

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.06.01 «Образование и педагогические науки»
Направленность (профиль) «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

ПК-1	готовностью разрабатывать авторские методики обучения конкретным разделам математики (уровень общего или профессионального образования), исходя из выбранных в ходе исследования научно-методической компетенции
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку профессиональных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

знать

- современные направления развития теории и методики обучения и воспитания (математика);
- научные принципы моделирования в научно-педагогических исследованиях по методике;
- сущностные характеристики и специфику методов педагогического исследования;
- структуру, функции и основы проектирования методических систем обучения математике, критерии научного обоснования их эффективности;
- современные тенденции в развитии методики обучения математике;
- особенности ведущих педагогических подходов в математическом образовании;
- особенности преподавания математики в системе среднего и высшего профессионального образования;
- целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-11 классах (базовый и углубленный уровень);
- специфику коррекционной работы на уроках математики, содержания курса математики для коррекционных школ;
- методы оценки и интерпретации полученных авторских результатов при решении исследовательских и практических задач;
- требования к тексту диссертации, специфику представления научных и прикладных результатов в диссертации;
- современные подходы, необходимые для объективного анализа образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки;
- методические системы обучения математике, специфику и логику организации экспериментального исследования;
- способы представления и визуализации научной информации;
- методы статистической обработки данных эксперимента;
- современное состояние практики обучения математике и методики ее преподавания;
- современные методики и технологии обучения математике и методике обучения математике в зависимости от уровня образования;

– состав и характеристики существующих УМК по математике по программам общего и профессионального образования;

уметь

- проводить констатирующий эксперимент по проблематике научно-методического исследования;
- проектировать методологический аппарат исследования;
- проектировать научно-исследовательскую деятельность, генерировать новые идеи в области теории и методики обучения и воспитания (математика);
- проводить формирующий эксперимент по проблематике научно-методического исследования;
- проектировать содержательный компонент МСО математике;
- реализовывать современные технологии обучения математике;
- обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения математике;
- проектировать занятия по математике с учетом направления профессиональной подготовки и реализовывать проекты занятий;
- конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в средней школе (базовый и углубленный уровень);
- строить урок математики для детей с особыми потребностями;
- анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски их внедрения;
- осуществлять методологическую рефлексию научных текстов и полученных авторских результатов при решении задач исследования;
- разрабатывать план собственной исследовательской деятельности;
- адаптировать современные исследования российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач собственного исследования;
- представлять данные эксперимента в виде таблиц графиков, диаграмм;
- проводить анализ занятий по математике по предложенным схемам;
- проектировать урок (или занятие) по математике и/или методике ее преподавания с использованием современных методик и технологий;
- составлять учебно-методическую документацию для реализации образовательного процесса, связанного с обучением математике и методике ее преподавания;

владеть

- опытом критического анализа исследований по определенной тематике;
- опытом разработки методологического аппарата исследования по теории и методике обучения и воспитания (математика);
- обобщенными приемами моделирования педагогических явлений и процессов;
- опытом оценки современных научных достижений в области построения авторских методик обучения конкретным разделам математики;
- опытом критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- опытом организации взаимодействия между участниками образовательного процесса;
- опытом организации обучения математике на базовом и углубленном уровне;
- опытом генерирования новых идей в области теории и методики обучения и воспитания (математика) в системе профессионального образования;
- опытом организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне;
- приемами коррекционно-педагогической деятельности;
- приемами подготовки научных статей и докладов по результатам исследования;
- приемами отражения результатов исследования в тексте диссертации;
- опытом планирования собственного профессионального и личностного развития;

- опытом обработки, анализа и интерпретации результатов диагностики и оценивания качества образовательного процесса;
- опытом осуществления научно-исследовательской деятельности, генерирования новых идей в области теории и методики обучения и воспитания (математика);
- опытом наблюдения за реализацией педагогического процесса;
- опытом осуществления педагогической деятельности, генерирования новых идей в области теории и методики обучения и воспитания (математика) по основным образовательным программам общего и/или профессионального образования;
- приемами проектирования УМК в соответствии с потребностями работодателя.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет теоретические представления об основных направлениях развития современной теории и методики обучения и воспитания (математика), способен самостоятельно выделять проблематику для проведения собственного научного исследования, владеет опытом критического анализа существующих методик обучения конкретным разделам математики (уровень общего или профессионального образования)
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует знания в области проектирования своей научно-исследовательской деятельности, способен эффективно развивать различные научные идеи в области теории и методики обучения и воспитания (математика) для своей научной проблематики, владеет опытом разработки методик обучения конкретным разделам математики (уровень общего или профессионального образования)
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность по теме исследования, генерировать новые авторские идеи в области теории и методики обучения и воспитания (математика), владеет опытом разработки и научного обоснования авторских методик обучения конкретным разделам математики (уровень общего или профессионального образования)

2. Программа формирования компетенции

2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Научно-методические исследования	знать: – современные направления развития теории и методики обучения и воспитания (математика)	практические занятия

		<ul style="list-style-type: none"> – научные принципы моделирования в научно-педагогических исследованиях по методике – сущностные характеристики и специфику методов педагогического исследования уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проводить констатирующий эксперимент по проблематике научно-методического исследования – проектировать методологический аппарат исследования – проектировать научно-исследовательскую деятельность, генерировать новые идеи в области теории и методики обучения и воспитания (математика) – проводить формирующий эксперимент по проблематике научно-методического исследования владеть: <ul style="list-style-type: none"> – опытом критического анализа исследований по определенной тематике – опытом разработки методологического аппарата исследования по теории и методике обучения и воспитания (математика) – обобщенными приемами моделирования педагогических явлений и процессов – опытом оценки современных научных достижений в области построения авторских методик обучения конкретным разделам математики 	
2	Теория и методика обучения и воспитания (математика)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру, функции и основы проектирования методических систем обучения математике, критерии научного обоснования их эффективности – современные тенденции в развитии методики обучения математике – особенности ведущих педагогических подходов в математическом образовании 	лекции, практические занятия, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – особенности преподавания математики в системе среднего и высшего профессионального образования уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проектировать содержательный компонент МСО математике – реализовывать современные технологии обучения математике – обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения математике – проектировать занятия по математике с учетом направления профессиональной подготовки и реализовывать проекты занятий владеть: <ul style="list-style-type: none"> – опытом критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях – опытом организации взаимодействия между участниками образовательного процесса – опытом организации обучения математике на базовом и углубленном уровне – опытом генерирования новых идей в области теории и методики обучения и воспитания (математика) в системе профессионального образования 	
3	Частная и специальная методики обучения математике	<ul style="list-style-type: none"> знать: <ul style="list-style-type: none"> – целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-11 классах (базовый и углубленный уровень) – специфику коррекционной работы на уроках математики, содержания курса математики для коррекционных школ уметь: <ul style="list-style-type: none"> – конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и 	практические занятия

		<p>технологий обучения математике в средней школе (базовый и углубленный уровень)</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить урок математики для детей с особыми потребностями владеть: – опытом организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне – приемами коррекционно-педагогической деятельности 	
4	Научные исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы оценки и интерпретации полученных авторских результатов при решении исследовательских и практических задач – требования к тексту диссертации, специфику представления научных и прикладных результатов в диссертации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски их внедрения – осуществлять методологическую рефлексию научных текстов и полученных авторских результатов при решении задач исследования владеть: – приемами подготовки научных статей и докладов по результатам исследования – приемами отражения результатов исследования в тексте диссертации 	
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные подходы, необходимые для объективного анализа образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки – методические системы обучения математике, специфику и логику организации экспериментального исследования – способы представления и визуализации научной 	

		<p>информации</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы статистической обработки данных эксперимента <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать план собственной исследовательской деятельности – адаптировать современные исследования российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач собственного исследования – представлять данные эксперимента в виде таблиц, графиков, диаграмм <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом планирования собственного профессионального и личностного развития – опытом обработки, анализа и интерпретации результатов диагностики и оценивания качества образовательного процесса – опытом осуществления научно-исследовательской деятельности, генерирования новых идей в области теории и методики обучения и воспитания (математика) 	
6	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современное состояние практики обучения математике и методики ее преподавания – современные методики и технологии обучения математике и методике обучения математике в зависимости от уровня образования – состав и характеристики существующих УМК по математике по программам общего и профессионального образования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ занятий по математике по предложенным схемам – проектировать урок (или занятие) по математике и/или методике ее преподавания с использованием современных 	

		<p>методик и технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять учебно-методическую документацию для реализации образовательного процесса, связанного с обучением математике и методике ее преподавания владеть: <ul style="list-style-type: none"> – опытом наблюдения за реализацией педагогического процесса – опытом осуществления педагогической деятельности, генерирования новых идей в области теории и методики обучения и воспитания (математика) по основным образовательным программам общего и/или профессионального образования – приемами проектирования УМК в соответствии с потребностями работодателя 	
--	--	---	--

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Научно-методические исследования			+							
2	Теория и методика обучения и воспитания (математика)	+	+	+	+						
3	Частная и специальная методики обучения математике			+							
4	Научные исследования	+	+	+	+	+	+				
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	+									
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)					+					

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Научно-методические исследования	Проект. Кейс-задание. Тестирование. Аттестация с оценкой.
2	Теория и методика обучения и воспитания (математика)	Выполнение заданий практических работ. Тестирование. Доклад. Зачет. Проект. Экзамен.
3	Частная и специальная методики обучения математике	Проект. Кейс-задание. Тестирование. Аттестация с оценкой.
4	Научные исследования	Публикация научных статей. Отчет на кафедре о выполнении индивидуального плана. Подготовка глав основной части диссертации. Выступления на научных конференциях.
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	Отчет по результатам пилотного исследования. Доклад о результатах практики.
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	Методическая разработка лекции и семинара. Анализ посещенного занятия вузовского преподавателя. Отчет о результатах практики (выступление с докладом на итоговой конференции).