

Паспорт и программа формирования компетенции

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

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

ПК-4	способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения 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.

1.3. Структура компетенции

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

знать

- цели, содержание и структуру школьного курса математики, методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе;
- 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);
- ценностные основы, правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования; сущность и структуру образовательных процессов; особенности социального партнерства в сфере образования; методологию педагогических исследований проблем образования (обучения, воспитания, социализации); подходы и организационные принципы педагогического процесса; особенности развития обучения и воспитания в традиционном и современном обществе; основные дидактические теории и парадигмы воспитания в их историческом развитии; историю и перспективы развития школьного, семейного и дополнительного образования в России и за рубежом;
- 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;
- возможности использования основных инструментов и функций интерактивной доски при

- конструировании урока математики, риски и ограничения по применению интерактивной доски на уроках и внеурочной работе по математике;
- основные понятия и свойства функции, последовательности, прогрессии, предела, производной, интеграла, правила дифференцирования, таблицы производных, первообразных и интегралов, формулы по теме "Прогрессии";
 - основные свойства чисел, правила делимости чисел, формулы на среднее арифметическое и среднее геометрическое чисел;
 - специфику реализации методик "перевернутое обучение" и "смешанное обучение" в условиях цифровизации учебного процесса;
 - определения, основные формулы и алгоритмы выполнения типовых заданий по разделам "Тождества", "Функции", "Алгебраические уравнения и неравенства";
 - основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса тригонометрии;
 - методы решения планиметрических задач, границы и эффективность их применения; основные формулы и теоремы по разделам планиметрии;
 - основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса стереометрии;
 - планирование учебной деятельности школьников (студентов) по экономике;
 - особенности проведения учебных занятий различных типов и форм;
 - основные модели и инструменты анализа результатов эмпирического исследования;

уметь

- проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение);
- 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;
- ориентироваться в интересах участников совместной деятельности и общения, сопоставлять свои индивидуальные возможности во взаимодействии с разнообразием социальных ситуаций развития; осуществлять понимание и выбор методологического знания и методов исследования; применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии, основываясь на знании мирового педагогического наследия; взаимодействовать с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы на основе знания исторического опыта образования;
- 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;
- относиться осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса;
- конструировать интерактивный урок математики и занятия внеурочной деятельности с использованием инструментов и функций интерактивной доски;
- применять правила дифференцирования, формулы арифметической и геометрической прогрессий, теоремы Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач, решать дифференциальные уравнения первого порядка;
- решать уравнения и неравенства в целых числах, составлять математические модели для сюжетных задач;
- применять метод математической индукции, делимость чисел и остатки при решении

текстовых задач;

- разрабатывать и осуществлять поддержку функционирования онлайн-курсов по математике для учащихся средней школы;
- решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, на исследование функций и построение их графиков, на решение алгебраических уравнений и неравенств (квадратные, иррациональные, содержащие переменную под знаком модуля, с параметрами);
- решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на исследование тригонометрических функций и построение их графиков;
- решать тригонометрические уравнения и их системы, неравенства, включая задания с параметром;
- решать типовые планиметрические задачи на вычисление, доказательство и построение (разделы: треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность);
- решать типовые задачи на построение многогранников и круглых тел и нахождение их элементов, сечений многогранников и круглых тел по заданным условиям;
- решать стереометрические задачи геометрическим, координатно-векторным и комбинированным методами, вычислять по формулам объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения;
- конструировать предметное содержание по обществознанию (блок экономики) и предмету специализации;
- конструировать и проводить учебные занятия по экономике, управляя процессом самостоятельной деятельности учащихся;
- определять степень эффективности учебного занятия и представлять результаты собственной деятельности в форме комплексной исследовательской работы;

владеть

- методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся;
- 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;
- навыками анализа и интерпретации требований и нормативно-правовых оснований педагогической деятельности; навыками профессионального самопознания и саморазвития; способами понимания и построения логики исследования, методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; навыками творческого применения историко-педагогических знаний в целях проектирования и осуществления учебно-воспитательного процесса; информационными технологиями, проектной деятельностью, позволяющими применять историко-педагогические знания в области образования;
- 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;
- приемами организации интерактивных занятий по математике;
- методами решения текстовых арифметических задач на проценты, на банковские кредитования, на нахождение экстремума, на оптимальный выбор результатов, на оптимизацию производства товаров и услуг;
- методами решения задач, приводящих к дифференциальным уравнениям;
- оценкой для наборов чисел и таблиц, неравенств, расстановками цифр и целых чисел, их преобразованиями;

- базовыми цифровыми компетенциями современного учителя;
- методами формирования предметных умений и УУД при освоении математического содержания;
- навыками перевода из градусной меры угла в радианную и наоборот, применения тригонометрических тождеств для преобразования тригонометрических выражений и решения тригонометрических уравнений и неравенств;
- опытом аналитико-синтетического рассуждения при поиске пути решения и его реализации;
- приемами изображения пространственных фигур на плоскости, алгоритмами нахождения углов и расстояний в пространстве, основными методами решения стереометрических задач;
- методами диагностики познавательных возможностей учащихся;
- способностью определять уровень учебных достижений школьников;
- поиска, обработки и анализа информации из различных источников, а также систематизации и представления полученной информации в виде отчета по практике.

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)	???
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	???
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	???

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 обучение математике	знать: – цели, содержание и структуру школьного курса математики,	лекции, практические занятия,

		<p>методы и технологии организации процесса изучения математики в основной и средней школе</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать процесс обучения математике (формирование понятий, работа с аксиомами и теоремами, решение задач, контроль, повторение) – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами конструирования современного урока математики и организации учебной, познавательной и математической деятельности обучающихся – 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 	экзамен
--	--	---	---------

2	Обучение лиц с ОВЗ	???	лекции, практические занятия
3	Педагогика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ценностные основы, правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования; сущность и структуру образовательных процессов; особенности социального партнерства в сфере образования; методологию педагогических исследований проблем образования (обучения, воспитания, социализации); подходы и организационные принципы педагогического процесса; особенности развития обучения и воспитания в традиционном и современном обществе; основные дидактические теории и парадигмы воспитания в их историческом развитии; историю и перспективы развития школьного, семейного и дополнительного образования в России и за рубежом <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в интересах участников совместной деятельности и общения, сопоставлять свои индивидуальные возможности во взаимодействии с разнообразием социальных ситуаций развития; осуществлять понимание и выбор методологического знания и методов исследования; применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии, основываясь на знании мирового педагогического наследия; взаимодействовать с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы на основе знания исторического опыта образования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и интерпретации требований и нормативно-правовых оснований 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>педагогической деятельности; навыками профессионального самопознания и саморазвития; способами понимания и построения логики исследования, методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний; навыками творческого применения историко-педагогических знаний в целях проектирования и осуществления учебно-воспитательного процесса; информационными технологиями, проектной деятельностью, позволяющими применять историко-педагогические знания в области образования</p>	
4	Психология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять цели и способы 	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

		<p>организации конструктивного взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 – относиться осознанно к основаниям и результату собственной активности в отношении к участникам образовательного процесса <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
5	<p>Методика использования интерактивных технологий обучения математике</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности использования основных инструментов и 	<p>лекции, лабораторные работы,</p>

		<p>функций интерактивной доски при конструировании урока математики, риски и ограничения по применению интерактивной доски на уроках и внеурочной работе по математике</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать интерактивный урок математики и занятия внеурочной деятельности с использованием инструментов и функций интерактивной доски <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами организации интерактивных занятий по математике 	экзамен
6	Методы решения школьных математических задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и свойства функции, последовательности, прогрессии, предела, производной, интеграла, правила дифференцирования, таблицы производных, первообразных и интегралов, формулы по теме "Прогрессии" – основные свойства чисел, правила делимости чисел, формулы на среднее арифметическое и среднее геометрическое чисел <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять правила дифференцирования, формулы арифметической и геометрической прогрессий, теоремы Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач, решать дифференциальные уравнения первого порядка – решать уравнения и неравенства в целых числа, составлять математические модели для сюжетных задач – применять метод математической индукции, делимость чисел и остатки при решении текстовых задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения текстовых арифметических задач на проценты, на банковские кредитования, на нахождение экстремума, на оптимальный 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>выбор результатов, на оптимизацию производства товаров и услуг</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами решения задач, приводящих к дифференциальным уравнениям – оценкой для наборов чисел и таблиц, неравенств, расстановками цифр и целых чисел, их преобразованиями 	
7	Цифровая дидактика математического образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику реализации методик "перевернутое обучение" и "смешанное обучение" в условиях цифровизации учебного процесса <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и осуществлять поддержку функционирования онлайн-курсов по математике для учащихся средней школы <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми цифровыми компетенциями современного учителя 	лекции, практические занятия, экзамен
8	Элементарная математика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения, основные формулы и алгоритмы выполнения типовых заданий по разделам "Тождества", "Функции", "Алгебраические уравнения и неравенства" – основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса тригонометрии – методы решения планиметрических задач, границы и эффективность их применения; основные формулы и теоремы по разделам планиметрии – основные понятия, аксиомы, теоремы школьного курса стереометрии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи на тождественные преобразования алгебраических выражений, на исследование функций и построение их графиков, на решение алгебраических уравнений и неравенств (квадратные, иррациональные, содержащие переменную под 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>знаком модуля, с параметрами)</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать типовые задачи на тождественные преобразования тригонометрических выражений, на исследование тригонометрических функций и построение их графиков – решать тригонометрические уравнения и их системы, неравенства, включая задания с параметром – решать типовые планиметрические задачи на вычисление, доказательство и построение (разделы: треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность) – решать типовые задачи на построение многогранников и круглых тел и нахождение их элементов, сечений многогранников и круглых тел по заданным условиям – решать стереометрические задачи геометрическим, координатно-векторным и комбинированным методами, вычислять по формулам объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения владеть: <ul style="list-style-type: none"> – методами формирования предметных умений и УУД при освоении математического содержания – навыками перевода из градусной меры угла в радианную и наоборот, применения тригонометрических тождеств для преобразования тригонометрических выражений и решения тригонометрических уравнений и неравенств – опытом аналитико-синтетического рассуждения при поиске пути решения и его реализации – приемами изображения пространственных фигур на плоскости, алгоритмами нахождения углов и расстояний в пространстве, основными методами решения 	
--	--	--	--

		стереометрических задач	
9	Производственная (исследовательская)	???	
10	Производственная (педагогическая) практика (преподавательская) (экономика)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планирование учебной деятельности школьников (студентов) по экономике – особенности проведения учебных занятий различных типов и форм – основные модели и инструменты анализа результатов эмпирического исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать предметное содержание по обществознанию (блок экономики) и предмету специализации – конструировать и проводить учебные занятия по экономике, управляя процессом самостоятельной деятельности учащихся – определять степень эффективности учебного занятия и представлять результаты собственной деятельности в форме комплексной исследовательской работы <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами диагностики познавательных возможностей учащихся – способностью определять уровень учебных достижений школьников – поиска, обработки и анализа информации из различных источников, а также систематизации и представления полученной информации в виде отчета по практике 	
11	Производственная (психолого-педагогическая)	???	
12	Производственная (тьюторская)	???	
13	Производственная практика (педагогическая) (адаптационная)	???	

2.2. Календарный график формирования компетенции

№	Наименование учебных	Семестры
---	----------------------	----------

п/п	дисциплин и практик	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Методика обучение математике							+	+		
2	Обучение лиц с ОВЗ						+				
3	Педагогика			+	+	+					
4	Психология		+	+	+						
5	Методика использования интерактивных технологий обучения математике										+
6	Методы решения школьных математических задач									+	
7	Цифровая дидактика математического образования							+			
8	Элементарная математика							+	+		
9	Производственная (исследовательская)				+						
10	Производственная (педагогическая) практика (преподавательская) (экономика)							+			
11	Производственная (психолого-педагогическая)			+							
12	Производственная (тьюторская)					+	+				
13	Производственная практика (педагогическая) (адаптационная)		+								

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Методика обучение математике	Тесты по разделам 1-2. Кейс-задания по разделу 1. Экзамен. Тесты по разделам 3-4. Кейс-задания по разделам 3-4. Проект по разделу 3. Портфолио выполненных заданий.
2	Обучение лиц с ОВЗ	???
3	Педагогика	Бланковое тестирование в период 2 рубежного среза. Экзамен с использованием Кейс-метода.
4	Психология	Тест. Итоговый контроль (зачет). Контрольная работа. Опрос. Ситуационное задание. Кейс. Экзамен.
5	Методика использования интерактивных технологий обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задание по разделу 2. Проект. Зачет.
6	Методы решения школьных математических задач	Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задания по разделам 1 и 2. Комплект заданий для СРС по разделам 1 и 2. Аттестация с оценкой.
7	Цифровая дидактика математического образования	Кейс-задание по разделу 2. Проект. Аттестация с оценкой.

8	Элементарная математика	Тесты по разделам 3 и 4. Комплект заданий для СРС по разделам 3 и 4. Кейс-задания по разделам 3 и 4. Экзамен. Тесты по разделам 1 и 2. Комплект заданий для СРС по разделам 1 и 2. Интеллект-карты по разделам 1 и 2. Портфолио выполненных работ.
9	Производственная (исследовательская)	???
10	Производственная (педагогическая) практика (преподавательская) (экономика)	Выполнение индивидуального задания по практике. Выполнение программы практики. Подготовка отчета по практике. Защита отчета по практике.
11	Производственная (психолого-педагогическая)	???
12	Производственная (тьюторская)	???
13	Производственная практика (педагогическая) (адаптационная)	???