

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»  
Профиль «Математика»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

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

<b>ПК-4</b>	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
-------------	--

### 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.

Вид деятельности, на которую ориентирована компетенция: педагогическая деятельность.

### 1.3. Структура компетенции

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

#### *знать*

- цели, содержание, структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики;
- 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, профильный и углубленный уровень);
- сущностные характеристики и теоретические основы вариативных систем обучения математике;
- особенности вариативных систем обучения математике и соответствующих учебно-методических комплексов;
- типологию, структуру и специфику организации урока для основных методических систем обучения математике;
- сущность понятия «гуманитаризация математического образования»;
- методы актуализации гуманитарных компонентов в содержании обучения математике;
- пути гуманитаризации математического образования при проектировании урока;
- основные принципы организации обучения математике в инновационных образовательных учреждениях;
- основные принципы проектирования содержания в рамках дидактической единицы;
- теоретические и концептуальные основы и функции и специфику методической системы профильного обучения математике;
- принципы и процедуры разработки элективных курсов с математическим содержанием;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- основные возможности современных интернет-технологий;
- этапы, методы и приемы анализа урока в зависимости от цели посещения;

– требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения;

### ***уметь***

- проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение);
- конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в основной школе;
- конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в 10-11 классах (базовый, профильный, углубленный уровень);
- выбирать адекватную образовательному процессу в образовательном учреждении вариативную систему обучения математике;
- реализовывать деятельность составляющую математического образования (в т.ч. при работе с одаренными детьми, детьми с ОВЗ и недостаточной математической подготовкой);
- проектировать урок с наперед заданными вариативной методической системой требованиями;
- оценивать механизмы гуманитаризации конкретного математического содержания в процессе обучения математике;
- реализовывать методы гуманитаризации математического образования;
- проектировать учебные ситуации с элементами гуманитаризации;
- организовывать обучение математике в инновационных образовательных учреждениях, отбирая продуктивные методы и средства обучения;
- проектировать содержание обучения математике (систем задач, уроков, тем, модулей, элективных курсов) в инновационных образовательных учреждениях;
- реализовывать авторские элективные курсы с математическим содержанием;
- проектировать содержание элективного курса;
- использовать современные информационные и коммуникационные технологии при реализации метода проектов;
- использовать инструменты интернет-технологий для разработки собственных сетевых ресурсов;
- делать "фотографию" урока и проводить его анализ в опоре на схему;
- реализовывать проект учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей и УМКД;

### ***владеть***

- технологиями и методами оценивания результатов математического образования;
- опытом организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне;
- опытом организации изучения конкретных тем математики в средней школе;
- методами анализа, контроля и коррекции качества обучения в конкретной вариативной системе обучения математике;
- приемами выбора УМКД, соответствующего реализуемой методической системе и УМКД;
- опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике;
- приемами выбора путей, методов и средств гуманитаризации математического образования школьников при изучении конкретных тем школьного курса математики;
- приемами организации и поддержки математической деятельности школьников;
- опытом конструирования индивидуальных образовательных траекторий в рамках урока;
- навыками использования различных методик организации обучения математике в инновационных образовательных учреждениях;
- опытом проектировочной деятельности при решении учебно-профессиональных и квазипрофессиональных задач;
- приемами выбора адекватных методов и средств реализации элективных курсов;
- опытом разработки авторской программы курса;

- опытом разработки интерактивных учебных ресурсов на основе интернет-технологий;
- приемами наблюдения за учебным занятием с целью получения информации для анализа его эффективности;
- приемами конструирования содержания урока.

#### 1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<p><b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)</p>	<p>Имеет общие теоретические представления о путях достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов на базовом и углубленном уровне изучения предметов. Может по образцу применять различные виды контроля и проектировать методические модели, технологии и приёмы обучения предмету, направленные на достижение планируемых результатов. Способен по чётко заданному алгоритму действий использовать наглядные пособия, материально-технические средства, электронные образовательные ресурсы для достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов на уроках и во внеурочной деятельности.</p>
2	<p><b>Повышенный (продвинутый) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)</p>	<p>Демонстрирует прочные теоретические знания о путях и способах достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов на базовом и углубленном уровне изучения предметов. Может самостоятельно разрабатывать оценочные средства и применять различные виды контроля, проектировать методические модели, технологии и приёмы обучения предмету, направленные на достижение планируемых результатов. Способен самостоятельно организовать работу с наглядными пособиями, материально-техническими средствами, электронными образовательными ресурсами для достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов на уроках и во внеурочной деятельности.</p>
3	<p><b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)</p>	<p>Демонстрирует глубокие теоретико-методологические познания о путях и способах достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов в классах с базовым и профильным уровнем изучения предметов. Использует творческий подход при разработке оригинальных оценочных средств и видов контроля, при проектировании нестандартных методических моделей, технологий и приёмов обучения предмету, направленных на достижение планируемых результатов. Предлагает принципиально новые подходы к организации работы с наглядными пособиями, материально-техническими средствами, электронными образовательными ресурсами, позволяющие учащимся реализовать личностные, метапредметные и предметные результаты на уроках и во внеурочной деятельности.</p>

## 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	Методика обучения математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– цели, содержание, структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики</li><li>– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения математики в 5-6 классах, алгебре и планиметрии в 7-9 классах (базовый и углубленный уровень)</li><li>– целевой и содержательный компонент, методические особенности изучения алгебры и стереометрии в 10-11 классах (базовый, профильный и углубленный уровень)</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение)</li><li>– конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в основной школе</li><li>– конструировать содержание дидактических единиц и уроков с учетом целей, методов и технологий обучения математике в 10-11 классах (базовый, профильный, углубленный уровень)</li></ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– технологиями и методами оценивания результатов математического образования</li><li>– опытом организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне</li><li>– опытом организации изучения</li></ul>	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		конкретных тем математики в средней школе	
2	Вариативные системы обучения математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущностные характеристики и теоретические основы вариативных систем обучения математике</li> <li>– особенности вариативных систем обучения математике и соответствующих учебно-методических комплексов</li> <li>– типологию, структуру и специфику организации урока для основных методических систем обучения математике</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать адекватную образовательному процессу в образовательном учреждении вариативную систему обучения математике</li> <li>– реализовывать деятельностную составляющую математического образования (в т.ч. при работе с одаренными детьми, детьми с ОВЗ и недостаточной математической подготовкой)</li> <li>– проектировать урок с наперед заданными вариативной методической системой требованиями</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа, контроля и коррекции качества обучения в конкретной вариативной системе обучения математике</li> <li>– приемами выбора УМКД, соответствующего реализуемой методической системе и УМКД</li> <li>– опытом реализации собственного методического стиля учителя в различных вариативных системах обучения математике</li> </ul>	практические занятия, экзамен
3	Гуманитаризация математического образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность понятия «гуманитаризация математического образования»</li> <li>– методы актуализации гуманитарных компонентов в содержании обучения математике</li> <li>– пути гуманитаризации математического образования</li> </ul>	практические занятия, экзамен

		<p>при проектировании урока уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать механизмы гуманитаризации конкретного математического содержания в процессе обучения математике</li> <li>– реализовывать методы гуманитаризации математического образования</li> <li>– проектировать учебные ситуации с элементами гуманитаризации</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами выбора путей, методов и средств гуманитаризации математического образования школьников при изучении конкретных тем школьного курса математики</li> <li>– приемами организации и поддержки математической деятельности школьников</li> <li>– опытом конструирования индивидуальных образовательных траекторий в рамках урока</li> </ul>	
4	Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы организации обучения математике в инновационных образовательных учреждениях</li> <li>– основные принципы проектирования содержания в рамках дидактической единицы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать обучение математике в инновационных образовательных учреждениях, отбирая продуктивные методы и средства обучения</li> <li>– проектировать содержание обучения математике (систем задач, уроков, тем, модулей, элективных курсов) в инновационных образовательных учреждениях</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования различных методик организации обучения математике в инновационных образовательных учреждениях</li> <li>– опытом проектировочной</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		деятельности при решении учебно-профессиональных и квазипрофессиональных задач	
5	Методика проектирования и реализации элективных курсов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические и концептуальные основы и функции и специфику методической системы профильного обучения математике</li> <li>– принципы и процедуры разработки элективных курсов с математическим содержанием</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать авторские элективные курсы с математическим содержанием</li> <li>– проектировать содержание элективного курса</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами выбора адекватных методов и средств реализации элективных курсов</li> <li>– опытом разработки авторской программы курса</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы современных технологий сбора, обработки и представления информации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные информационные и коммуникационные технологии при реализации метода проектов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>	
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные возможности современных интернет-технологий</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструменты интернет-технологий для разработки собственных сетевых ресурсов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом разработки интерактивных учебных ресурсов на основе интернет-технологий</li> </ul>	
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы, методы и приемы анализа урока в зависимости от цели посещения</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– делать "фотографию" урока и проводить его анализ в опоре на схему</li> <li>– реализовывать проект учебного занятия в конкретном классе с учетом специфики возрастных особенностей и УМКД</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами наблюдения за учебным занятием с целью получения информации для анализа его эффективности</li> <li>– приемами конструирования содержания урока</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	---	--

## 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	Методика обучения математике			+	+						
2	Вариативные системы обучения математике					+					
3	Гуманитаризация математического образования					+					
4	Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях					+					
5	Методика проектирования и реализации элективных курсов					+					
6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+								
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности				+						
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+	+					

## 2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
-------	--	-----------------------------------



1	Методика обучения математике	Кейс-задание. Комплект заданий для практических занятий. Проект. Тест. Зачет. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Экзамен. Контрольная работа.
2	Вариативные системы обучения математике	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
3	Гуманитаризация математического образования	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
4	Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
5	Методика проектирования и реализации элективных курсов	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Зачет.
6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Разработка и защита проекта. Зачет.
7	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Разработка и защита проекта. Зачет.
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Кейс-задание. Портфолио. Зачет (аттестация с оценкой).