

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:

СК-4	владением теорией и практикой организации математического образования на разных уровнях и ступенях образования с учетом идей реализуемой в образовательной организации педагогической концепции и методической системы обучения предмету
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

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

1.3. Структура компетенции

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

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;
- сущность понятия «гуманитаризация математического образования»;
- методы актуализации гуманитарных компонентов в содержании обучения математике;
- пути гуманитаризации математического образования при проектировании урока;
- классификацию методов решения школьных математических задач;
- суть координатно-векторного метода, алгоритм решения задач координатным, векторным и координатно-векторным методом;
- суть алгебраического метода, алгоритм решения задач алгебраическим методом;
- классификацию методов решения математических задач;
- основные понятия, теоремы и правила дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса алгебры;
- основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса геометрии;
- этапы, методы и приемы анализа урока в зависимости от цели посещения;
- требования к современному уроку и учебному занятию, технологии и методы организации обучения;
- методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте ВКР;
- способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации и их апробации;
- приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам;

уметь

- 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;
- реализовывать частные методы решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия - при решении математических задач;
- решать типовые задачи координатно-векторным методом;
- решать типовые задачи методом площадей, подобия, треугольников;
- решать задачи повышенной сложности с использованием теории функций, дифференциального и интегрального исчисления;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, по теории функций, по разделу уравнения и неравенства;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на уравнения и неравенства;
- решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение на треугольники, четырехугольники, окружность, многогранники и тела вращения;
- 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;
- структурировать текст и представлять его в форме ВКР;
- решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы;
- готовить материалы и результаты научно-исследовательской работы для публичного обсуждения;

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;
- 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;
- опытом аналитико-синтетического рассуждения;
- приемами выбора рационального метода;
- опытом решения геометрических задач повышенной сложности;
- опытом решения задач повышенной сложности из КИМов итоговой аттестации;
- опытом решения задач повышенного уровня сложности (в том числе и из КИМв итоговой аттестации);
- приемами наблюдения за учебным занятием с целью получения информации для анализа его эффективности;
- приемами конструирования содержания урока;
- приемами написания научного текста;
- приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом и публикацию;
- опытом публичных выступлений с результатами собственного исследования.

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)	Студент имеет теоретические представления об основных понятиях теории обучения математике и математического образования, способен применять имеющиеся знания для репродуктивного решения учебно-профессиональных и квазипрофессиональных задач, реализации типовых процедур проектирования и реализации математического образования на базовом уровне
2	Повышенный (продвинутой) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Студент обладает системными знаниями по теории обучения математике и математического образования, способен решать типовые учебно-профессиональные и квазипрофессиональные задачи, реализуя типовые процедуры проектирования и реализации математического образования на базовом, углубленном и профильном уровнях
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Студент владеет глубокими знаниями по теории обучения математике и математического образования, способен решать типовые и нестандартные учебно-профессиональные и квазипрофессиональные задачи, на творческом уровне осуществлять реализацию процедур проектирования и реализации математического образования на базовом, углубленном и профильном уровнях

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 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	практические занятия

		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	
2	Гуманитаризация математического образования	знать: – сущность понятия «гуманитаризация математического образования» – методы актуализации гуманитарных компонентов в содержании обучения математике – пути гуманитаризации 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	практические занятия

		школьников при изучении конкретных тем школьного курса математики – приемами организации и поддержки математической деятельности школьников – опытом конструирования индивидуальных образовательных траекторий в рамках урока	
3	Методы решения школьных математических задач	знать: – классификацию методов решения школьных математических задач – суть координатно-векторного метода, алгоритм решения задач координатным, векторным и координатно-векторным методом – суть алгебраического метода, алгоритм решения задач алгебраическим методом уметь: – реализовывать частные методы решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия - при решении математических задач – решать типовые задачи координатно-векторным методом – решать типовые задачи методом площадей, подобия, треугольников владеть: – опытом аналитико-синтетического рассуждения – приемами выбора рационального метода – опытом решения геометрических задач повышенной сложности	практические занятия
4	Практикум решения школьных математических задач	знать: – классификацию методов решения математических задач – основные понятия, теоремы и правила дифференциального и интегрального исчисления уметь: – реализовывать частные методы решения задач: метод вспомогательной окружности, методы решений задач на трапецию, метод подобия - при решении математических задач	практические занятия

		– решать задачи повышенной сложности с использованием теории функций, дифференциального и интегрального исчисления - владеть: – опытом аналитико-синтетического рассуждения – опытом решения задач повышенной сложности из КИМов итоговой аттестации	
5	Элементарная математика	знать: – основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса алгебры – основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса геометрии уметь: – решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, по теории функций, по разделу уравнения и неравенства – решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на уравнения и неравенства – решать типовые задачи на вычисление, доказательство и построение на треугольники, четырехугольники, окружность, многогранники и тела вращения владеть: – опытом решения задач повышенного уровня сложности (в том числе и из КИМв итоговой аттестации)	лекции, практические занятия, экзамен
6	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	
7	Преддипломная практика	знать: – методологию проведения научно-практического исследования и его представление в тексте ВКР – способы и механизмы внедрения результатов исследования в образовательные организации и их апробации – приемы представления информации, требования к докладу и сопровождающим его материалам уметь: – структурировать текст и представлять его в форме ВКР – решать типовые задачи профессиональной деятельности в области организации опытно-экспериментальной работы – готовить материалы и результаты научно-исследовательской работы для публичного обсуждения владеть: – приемами написания научного текста – приемами апробации результатов исследования через выступление с докладом и публикацию – опытом публичных выступлений с результатами собственного исследования	

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 системы обучения математике									+	
2	Гуманитаризация математического образования									+	
3	Методы решения школьных										+

	математических задач										
4	Практикум решения школьных математических задач										+
5	Элементарная математика							+	+	+	
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности								+		+
7	Преддипломная практика										+

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Вариативные системы обучения математике	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
2	Гуманитаризация математического образования	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Проект. Кейс-задание. Зачет.
3	Методы решения школьных математических задач	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Зачет.
4	Практикум решения школьных математических задач	Выполнение заданий практических занятий. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Зачет.
5	Элементарная математика	Комплект заданий для практических занятий. Тест. Расчетно-аналитическая работа. Кейс-задание. Зачет. Проект. Зачет (аттестация с оценкой).
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Кейс-задание. Портфолио. Зачет (аттестация с оценкой).
7	Преддипломная практика	Кейс-задание. Портфолио. Доклад. Зачет.