

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»
Профили «Математика», «Информатика»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
-------------	---

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

- компоненты методической системы обучения информатике в школе;
- основные подходы к созданию методических материалов для урока по информатике;
- 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 возможности дистанционных образовательных технологий;
- технические и дидактические особенности средств системы управления обучением Moodle;
- методологию разработки дистанционных курсов средства Moodle;
- типы и методологию использования ИКТ в естественнонаучном образовании;
- технические и дидактические особенности дистанционного обучения, методологию разработки дистанционных курсов;
- основные концепции мобильного обучения;

- основные понятия педагогической инноватики, типы педагогических нововведений;
- 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

- анализировать нормативные документы обучения информатике в школе;
- проектировать урок по конкретной теме обучения информатике;
- 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 деятельностьную 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;
- определять оптимальные виды дистанционных образовательных технологий для решения профессиональных задач учителя информатики;
- определять оптимальные средства системы управления обучением Moodle в обучении информатике;
- разрабатывать дистанционный курс средствами Moodle;
- разрабатывать учебные материалы средствами сред визуального программирования и динамической геометрии;
- разрабатывать дистанционный курс средствами LMS;
- опытом разработки учебных материалов на основе мобильных технологий;
- проводить топологию инновационных образовательных учреждений, приводить примеры инновационных образовательных учреждений;
- 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

- навыками проектирования тематического и поурочного планирования обучения информатике в школе в соответствии с ФГОС;
- навыками разработки методических материалов для урока по информатике;
- 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;
- навыком использования системы управления обучением Moodle для решения задач будущей профессиональной деятельности;
- опытом использования специальных программных средств в учебной деятельности;
- навыком использования технологий дистанционного обучения для решения задач будущей профессиональной деятельности;
- определение инновационных учебных заведений, их признаки, классификацию;
- 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	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	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.
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	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.
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	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.

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 информатике	знать: – компоненты методической системы обучения информатике в школе – основные подходы к созданию методических материалов для урока по информатике уметь: – анализировать нормативные документы обучения информатике в школе – проектировать урок по конкретной теме обучения информатике	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		владеть: – навыками проектирования тематического и поурочного планирования обучения информатике в школе в соответствии с ФГОС – навыками разработки методических материалов для урока по информатике	
2	Методика обучения математике	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) 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) владеть: – технологиями и методами оценивания результатов математического образования – опытом организации изучения конкретных тем математики в основной школе на базовом и углубленном уровне	лекции, лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		– опытом организации изучения конкретных тем математики в средней школе	
3	Вариативные системы обучения математике	знать: – 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 уметь: – выбирать адекватную образовательному процессу в образовательном учреждении вариативную систему обучения математике – реализовывать деятельностную 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 владеть: – 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	практические занятия
4	Гуманитаризация математического образования	знать: – сущность понятия «гуманитаризация математического образования» – методы актуализации гуманитарных компонентов в содержании обучения математике – пути гуманитаризации	практические занятия

		математического образования при проектировании урока уметь: – оценивать механизмы гуманитаризации конкретного математического содержания в процессе обучения математике – реализовывать методы гуманитаризации математического образования – проектировать учебные ситуации с элементами гуманитаризации владеть: – 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	
5	Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике	знать: – основные возможности дистанционных образовательных технологий – технические и дидактические особенности средств системы управления обучением Moodle – методологию разработки дистанционных курсов средства Moodle уметь: – определять оптимальные виды дистанционных образовательных технологий для решения профессиональных задач учителя информатики – определять оптимальные средства системы управления обучением Moodle в обучении информатике – разрабатывать дистанционный курс средствами Moodle владеть: – навыком использования системы управления обучением Moodle для решения задач	лабораторные работы, практические занятия

		будущей профессиональной деятельности	
6	Информационные и коммуникационные технологии в образовании	знать: – типы и методологию использования ИКТ в естественнонаучном образовании – технические и дидактические особенности дистанционного обучения, методологию разработки дистанционных курсов – основные концепции мобильного обучения уметь: – разрабатывать учебные материалы средствами сред визуального программирования и динамической геометрии – разрабатывать дистанционный курс средствами LMS – опытом разработки учебных материалов на основе мобильных технологий владеть: – опытом использования специальных программных средств в учебной деятельности – навыком использования технологий дистанционного обучения для решения задач будущей профессиональной деятельности	лекции, лабораторные работы
7	Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях	знать: – основные понятия педагогической инноватики, типы педагогических нововведений уметь: – проводить топологию инновационных образовательных учреждений, приводить примеры инновационных образовательных учреждений владеть: – определение инновационных учебных заведений, их признаки, классификацию	лабораторные работы, практические занятия
8	Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях	знать: – основные принципы организации обучения математике в инновационных образовательных учреждениях – основные принципы проектирования содержания в	практические занятия

		рамках дидактической единицы уметь: – 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 владеть: – навыками использования различных методик организации обучения математике в инновационных образовательных учреждениях – опытом проектировочной деятельности при решении учебно-профессиональных и квазипрофессиональных задач	
9	Методика проектирования и реализации элективных курсов	знать: – теоретические и концептуальные основы и функции и специфику методической системы профильного обучения математике – принципы и процедуры разработки элективных курсов с математическим содержанием уметь: – реализовывать авторские элективные курсы с математическим содержанием – проектировать содержание элективного курса владеть: – приемами выбора адекватных методов и средств реализации элективных курсов – опытом разработки авторской программы курса	практические занятия
10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	знать: – основы современных технологий сбора, обработки и представления информации уметь: – использовать современные информационные и коммуникационные технологии при реализации метода проектов	

		владеть: –	
11	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	знать: – основные возможности современных интернет-технологий уметь: – использовать инструменты интернет-технологий для разработки собственных сетевых ресурсов владеть: – опытом разработки интерактивных учебных ресурсов на основе интернет-технологий	
12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	знать: – этапы, методы и приемы анализа урока в зависимости от цели посещения – требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения уметь: – 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: – приемами наблюдения за учебным занятием с целью получения информации для анализа его эффективности – приемами конструирования содержания урока	

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	Методика обучения информатике					+	+	+			
2	Методика обучения математике					+	+	+			
3	Вариативные системы обучения математике									+	
4	Гуманитаризация математического образования									+	

5	Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике									+	
6	Информационные и коммуникационные технологии в образовании									+	
7	Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях									+	
8	Методика обучения математике в инновационных образовательных учреждениях								+		
9	Методика проектирования и реализации элективных курсов								+		
10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		+								
11	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности						+				
12	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 информатике	Выполнение заданий практических работ. Подготовка доклада. Тестирование. Зачет. Подготовка и защита портфолио. Экзамен.
2	Методика обучения математике	Кейс-задание. Комплект заданий для практических занятий. Проект. Тест. Зачет. Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Экзамен. Контрольная работа.
3	Вариативные системы обучения математике	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
4	Гуманитаризация математического образования	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
5	Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике	Выполнение заданий лабораторных занятий. Выполнение заданий практических занятий. Разработка дистанционного курса. Зачет.
6	Информационные и коммуникационные технологии в образовании	Выполнение заданий лабораторных занятий. Разработка карты знаний. Тестирование. Зачет.
7	Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях	Выполнение заданий практических занятий. Реферат. Зачет.
8	Методика обучения математике в	Комплект заданий для практических занятий.

	инновационных образовательных учреждениях	Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
9	Методика проектирования и реализации элективных курсов	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Зачет.
10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Разработка и защита проекта. Зачет.
11	Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Разработка и защита проекта. Зачет.
12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Кейс-задание. Портфолио. Зачет (аттестация с оценкой).