особенности применения в школьном обучении		
		ПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности	- методологию практической педагогической деятельности	моделировать педагогические ситуации; – проектировать педагогическое взаимодействие - разрабатывать познавательные задания для учащихся	приемами осуществления эффективного речевого воздействия в педагогическом общении.
4	ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-4.1. Формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения	– методики и технологии формирования образовательной среды школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами;	ставить различные виды учебных задач и организовывать их решение в соответствии с уровнем индивидуального познавательного и личностного развития детей;	навыками сотрудничества, диалогического общения с детьми, родителями и педагогами, независимо от их возраста, опыта, социального положения, профессионального статуса и особенностей развития.
5	ПК-5. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности	ПК-5.3. Применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе	физиологические и социально-психологические основы физического развития личности и воспитания личности;	выбирать и применять знания и здоровьесберегающие технологии для сохранения здоровья	- навыками определения и учета состояния организма для определения величины интеллектуальных нагрузок - приемами организации безопасной и комфортной образовательной среды;
6	ПК-6. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	ПК-6.1. Осуществляет проектирование содержания образовательных программ и их элементов различных предметных областей	- требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы - рабочую программу по учебному предмету	- формулировать задачи учебного занятия в соответствии с требованиями к освоению образовательной программы	- способами построения учебного процесса в соответствии с системно-деятельностным подходом - навыками контроля и оценки учебных достижений

			- основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения	- конструировать познавательную деятельность обучающихся на основе УУД - осуществлять контроль и оценку учебных достижений	- основами математических наук, методами логически грамотного рассуждения
		ПК-6.2. Реализует содержание проектируемых образовательных программ и их элементов различных предметных областей	- основы организации и виды работы с учащимися - виды и приемы современных педагогических технологий	осуществлять отбор технологий, методик, методов и приёмов для решения задач организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей	1) навыками планирования и осуществления собственной деятельности по организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей
7	ПК-7. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам	ПК-7.1. Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей	- основные принципы деятельностного подхода - виды и приемы современных педагогических технологий	ориентироваться в многообразии технологий, методик, методов и приёмов	- способами организации различных видов обучающей деятельности; - навыками оптимального взаимодействия с субъектами педагогического процесса.
		ПК-7.3. Проектирует индивидуальные образовательные модели урочной и внеурочной деятельности с ориентацией на достижение личностных результатов	современные технологии индивидуализации в образовании, формы образования детей в общеобразовательных учреждениях.	проектировать различные методики из известных методов и приемов организации сотрудничества обучающихся, поддержки их	методами и приемами организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и

				активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей	самостоятельности, развития творческих способностей
	ПК-7.4. Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении учебных предметов	- требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы - рабочую программу по учебному предмету	осуществлять контроль и оценку учебных достижений		способами оценки применения и коррекции методов, средств и технологий организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся на уроках, во внеурочной деятельности

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№6	№7	№8	
		часов	часов	часов	
1	2	3			
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	157	42	67	48	
В том числе:					
Лекции (Л)	46	14	16	16	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	111	28	51	32	
Лабораторные работы (ЛР)					
2. Самостоятельная работа студента (всего)	203	66	41	96	
3. Курсовая работа (при наличии)	КП				
	КР	КР		КР	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		3		
	экзамен (Э)	72	36	36	
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	432	144	108	180
	зач. ед.	12	4	3	5

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий ЭИОС университета (Moodle), Zoom, MS Teams и других.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

семестра №	раздела №	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
6	1	Математика как наука и учебный предмет в школе.	Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика её основных компонентов. Цели и задачи обучения математике в школе.
	2	Содержание и методические особенности базового образования средней школы.	Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах. Основной систематический курс математики в 7-9 классах (основная школа), блоки: алгебра и геометрия (планиметрия). Курс математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия).
	3	Дифференцированное изучение курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики.	История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. Компоненты дифференцированного обучения математике. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике.
	4	Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению).	Процесс обучения и процесс познания; этапы процесса познания; проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике; необходимость мотивации познавательной деятельности школьников.
	5	Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике).	Сущность проблемного обучения; требования к проблемной ситуации; способы создания проблемных ситуаций; структура проблемного урока; уровни проблемного обучения.
	6	Организация индуктивного (эвристического) этапа.	Индукция и ее применение в обучении математике; наблюдение и опыт – основа индукции; обучение через решение задач; применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения; требования к применению индукции; аналогия и ее применение в обучении математике.
	7	Организация дедуктивной стадии (стадии формализации).	Проблема обучения доказательству теорем; методика убеждения школьников в необходимости логического доказательства; обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства); обучение

		построению доказательства (дедукция и ее применение в обучении математике).
8	Задачи в обучении математике.	Функции задач в обучении математике; задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними; задачи с познавательными функциями и методика работы с ними; задачи с развивающими функциями и методика работы с ними; обучение общим методам решения математических задач; анализ и синтез в поиске решения задач; метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач; ключевые задачи и их применение в обучении математике; задачи на составление уравнений.
9	Формирование математических понятий. Методика изучения аксиом.	Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями; определение понятия; формально-логическое определение понятия (определение через род и вид), правила определений, ошибки в определениях; другие виды определений и особенности работы с ними; методика введения определений; неопределяемые понятия и методика их введения.
7	10	Методика изучения числовых систем Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе; общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе; общие методические принципы изучения числовых множеств. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел. Методика изучения комплексных чисел.
	11	Тождественные преобразования в школьном курсе математики Различные трактовки понятия тождества в школьной математике; методика изучения тождественных преобразований; тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений.
	12	Методика изучения уравнений (неравенств) Понятие уравнения (неравенства с переменным) в школьном курсе математики; развитие теоретических основ их решения на различных этапах обучения; равносильность уравнений (неравенств) в школьном курсе.
	13	Функции в школьном курсе математики Различные трактовки понятия функции; общие методические принципы изучения конкретных функций формирование функционально-графических представлений учащихся. Методика изучения взаимно обратных функций. Методика изучения степенной функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций Методика изучения тригонометрических функций.
	14	Методика изучения начал дифференциального и интегрального исчисления Методика изучения понятия последовательности и ее предела. Методика изучения предела функции и непрерывности. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции; отношение приращения

			<p>функции к приращению аргумента , его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции; задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения; связь непрерывности и дифференцируемости функции.*</p> <p>Первообразная и интеграл: методика изучения понятия первообразной; площадь криволинейной трапеции; методика введения понятия интеграла;</p>
8	15	Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.	Методика изучения векторов и координат на плоскости. Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии; подобие фигур. Методика изучения геометрических измерений.
	16	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.	Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.

2.2 Примерная тематика курсовых работ:

1. Эстетика урока математики.
2. Элементы историзма на уроках математики.
3. Историко–генетический подход к обучению математике.
4. Формирование познавательного интереса в процессе обучения математике в средней школе.
5. Обучение школьников умению учиться.
6. Дидактические игры на уроках математики.
7. Развитие творческого мышления учащихся в процессе обучения математике.
8. Активизация обучения математике в средней школе.
9. Дифференциация и индивидуализация обучения математике.
10. Алгоритмизация обучения математике.
11. Интеграция процесса обучения математике (с курсом информатики, с курсом физики и др.).
12. Проблемное обучение математике.
13. Эвристические методы обучения математике.
14. Опыт и его применение в обучении математике.
15. Аналогия и её применение в обучении математике.
16. Обучение через решение задач.
17. Математическое моделирование как метод обучения.
18. Математическое моделирование как предмет изучения.
19. Методы убеждения школьников в необходимости логического доказательства.
20. Обучение поиску доказательства теорем.
21. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска доказательства теорем.
22. Формирование навыков дедуктивного мышления школьников.
23. Обучение эвристическим приемам поиска решения математических задач.
24. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска решения математических задач.
25. Методика обучения школьников решению задач составлением уравнения.
26. Арифметические задачи в курсе математики 5-6 классов.
27. Выбор математической задачи.
28. Постановка математической задачи.
29. Задача как средство организации исследовательской деятельности школьников.

30. Ключевые задачи по математике.
31. Внеклассная работа по математике (на материале конкретных классов)
32. Математический кружок (на материале конкретных классов).
33. Математические олимпиады (на материале конкретных классов).
34. Факультативные занятия по математике (на материале конкретных классов).
35. Элективные курсы по математике (на материале конкретных тем).
36. Формирование техники устного счета на уроках математики в 5-6 классах.
37. Трактовка понятия "тождество" в школьном курсе алгебры и ее значение в развитие формально-оперативной линии курса.
38. Трактовка понятия "уравнение" и проблемы развития логического мышления школьников.
39. Формирование приемов обобщения при изучении функционального материала (на примере степенной функции).
40. Трактовка понятия "функция" в школьном курсе математики и ее значение в формировании функционально-графического мышления.
41. Аксиоматический метод построения курса геометрии как предмет изучения.
42. Курс наглядной геометрии 5-6 классов.
43. Развитие пространственного мышления школьников в курсе планиметрии средней школы.
44. Виды теорем и связи между ними, необходимые и достаточные условия в курсе математики средней школы.
45. Геометрические преобразования: применение в процессе решения задач.
46. Геометрические места точек, метод геометрических мест.
47. Задачи на построение в курсе геометрии.
48. Параллельное проектирование и его применение к изображению фигур на уроках геометрии.
49. Обучение векторному методу решения геометрических задач.
50. Метод координат и его применение в решении геометрических задач.
51. Обучение технике счета.
52. Понятие многогранника в курсе стереометрии средней школы.
53. Комбинаторика в школьном курсе математики
54. Начала теории вероятностей в школьном курсе математики.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 203 часа.

Видами СРС являются:

- изучение лекций и дополнительной литературы
- конспектирование литературы
- самостоятельное решение домашних заданий
- обзор Интернет-источников
- подготовка к коллоквиумам
- подготовка к зачету, экзаменам

Формами текущего контроля успеваемости являются

- устный опрос на практическом занятии
- индивидуальные практические задания
- письменные самостоятельные и контрольные работы
- коллоквиум

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (см. Фонд оценочных средств)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. – М. : АСМС, 2014. – 239 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583 (дата обращения: 05.08.2020)
2.	Кальт, Е. А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Кальт. – М. : Флинта, 2015. – 90 с. : табл., ил. – Библиогр.: с. 72-78. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=272512 (дата обращения: 05.08.2020)
3.	Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. – СПб. : Лань, 2015. – 511 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56173 (дата обращения 05.08.2020)

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Баженова, Н. Г. Теория и методика решения текстовых задач : Курс по выбору для студентов специальности 0500201 – Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Баженова, И. Г. Одоевцева. - 3-е изд., стер. – М. : Флинта, 2012. – 89 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103321 (дата обращения: 05.08.2020)
2.	Горев, П. М. Уроки развивающей математики. 5–6 классы: задачи математического кружка [Электронный ресурс] / П. М. Горев, В. В. Утемов. – Киров : Изд-во МЦИТО, 2014. - 207 с. : ил. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277316 (05.08.2020).
3	Малова, И. Е. , Горохова С. К. , Малинникова Н. А. Теория и методика обучения математике в средней школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н. А. Малинникова. –М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. – 448 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=56711 (дата обращения: 05.08.2020)
4	Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. Ю. Сафонова, О. Ю. Глухова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 96 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469 (дата обращения: 05.08.2020).

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 20.08.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 20.08.2020).

4. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 20.08.2020).

5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 20.08.2020).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2020).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).

3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).

5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2020).

5.5. Периодические издания.

1. Математика [Текст] : методический журнал для учителей математики / учредитель : ООО «ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ПЕРВОЕ СЕНТЯБРЯ». – 1992 - . – Москва : Первое сентября, 2016 - . – Ежемес.

2. Математика в школе [Текст] : научно-теоретический и методический журнал / [учредитель : Министерство образования и науки Российской Федерации, ООО «Школьная Пресса»]. – 1934, май - . – Москва : Школьная Пресса, 2016 - . – 10 раз в год. – ISSN 0130-9358.

3.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к аудиториям для проведения занятий: необходимы стандартно оборудованные аудитории для проведения занятий, как в традиционной, так и в интерактивной форме: а) ноутбук, проектор, экран настенный или б) компьютерный класс

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Курсовая работа	<i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.

Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к зачету(экзамену)	При подготовке к зачету(экзамену) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.


8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020 г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю
Декан физико-математического
факультета
Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.



Аннотация рабочей программы дисциплины

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Уровень основной профессиональной образовательной программы: бакалавриат

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

Направленность (профиль) подготовки: Математика и Информатика

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП: 5 лет

Факультет: физико-математический

Кафедра: математики и методики преподавания математических дисциплин

Рязань, 2020

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методика обучения математике» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по теории и методике обучения математике и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 3-4 курсе (6,7,8 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины:

12 зачетных единиц, 432 академических часов.

3 курс, 6 семестр (4 зач.ед / 144 часа)

4 курс, 7 семестр (3 зач.ед / 108 часа)

4 курс, 8 семестр (5 зач.ед / 180 часа)

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2.1.

Знать: нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций; классификации электронных материалов учебного назначения для преподавательской и культурно-просветительской деятельности, их функции, преимущества и недостатки, особенности применения в школьном обучении;

Уметь: разрабатывать познавательные задания для учащихся в программных средах; использовать информационные и коммуникационные технологии в учебных проектах;

Владеть: информационной культурой, необходимой современному учителю; готовностью воспринимать информационно-коммуникационные технологии как необходимое условие повышения эффективности учебно-воспитательного процесса в обучении и культурно-просветительской деятельности

ОПК-2.2.

Знать: типологию, принципы организации и возможности применения телеконференций и Интернет-проектов в школьном обучении и культурно-просветительской деятельности;

Уметь: осуществлять управление учебным процессом в информационной образовательной среде; оперировать основными методическими приемами использования информационных и коммуникационных технологий на всех этапах урока и в процессе организации самостоятельной работы и внеурочной деятельности учащихся

Владеть: навыками профессиональной рефлексии при оценке созданных электронных материалов учебного назначения в программной среде.

ОПК-2.3.

Знать: специфику требований к отбору педагогических и информационных технологий; требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы

Уметь: взаимодействовать с субъектами образовательного процесса; выбирать оптимальные средства профессионального общения; оценивать факты и явления образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики

Владеть: - взаимодействовать с субъектами образовательного процесса; навыками оценки фактов и явлений образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики

ОПК-5.1.

Знать: современные средства оценивания учебной деятельности и учебных достижений обучающихся.

Уметь: использовать в образовательном процессе современные электронные средства оценивания.

Владеть: приемами мотивирующего оценивания и положительного подкрепления;

ОПК-5.2.

Знать: важнейшие требования к осуществлению контроля результатов учебной деятельности обучающихся на уроке.

Уметь: учитывать результаты личностного и учебного роста обучающегося в ходе оценочной деятельности

Владеть: навыками работы с электронным дневником, электронным журналом

ПК-3.1.

Знать: законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития

Уметь: проектировать учебный процесс, используя современные подходы к оцениванию учебных достижений обучающихся; выявлять в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития

Владеть: стандартизированными методами диагностики образовательных результатов и возрастных особенностей обучающихся; навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования

ПК-3.2.

Знать: закономерности организации образовательного процесса; закономерности развития; современные технологии индивидуализации в образовании, формы образования детей с трудностями в обучении в общеобразовательных учреждениях

Уметь: проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития;

оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете, предметные и метапредметные компетенции

Владеть: современными образовательными технологиями, необходимыми для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренными детьми

ПК-3.3.

Знать: классификации материалов учебного назначения для преподавательской и культурно-просветительской деятельности, их функции, преимущества и недостатки, особенности применения в школьном обучении

Уметь: разрабатывать план-конспект (технологическую карту) урока с использованием материалов электронных изданий и сетевых ресурсов;

Владеть: навыками профессиональной рефлексии при оценке созданных материалов учебного назначения.

ПК-3.4.

Знать: методологию практической педагогической деятельности

Уметь: моделировать педагогические ситуации; проектировать педагогическое взаимодействие

- разрабатывать познавательные задания для учащихся

Владеть: приемами осуществления эффективного речевого воздействия в педагогическом общении.

ПК-4.1

Знать: методики и технологии формирования образовательной среды школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами

Уметь: ставить различные виды учебных задач и организовывать их решение в соответствии с уровнем индивидуального познавательного и личностного развития детей;

Владеть: навыками сотрудничества, диалогического общения с детьми, родителями и педагогами, независимо от их возраста, опыта, социального положения, профессионального статуса и особенностей развития.

ПК-5.3.

Знать: физиологические и социально-психологические основы физического развития личности и воспитания личности;

Уметь: выбирать и применять знания и здоровьесберегающие технологии для сохранения здоровья

Владеть: навыками определения и учета состояния организма для определения величины интеллектуальных нагрузок; приемами организации безопасной и комфортной образовательной среды;

ПК-6.1.

Знать: требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы; рабочую программу по учебному предмету; основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения

Уметь: формулировать задачи учебного занятия в соответствии с требованиями к освоению образовательной программы; конструировать познавательную деятельность обучающихся на основе УУД; осуществлять контроль и оценку учебных достижений

Владеть: способами построения учебного процесса в соответствии с системно-деятельностным подходом; навыками контроля и оценки учебных достижений; основами математических наук, методами логически грамотного рассуждения

ПК-6.2.

Знать: основы организации и виды работы с учащимися; виды и приемы современных педагогических технологий

Уметь: осуществлять отбор технологий, методик, методов и приёмов для решения задач организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей

Владеть: навыками планирования и осуществления собственной деятельности по организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей

ПК-7.1.

Знать: основные принципы деятельностного подхода; виды и приемы современных педагогических технологий

Уметь: ориентироваться в многообразии технологий, методик, методов и приёмов

Владеть: способами организации различных видов обучающей деятельности; навыками оптимального взаимодействия с субъектами педагогического процесса.

ПК-7.3.

Знать: современные технологии индивидуализации в образовании, формы образования детей в общеобразовательных учреждениях.

Уметь: проектировать различные методики из известных методов и приемов организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей

Владеть: методами и приемами организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей

ПК-7.4.

Знать: требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы; рабочую программу по учебному предмету

Уметь: осуществлять контроль и оценку учебных достижений

Владеть: способами оценки применения и коррекции методов, средств и технологий организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей, обучающихся на уроках, во внеурочной деятельности

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен (6 семестр)

Зачет (7 семестр)

Экзамен (8 семестр) и Курсовая работа

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий