

# 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:

<b>ПК-3</b>	способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
-------------	---

### 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**

- концептуальные основы и специфику вариативных систем обучения математике и соответствующих им учебно-методических комплексов;
- 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;
- 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**

- конструировать и организовывать работу по обеспечению деятельности составляющей математического образования (в т.ч. при работе с одаренными детьми, детьми с ОВЗ и недостаточной математической подготовкой) при реализации конкретной методической системы обучения;
- 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;
- 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 использованием 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**

- методами анализа, контроля и коррекции процесса обучения в конкретной вариативной системе обучения математике;
- 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 содержательным линиям;
- 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 деятельности;
- 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	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет общие теоретические представления о закономерностях изучения предмета в классах с базовым и профильным уровнем преподавания с учётом требований ФГОС. Может по образцу проектировать методические модели, технологии и приёмы обучения предмету, планировать и разрабатывать рабочие программы, конспекты, сценарии и технологические карты уроков. Способен проводить экспертизу программы элективного курса по предмету, соотносить его содержание с требованиями ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования и осуществлять преподавательскую деятельность по реализации данного курса. Может использовать современные методы и технологии обучения, в том числе информационные и оценки учебных достижений учащихся для решения типовых профессиональных задач.
2	<b>Повышенный (продвинутой) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует прочные теоретические знания о закономерностях изучения предмета в классах с базовым и профильным уровнем преподавания с учётом требований ФГОС. Может самостоятельно проектировать методические модели, технологии и приёмы обучения предмету, планировать и разрабатывать рабочие программы, конспекты, сценарии и технологические карты уроков. Способен вносить

		определённые коррективы в содержание программы элективного курса по предмету с учётом собственной методической концепции и требований ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования и осуществлять преподавательскую деятельность по реализации данного курса. Может использовать современные методы и технологии обучения, в том числе информационные и оценки учебных достижений учащихся для решения как типовых, так и нестандартных профессиональных задач.
3	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Демонстрирует глубокие знания теоретико-методологических и методических основ изучения предмета в классах с базовым и профильным уровнем преподавания с учётом требований ФГОС. Использует творческий подход при проектировании методических моделей, технологий и приёмов обучения предмету, планировании и разработке рабочих программ, конспектов, сценариев и технологических карт уроков. Способен самостоятельно проектировать содержание элективного курса по предмету с учётом требований ФГОС основного общего и среднего (полного) общего образования и осуществлять преподавательскую деятельность по реализации данного курса. Предлагает творчески решать типовые и поисковые профессиональные задачи, определённые в рамках формируемой деятельности, с использованием современных методов и технологий обучения и оценки учебных достижений учащихся.

## 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	Вариативные методические системы обучения математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– концептуальные основы и специфику вариативных систем обучения математике и соответствующих им учебно-методических комплексов</li> <li>– типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструировать и организовывать работу по обеспечению деятельностной составляющей математического образования (в т.ч. при работе с</li> </ul>	практические занятия

		<p>одаренными детьми, детьми с ОВЗ и недостаточной математической подготовкой) при реализации конкретной методической системы обучения</p> <p>– проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы</p> <p>владеть:</p> <p>– методами анализа, контроля и коррекции процесса обучения в конкретной вариативной системе обучения математике</p> <p>– опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике</p>	
2	<p>Дидактика математики с практикумом решения математических задач</p>	<p>знать:</p> <p>– цели, содержание и структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе</p> <p>– методы и технологии обучения математике, формирования предметных умений и универсальных учебных действий</p> <p>уметь:</p> <p>– проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение)</p> <p>– проектировать и реализовывать процесс обучения анализу и синтезу, индукции и дедукции, аналогии как методам познания и мыслительной деятельности при освоении математического содержания</p> <p>владеть:</p> <p>– методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся</p> <p>– методами формирования предметных умений и УУД при</p>	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

		освоении математического содержания	
3	Методика обучения информатике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к построению процесса обучения основным содержательным линиям курса информатики в школе</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать содержательные линии обучения информатике в соответствии с ФГОС</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками подбора систем заданий по конкретным содержательным линиям</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен
4	Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды текстовых задач, этапы решения, способы моделирования условия задачи, методическую схему обучения учащихся решению текстовой задачи</li> <li>– основные понятия, аксиомы и теоремы и методы решения задач с параметрами, методические приемы формирования у учащихся умения решать задачи с параметрами</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать процесс моделирования условия текстовой задачи и поиска решения задачи</li> <li>– организовывать процесс обучения решению задач с параметрами (в т.ч. соответствующим КИМа ЕГЭ)</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и технологиями обучения учащихся основной школы решению текстовых задач различными методами</li> <li>– методами решения задач с параметрами, технологиями обучения учащихся основной и средней школы решению задач с параметрами различными методами</li> </ul>	лекции, практические занятия
5	Частная методика обучения математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<p>классах (базовый и углубленный уровень)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и стереометрии в 10-11 классах (базовый и углубленный уровень)</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики основной школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки</li> <li>– конструировать дидактические единицы в рамках содержательных линий математики средней школы и уроков для базового и углубленного уровней подготовки</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне</li> <li>– технологиями и методами организации изучения конкретных тем математики в средней школе на базовом и углубленном уровне</li> </ul>	
6	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды ЭОР, их характеристики и функции</li> <li>– требования, предъявляемые к ЭОР различного вида (к содержанию, структуре, дизайну, техническому исполнению) и критерии их оценки</li> <li>– теоретические и методические основы и принципы создания электронных учебников</li> <li>– основные средства разработки ЭОР</li> <li>– методические особенности использования ЭОР на уроках различного типа</li> <li>– виды тренажеров, их функции и дидактические требования к ним</li> <li>– основные принципы и средства</li> </ul>	лекции, лабораторные работы

		<p>создания тестов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дидактический потенциал электронных энциклопедий, справочников, словарей, виртуальных библиотек</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать существующие ЭОР</li> <li>– использовать информационные и коммуникационные технологии для отбора содержания, хранения и оформления учебной информации, используемой для создания электронных образовательных ресурсов</li> <li>– проектировать и создавать собственные ЭОР, используя различные программные средства</li> <li>– адаптировать существующие ЭОР к своей методической системе</li> <li>– создавать и использовать электронные тренажеры</li> <li>– применять эффективные приемы и методы обучения и контроля с учетом специфики преподаваемого предмета при использовании ЭОР</li> <li>– аргументировать целесообразность разработки и использования новых образовательных ресурсов</li> <li>– организовывать внеучебную деятельность обучающихся с использованием ИКТ-технологий и электронных образовательных ресурсов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом анализа и экспертной оценки качества электронных ресурсов образовательного назначения</li> <li>– различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности</li> <li>– способами проектной и инновационной деятельности в образовании</li> <li>– опытом разработки и создания электронных тренажеров</li> <li>– опытом разработки и создания тестов</li> <li>– способами ориентации в</li> </ul>	
--	--	--	--



		профессиональных источников информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.) – опытом создания ЭОР для обеспечения учебного процесса на уроке по заданной теме	
7	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	
8	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	Семестры									
		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	Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности								+		
5	Частная методика обучения математике							+			
6	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике									+	
7	Производственная (педагогическая) практика (информатика)									+	
8	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. Кейс-задание по разделу 1. 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. Экзамен. Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задание по разделу 1. Проект по разделу 1. Портфолио выполненных заданий по разделу 1.
3	Методика обучения информатике	Выполнение заданий практических работ. Подготовка доклада. Тестирование. Экзамен.
4	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.
5	Частная методика обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Проект. Кейс-задания по разделам 1 и 2. Портфолио выполненных заданий. Экзамен.
6	Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике	Анализ и оценка коллекций электронных образовательных ресурсов. Выполнение индивидуальных заданий. Написание реферата. Подготовка и защита портфолио.
7	Производственная (педагогическая) практика (информатика)	Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.
8	Производственная (педагогическая) практика (математика)	Кейс-задание. Портфолио выполненных работ. Аттестация с оценкой.