Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
Профили «Математика», «Информатика»

1. Паспорт компетенции
1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-9	способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам

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
– типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике;
– цели, содержание и структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе;
– методы и технологии обучения математике, формирования предметных умений и универсальных учебных действий;
– подходы к построению процесса обучения основным содержательным линиям курса информатики в школе;
– основы формирования позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; процессы управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, основы оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления; основы духовно-нравственного воспитания обучающихся; духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; условия среды, обеспечивающие реализацию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам, их виды и этапы внедрения;
– систему категорий и понятий, описывающих проявления психики человека, деятельность, общение и особенности индивидуально-психологической и эмоционально-волевой сфер личности;
– основные принципы и методы психологического исследования;
– основные теоретические подходы к пониманию закономерностей и механизмов психического развития в зарубежной и отечественной психологии; психологическое содержание возрастов, включенных в периодизации развития, разработанные в отечественной психологии;
– задачи и содержание психолого-педагогического сопровождения обучающихся на разных возрастных этапах;
– психологические подходы к конструированию современных моделей обучения;

– психологическое содержание педагогической деятельности и условия, способствующие профессиональному саморазвитию;
– виды текстовых задач, этапы решения, способы моделирования условия задачи, методическую схему обучения учащихся решению текстовой задачи;
– основные понятия, аксиомы и теоремы и методы решения задач с параметрами, методические приемы формирования у учащихся умения решать задачи с параметрами;
– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровень);
– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровень);
– основные виды ЭОР, их характеристики и функции;
– требования, предъявляемые к ЭОР различного вида (к содержанию, структуре, дизайну, техническому исполнению) и критерии их оценки;
– теоретические и методические основы и принципы создания электронных учебников;
– основные средства разработки ЭОР;
– методические особенности использования ЭОР на уроках различного типа;
– виды тренажеров, их функции и дидактические требования к ним;
– основные принципы и средства создания тестов;
– дидактический потенциал электронных энциклопедий, справочников, словарей, виртуальных библиотек;
– содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики;
– проводить учебные и внеурочные занятия по информатике;
– требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения;

уметь
– проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы;
– проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение);
– проектировать и реализовывать процесс обучения анализу и синтезу, индукции и дедукции, аналогии как методам познания и мыслительной деятельности при освоении математического содержания;
– анализировать содержательные линии обучения информатике в соответствии с ФГОС;
– проектировать диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; демонстрировать способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни; определять эффективность индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам;
– определять цели и способы организации конструктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;
– определять различия житейского и научного психологического знания; осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности;
– выявлять и интерпретировать характер трудностей, возникающих в процессе развития и социализации обучающегося;
– определять содержание образовательных потребностей (в том числе особых) учащихся разного возраста;

– конструировать цели образовательной работы с участниками образовательного процесса и выбирать адекватные средства их достижения;
– относится осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса;
– организовывать процесс моделирования условия текстовой задачи и поиска решения задачи;
– организовывать процесс обучения решению задач с параметрами (в т.ч. соответствующим КИМам ЕГЭ);
– конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки;
– конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики средней школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки;
– оценивать существующие ЭОР;
– использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов;
– проектировать и создавать собственные ЭОР, используя различные программные средства;
– адаптировать существующие ЭОР к своей методической системе;
– создавать и использовать электронные тренажеры;
– применять эффективные приемы и методы обучения и контроля с учетом специфики преподаваемого предмета при использовании ЭОР;
– аргументировать целесообразность разработки и использования новых образовательных ресурсов;
– организовывать внеучебную деятельность обучающихся с использование ИКТ-технологий и электронных образовательных ресурсов;
– вести разработку контрольно-измерительных материалов для мониторинга учебных достижений в рамках темы и сформированности ключевых компетенций;
– вести разработку учебно-методических материалов по информатике;
– реализовывать проект урока или учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей, УМКД и требований ФГОС;

владеть
– опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике;
– методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся;
– методами формирования предметных умений и УУД при освоении математического содержания;
– навыками подбора систем заданий по конкретным содаржательным линиям;
– педагогически обоснованным содержанием, формами, методами и приемами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся;
– основными психологическими методами сбора данных об особенностях развития и социализации обучающихся разных возрастов;
– средствами анализа условий развития и социализации учащихся школьного возраста для решения задач психолого-педагогического сопровождения;
– средствами анализа и конструирования развивающего потенциала образовательной среды;
– способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания;
– методами и технологиями обучения учащихся основной школы решению текстовых задач различными методами;
– методами решения задач с параметрами, технологиями обучения учащихся основной и средней школы решению задач с параметрами различными методами;
– технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне;
– технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в средней

школе на базовом и углубленном уровне;
– опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов образовательного назначения;
– различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельно-сти;
– способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
– опытом разработки и создания электронных тренажеров;
– опытом разработки и создания тестов;
– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
– опытом создания ЭОР для обеспечения учебного процесса на уроке по заданной теме;
– опытом анализа учебных занятий;
– опытом проведения учебных занятий;
– приемами конструирования содержания для реализации на уроке.

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 общие представления о принципах и методах проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен по образцу проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен по образцу оценивать качество проектов индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.
2	***Повышенный (продвинутый) уровень*** (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует прочные знания о принципах и методах проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен самостоятельно проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Способен самостоятельно оценивать качество проектов индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.
3	***Высокий (превосходный) уровень*** (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Демонстрирует глубокие знания теоретических основ проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Демонстрирует творческий подход к проектированию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам. Имеет опыт оценки качества проектов индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам.

2. Программа формирования компетенции

2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№	Наименование учебных	Содержание образования в	Формы и

п/п	дисциплин и практик	терминах «знать», «уметь», «владеть»	методы
1	Вариативные методические системы обучения математике	знать: – типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике уметь: – проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы владеть: – опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике	практические занятия
2	Дидактика математики с практикумом решения математических задач	знать: – цели, содержание и структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе – методы и технологии обучения математике, формирования предметных умений и универсальных учебных действий уметь: – проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение) – проектировать и реализовывать процесс обучения анализу и синтезу, индукции и дедукции, аналогии как методам познания и мыслительной деятельности при освоении математического содержания владеть: – методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся – методами формирования	лекции, практические занятия, экзамен

		предметных умений и УУД при освоении математического содержания	
3	Методика обучения информатике	знать: – подходы к построению процесса обучения основным содержательным линиям курса информатики в школе уметь: – анализировать содержательные линии обучения информатике в соответствии с ФГОС владеть: – навыками подбора систем заданий по конкретным содаржательным линиям	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен
4	Педагогика	знать: – основы формирования позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; процессы управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, основы оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления; основы духовно-нравственного воспитания обучающихся; духовно-нравственные ценности личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; условия среды, обеспечивающие реализацию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам, их виды и этапы внедрения уметь: – проектировать диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в	лекции, практические занятия, экзамен

		том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся; демонстрировать способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни; определять эффективность индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам владеть: – педагогически обоснованным содержанием, формами, методами и приемами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся	
5	Психология	знать: – систему категорий и понятий, описывающих проявления психики человека, деятельность, общение и особенности индивидуально-психологической и эмоционально-волевой сфер личности – основные принципы и методы психологического исследования – основные теоретические подходы к пониманию закономерностей и механизмов психического развития в зарубежной и отечественной психологии; психологическое содержание возрастов, включенных в периодизации развития, разработанные в отечественной психологии – задачи и содержание	лекции, практические занятия, экзамен

		психолого-педагогического сопровождения обучающихся на разных возрастных этапах – психологические подходы к конструированию современных моделей обучения – психологическое содержание педагогической деятельности и условия, способствующие профессиональному саморазвитию уметь: – определять цели и способы организации конструктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ – определять различия житейского и научного психологического знания; осознавать границы компетентности в использовании методов психологического исследования в педагогической деятельности – выявлять и интерпретировать характер трудностей, возникающих в процессе развития и социализации обучающегося – определять содержание образовательных потребностей (в том числе особых) учащихся разного возраста – конструировать цели образовательной работы с участниками образовательного процесса и выбирать адекватные средства их достижения – относится осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса владеть: – основными психологическими методами сбора данных об особенностях развития и социализации обучающихся разных возрастов – средствами анализа условий развития и социализации учащихся школьного возраста	

		для решения задач психолого-педагогического сопровождения – средствами анализа и конструирования развивающего потенциала образовательной среды – способами решения практических педагогических задач на основе научного психологического знания	
6	Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности	знать: – виды текстовых задач, этапы решения, способы моделирования условия задачи, методическую схему обучения учащихся решению текстовой задачи – основные понятия, аксиомы и теоремы и методы решения задач с параметрами, методические приемы формирования у учащихся умения решать задачи с параметрами уметь: – организовывать процесс моделирования условия текстовой задачи и поиска решения задачи – организовывать процесс обучения решению задач с параметрами (в т.ч. соответствующим КИМам ЕГЭ) владеть: – методами и технологиями обучения учащихся основной школы решению текстовых задач различными методами – методами решения задач с параметрами, технологиями обучения учащихся основной и средней школы решению задач с параметрами различными методами	лекции, практические занятия
7	Частная методика обучения математике	знать: – целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровень) – целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровень) уметь: – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки – конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики средней школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки владеть: – технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне – технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне	
8	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике	знать: – основные виды ЭОР, их характеристики и функции – требования, предъявляемые к ЭОР различного вида (к содержанию, структуре, дизайну, техническому исполнению) и критерии их оценки – теоретические и методические основы и принципы создания электронных учебников – основные средства разработки ЭОР – методические особенности использования ЭОР на уроках различного типа – виды тренажеров, их функции и дидактические требования к ним – основные принципы и средства создания тестов – дидактический потенциал электронных энциклопедий, справочников, словарей, виртуальных библиотек	лекции, лабораторные работы

		уметь: – оценивать существующие ЭОР – использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов – проектировать и создавать собственные ЭОР, используя различные программные средства – адаптировать существующие ЭОР к своей методической системе – создавать и использовать электронные тренажеры – применять эффективные приемы и методы обучения и контроля с учетом специфики преподаваемого предмета при использовании ЭОР – аргументировать целесообразность разработки и использования новых образовательных ресурсов – организовывать внеучебную деятельность обучающихся с использование ИКТ-технологий и электронных образовательных ресурсов владеть: – опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов образовательного назначения – различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельно-сти – способами проектной и инновационной деятельности в образовании – опытом разработки и создания электронных тренажеров – опытом разработки и создания тестов – способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) – опытом создания ЭОР для обеспечения учебного процесса	

		на уроке по заданной теме	
9	Производственная (педагогическая) практика (информатика)	знать: – содержание и направленность учебно-методической литературы и учебных программ различных курсов информатики – проводить учебные и внеурочные занятия по информатике уметь: – вести разработку контрольно-измерительных материалов для мониторинга учебных достижений в рамках темы и сформированности ключевых компетенций – вести разработку учебно-методических материалов по информатике владеть: – опытом анализа учебных занятий – опытом проведения учебных занятий	
10	Производственная (педагогическая) практика (математика)	знать: – требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения уметь: – реализовывать проект урока или учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей, УМКД и требований ФГОС владеть: – приемами конструирования содержания для реализации на уроке	

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Курсы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Вариативные методические системы обучения математике				+						
2	Дидактика математики с практикумом решения математических задач			+	+						
3	Методика обучения информатике				+	+	+				

4	Педагогика		+	+							
5	Психология		+	+							
6	Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности				+						
7	Частная методика обучения математике				+						
8	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике					+					
9	Производственная (педагогическая) практика (информатика)					+	+				
10	Производственная (педагогическая) практика (математика)				+						

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Вариативные методические системы обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Проект по разделу 2. Статья. Зачет.
2	Дидактика математики с практикумом решения математических задач	Тесты по разделам 3 и 4. Кейс-задание по разделу 3. Проект по разделу 3. Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задание по разделу 1. Проект по разделу 1. Экзамен.
3	Методика обучения информатике	Выполнение заданий практических работ. Подготовка доклада. Тестирование. Аттестация с оценкой.
4	Педагогика	Реферат. Дискуссия. Терминологический диктант. Зачет.
5	Психология	Тест. Зачет. Контрольная работа. Опрос. Ситуационное задание. Кейс. Ситуативная задача. Экзамен.
6	Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности	Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задание по разделу 1. Кейс-задание по разделу 2. Проект. Аттестация с оценкой.
7	Частная методика обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Проект. Кейс-задания по разделам 1 и 2. Статья. Портфолио выполненных заданий. Экзамен.
8	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике	Анализ и оценка коллекций электронных образовательных ресурсов. Выполнение индивидуальных заданий. Написание реферата. Аттестация с оценкой.
9	Производственная (педагогическая) практика (информатика)	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.
10	Производственная (педагогическая) практика (математика)	Кейс-задание. Портфолио выполненных работ. Аттестация с оценкой.