

Министерство просвещения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет образовательных технологий и непрерывного образования

Утверждена
Протокол заседания ученого совета
ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»
№ 4 от «27» декабря 2024 г.

Дополнительная профессиональная программа
Программа повышения квалификации

**Технологии проектирования и реализации учебного процесса
по математике с учетом требований ФГОС ООО и СОО**

г. Ульяновск,
2024 год

Программа рассмотрена на заседании кафедры дошкольного, начального образования и методик преподавания общеобразовательных дисциплин.

Протокол №3 от 12.11.2024 г.

Зав. кафедрой



Е.В. Спирина

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Характеристика программы	4
1.1. Цель программы, совершенствуемые компетенции.....	4
1.2. Планируемые результаты.....	4
1.3. Категория обучающихся.....	5
1.4. Формы обучения.....	5
1.5. Срок освоения программы.....	5
Раздел 2. «Содержание программы».....	5
2.1. Учебный план.....	5
2.2. Календарный учебный график.....	7
2.3. Учебная (рабочая) программа.....	7
Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы».....	17
3.1. Текущий контроль.....	17
3.2. Промежуточный контроль.....	19
3.3. Итоговая аттестация.....	21
Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»	21
4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	21
4.2. Материально-техническое обеспечение программы.....	23
Раздел 5. Разработчики программы	23

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программ

Цель реализации программы - совершенствование профессиональной компетентности слушателей в области использования методических подходов, обеспечивающих современное математическое образование в контексте обновленных ФГОС.

В результате освоения программы должны произойти качественные изменения в следующих компетенциях слушателя:

Таблица 1. Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенции Направление подготовки	Код компетенции
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018, № 126)		
1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1
2.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языках, для академического и профессионального взаимодействия	УК-4
3.	Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1
4.	Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений	ОПК-7

1.2. Планируемые результаты обучения

Трудовые функции (выбираются и копируются из текста профессионального стандарта со ссылкой на документ)	Трудовые действия (выбираются и копируются из текста профессионального стандарта со ссылкой на документ)	Знать* формулируются самостоятельно в связи с целью программы; опираются на профессиональный стандарт; должны быть максимально конкретны и проверяемы)	Уметь* (формулируются самостоятельно в связи с целью программы; опираются на профессиональный стандарт; должны быть максимально конкретны и проверяемы)
Общепедагогическая функция. Обучение (Профстандарт 01.001 (Педагог))	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	знать: стратегию развития образования в условиях реализации национального проекта «Образование»; проблемы воспитания и	уметь: использовать ИКТ для подготовки дидактических и учебно-методических материалов; использовать интерактивные средства обучения в образовательном процессе;

		социализации обучающихся в условиях реализации ФГОС общего и профессионального образования; нормативно-правовые аспекты создания и функционирования информационно-образовательной среды в образовательной организации; технологии обучения математике на основе деятельностного метода технологии подготовки обучающихся к ГИА.	проектировать задания на формирование и оценку математической грамотности;
--	--	---	--

1.3. Категория обучающихся (слушателей): учителя математики.

1.4. Формы обучения: очно-заочная.

1.5. Срок освоения программы: 72/108 ч.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час.	Формы контроля
			Лекция, час.	Интерактивное (практическое), занятие, час.		
1.	Раздел 1. Общенаучная подготовка					
1.1.	Стратегия развития образования в условиях реализации национального проекта «Образование»	2/-	2/-			
1.2.	Государственная политика в сфере воспитания	6/4	2/2	4/2		

1.3.	Развитие функциональной грамотности обучающихся средствами педагогических технологий	6/6	4/4	2/2		тест
1.4.	Развитие личностного потенциала субъектов образовательных отношений	6/6	4/4	2/2		тест
1.5.	Обеспечение комплексной безопасности участников образовательных отношений	2/-	2/-	-		
1.6.	Цифровые технологии в деятельности педагога	4/4	-	4/4		
1.7.	Развитие навыков педагога по оказанию первой помощи обучающимся	4/4	2/2	2/2		
Всего		30/24	16/12	14/12		
2	Раздел 2. Предметная подготовка					
2.1.	Требования ФГОС к организации образовательного процесса. Средства формирования УУД при обучении математике	22/12	8/6	12/6	2/0	
2.2.	Содержание общего и профильного математического образования. Система подготовки к ГИА	32/18	4/4	24/11	4/3	тест
2.3.	Современные педагогические технологии в обучении математике и реализация требований ФГОС	24/18	6/2	14/12	4/4	
Всего		78/48	18/12	50/29	10/7	
Итого		108/72	34/24	64/41	10/7	

2.2. Календарный учебный график*

№ п/п	Наименование программы	Шифр группы	Сроки проведения курсов
1.	Технологии проектирования и реализации учебного процесса по математике с учетом требований ФГОС ООО и СОО	М-1	по графику
2.	Технологии проектирования и реализации учебного процесса по математике с учетом требований ФГОС ООО и СОО	М-2	по графику

* в ходе обучения составляется расписание учебных занятий для каждой учебной группы, конкретизирующее Календарный учебный график.

2.3. Учебная (рабочая) программа

№ п/п тем	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Общенаучная подготовка		
1.1. Стратегия развития образования в условиях реализации национального проекта «Образование»	Лекция (2/- ч.)	Современная модель образования, представленная в стратегических документах. Национальная система учительского роста. Система профессиональных стандартов в сфере образования. Движение WorldSkills в системе российского образования. Актуальные нормативные правовые акты в сфере образования, федеральные государственные образовательные стандарты как совокупность требований к образовательным результатам, образовательным программам, условиям реализации образовательной деятельности. Основные направления развития образовательной организации в русле стратегических направлений развития российского образования. Роль субъектов образовательной деятельности в разработке и реализации программ развития образовательных организаций.
1.2. Государственная политика в сфере воспитания	Лекция (6/4 ч.)	Методологические и социально-психологические проблемы социального воспитания и социализации. Содержание программы воспитания и социализации в соответствии с требованиями ФГОС общего образования. Реализация требований ФГОС во внеурочной воспитательной деятельности. Особенности воспитания и социализации в условиях профессиональной образовательной организации. Нормативно-правовое обеспечение воспитательного процесса в условиях внедрения ФГОС общего и профессионального образования,

		<p>интерактивные формы организации жизнедеятельности школьного и классного коллективов обучающихся в рамках реализации Программы воспитания и социализации обучающихся. Особенности воспитания и социализации детей с ОВЗ и инвалидностью. Профессиональный стандарт «Специалист в области воспитания». Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года: основные вопросы. Типология инновационных форм воспитательной работы с обучающимися. Методический конструктор П.В. Степанова, Д.В. Григорьева. Вариант Б.В. Куприянова. Проектирование внеурочных занятий с использованием современных технологий. Проектирование отдельных модулей программы воспитания и социализации в соответствии с требованиями ФГОС общего образования; ФГОС среднего общего образования, реализуемого в ПОО, воспитательного компонента ФГОС СПО, образовательных результатов – общих компетенций, сформулированных в ФГОС СПО по ТОП 50.</p>
<p>1.3. Развитие функциональной грамотности обучающихся средствами педагогических технологий</p>	<p>Лекция (6/6 ч.)</p>	<p>Понятия «функциональная грамотность» и «функционально грамотная личность». Значение функциональной грамотности в жизни современного человека. Требования обновленных Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в Российской Федерации к оценке качества образования и основные изменения в системе оценки образовательных достижений. Функциональная грамотность как образовательный результат. Компоненты и уровни функциональной грамотности. Ключевые компетенции. Условия развития функциональной грамотности обучающихся. Анализ открытых заданий по функциональной грамотности с точки зрения структуры, содержания и возможности оценки уровня ее развития. Типичные затруднения педагогов в подборе и использовании инструментария для формирования и оценки функциональной грамотности. Конструирование учебных заданий, направленных на развитие компонентов функциональной грамотности школьников – читательской, математической, естественнонаучной, финансовой, глобальных компетенций, креативного мышления школьников.</p>

<p>1.4. Развитие личностного потенциала субъектов образовательных отношений</p>	<p>Лекция (6/6 ч.)</p>	<p>Вызовы как проблемы глобального масштаба (информационный, динамический, адаптационный, социокультурный), влияющие на образование, как стимулы к развитию и модернизации. Классификация социокультурных вызовов по А.В. Мудрику. Возможные сценарии реагирования образовательных организаций на социокультурные вызовы настоящего и обозримого будущего. Необходимость формирования основных компетенций XXI века: критическое мышление, креативность, коммуникация, корпорация. Востребованность развития Soft Skills (гибких навыков). Понятие личности и личностного потенциала. Функции личностного потенциала: самоопределения в ситуации неопределенности, достижения и реализации при наличии цели, сохранения в ситуации давления. Структура личностного потенциала: готовность к самоопределению, самореализации и сохранению психологического здоровья. Возможности развития личностного потенциала субъектов образовательных отношений в учебной и профессионально-педагогической деятельности.</p>
<p>1.5. Обеспечение комплексной безопасности участников образовательных отношений</p>	<p>Лекция (2/- ч.)</p>	<p>Проблема безопасности человека – центральная проблема общества. Безопасность – необходимое условие устойчивого развития цивилизации. Виды безопасности. Обеспечение различных видов безопасности участников образовательных отношений.</p>
<p>1.6. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога</p>	<p>Практическая работа (4/4 ч.)</p>	<p>Практическая работа 1 «Использование ИКТ для подготовки дидактических и учебно-методических материалов. Отработка умений использовать интерактивные средства обучения в образовательном процессе. Использование образовательных возможностей сервисов сети Интернет, электронных образовательных ресурсов».</p>
<p>1.7. Развитие навыков педагога по оказанию первой помощи обучающимся</p>	<p>Лекция (2/2 ч.)</p>	<p>Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи. Состояния, при которых необходима первая помощь. Универсальная схема оказания первой помощи. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения. Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления</p>

		<p>признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний. Оказание первой помощи детям (ушиб, ожог, солнечный и тепловой удар, поражение электрическим током, вывих, растяжение и разрыв связок, черепно-мозговая травма, инородные тела в дыхательных путях).</p>
	<p>Практическая работа (2/2 ч.)</p>	<p>Практическая работа 2 «Отработка навыков оказанию первой помощи обучающимся». Отработка умений оказания первой помощи при солнечном и тепловом ударах, электротравмах, выполнения сердечно-легочной реанимации и приёма Геймлиха. Наложение черепашьей повязки, повязок на голову, пращевидной повязки, повязок на глаз, ухо, шею.</p>
Раздел 2. Предметная подготовка		
<p>Тема 1. Требования ФГОС к организации образовательного процесса. Средства формирования УУД при обучении математике</p>	<p>Лекция (8/6 час)</p>	<p>Основные положения ФГОС применительно к предметной области «Математика». Формирование УУД средствами предмета «Математика» (алгебра, геометрия) в основной школе (Новое качество математического образования в условиях реализации ФГОС. Пути реализации основных положений стандарта. Планируемые результаты образования: личностные, метапредметные, предметные. Общие требования к метапредметным результатам обучения. Реализация принципа метапредметности в процессе обучения математике.</p> <p>Прогнозирование, проектирование, моделирование достижения требуемого качества математической подготовки учащихся в зависимости от типа и направления образовательного учреждения и в соответствии с поставленными целями: педагогические (образовательные, воспитательные, развивающие, креативные и др.); цели развития образовательного процесса (диагностические, познавательные, исследовательские и др.); цели саморазвития учителя (профессиональные, личностные).</p> <p>Метапредметные результаты обучения и формирование универсальных учебных действий. Формирование умения учиться как освоение обучающимися всех компонентов учебной деятельности: познавательные и учебные мотивы, целеполагание, постановка учебной задачи, учебные действия и операции</p>

	<p>(ориентировка, преобразование материала, контроль и оценка). Классификация УУД. Роль курса математики в формировании регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД.</p> <p>Формирование УУД в рамках курса математики 5-6 классов. Системы заданий по алгебре и геометрии для достижения предметных и метапредметных результатов. Методика формирования УУД по алгебре, геометрии, вероятности и статистике в 7-9 классах. Методика формирования УУД по алгебре и началам анализа, геометрии, вероятности и статистике в 10-11 классах. Мониторинг личностных и метапредметных результатов освоения учащимися отдельных разделов курса математики.</p>
<p>Практическое занятие (12/6 час)</p>	<p>Построение примерной рабочей программы по математике для основной и старшей школы с учётом метапредметного подхода. Принципы организации мониторинга личностных и метапредметных результатов освоения учащимися основной образовательной программы. Проектная деятельность учащихся и метапредметные результаты математического образования.</p> <p>Формирование приёмов учебной деятельности в обучении математике. Соотношение понятий «проектирование», «конструирование», «моделирование».</p> <p>Проектная культура. Педагогическая сущность проектирования. Функции проектной деятельности. Специфика проектирования при обучении математике. Различные подходы к логике развертывания проектной деятельности. Этапы проектирования. Предпроектный этап: диагностика, проблематизация, целеполагание, концептуализация, форматирование проекта, его предварительная социализация. Программирование и планирование хода проекта. Этап реализации проекта. Рефлексивный и послепроектный этапы. Учебные проекты. Типология проектов. Результаты проектной деятельности. Оценка результатов проектной деятельности. Критерии оценки результатов проектной деятельности. Трудности и ошибки проектной деятельности).</p>
<p>Самостоятельная работа (2/0 час)</p>	<p>Изучение учебных материалов по теме «Проектная деятельность учащихся и метапредметные результаты математического образования»</p>

<p>Тема 2. Содержание общего и профильного математического образования. Система подготовки к ГИА, НИКО, ВПР, PISA и другим процедурам оценки качества образования</p>	<p>Лекция (4/4 час)</p>	<p>Алгебраическая и функциональная линии школьной математики с позиций ФГОС. Система подготовки к ГИА, НИКО, ВПР, PISA и другим процедурам оценки качества образования (Функциональная линия в школьном курсе математики: взаимодействие с алгебраической линией, линией анализа данных. Пропедевтика изучения функций в курсе математики 5-6 классов. Введение понятия функции: проблема определения, способы задания, применение функциональной символики. Свойства функций и единая схема их изучения в 7-11 классах. Использование алгебраических средств для исследования функций. Функциональные методы решения алгебраических задач. Функциональные методы решения геометрических задач. Функциональные уравнения.</p> <p>Понятие индивидуализации и дифференциации в обучении. Индивидуализация в обучении математике и личноно - ориентированный подход к обучению. Основные формы индивидуализации и дифференциации в обучении математике. Реализация принципа непрерывности при дифференцированном обучении математике. Уровневая и профильная дифференциация в обучении математике. Роль индивидуальных занятий в обучении математике. Обучение математике в школах и классах различной профильной специализации. Обучение математике в малочисленных и малокомплектных классах).</p> <p>Курс вероятности и статистики в основной и средней школе в условиях ФГОС и в формате подготовки к ГИА, НИКО, ВПР, PISA и к другим процедурам оценки качества образования (Математическая модель случайного эксперимента. Структура множества исходов случайного эксперимента. Мощность множества исходов случайного эксперимента. Случайный выбор двух объектов Случайное распределение объектов по группам. Вероятность как мера.)</p> <p>Курс геометрии в основной школе и в профильных классах в условиях ФГОС и в формате подготовки к ГИА, НИКО, ВПР, PISA и к другим процедурам оценки качества образования (Курс геометрии в основной школе и в профильных классах: соотношение «наглядной геометрии»,</p>
--	-------------------------	--

	<p>«доказательной геометрии», практических приложений. Формирование универсальных учебных действий как способ достижения метапредметности в обучении геометрии. Геометрические задачи в КИМ ОГЭ и ЕГЭ (профильный уровень), в демоверсиях НИКО, ВПР, PISA и других процедурах оценки качества образования.).</p>
<p>Практическое занятие (24/11 час)</p>	<p>Алгебраическая и функциональная линии школьной математики. Основные подходы к решению уравнений, используемые в школе (возможность систематизации). Основные подходы к решению систем уравнений. Логическая структура решения уравнения (неравенства, системы уравнений, системы неравенств). Рациональные уравнения: переход к следствию, переход к равносильной системе условий, метод факторизации, метод введения промежуточной переменной. Иррациональные уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.</p> <p>Курс геометрии в основной школе и в профильных классах. Задачи на вычисление, на построение, на доказательство в школьном курсе геометрии. Построения циркулем и линейкой, основные построения, их моделирование в системах динамической геометрии. Схема решения задачи на построение. Задачи, не разрешимые с помощью циркуля и линейки. Основные факты геометрии треугольника и их взаимосвязи. Задачи, связанные с замечательными линиями и замечательными точками треугольника. Четырёхугольники, их виды, свойства и признаки различных видов четырёхугольников. Окружности, центральные и вписанные углы, вписанные и описанные многоугольники. Планиметрические задачи в КИМ ОГЭ, ЕГЭ, в демоверсиях НИКО, ВПР, PISA и других процедурах оценки качества образования. Требования, предъявляемые к изображениям в условиях педагогического процесса. Центральное, параллельное, ортогональное проектирование и их свойства. Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Вписанные в окружность и описанные многоугольники, их изображение в ортогональной и</p>

		<p>параллельной проекциях. Изображение призм, правильных призм. Изображение пирамид. Правильные пирамиды. Пирамиды с равнонаклонными ребрами, гранями. Изображение тел вращения: цилиндра, конуса, шара. Ошибки, допускаемые учащимися при построении проекционных чертежей. Методы построения сечений многоугольников и круглых тел. Позиционные и метрические задачи на проекционных чертежах. Стереометрические задачи в КИМ ЕГЭ. Различные методы решения геометрических задач: метод координат, применение векторов, метод геометрических преобразований, метод вспомогательных фигур. Примеры. Понятие нестандартной задачи. Роль нестандартных задач в развивающем обучении. Типы нестандартных задач. Задачи на существование объектов, обладающих специальными свойствами. Задачи на восстановление фигур по отдельным их элементам. Различные способы решения задачи через использование определений, признаков, характеристических свойств фигур.</p> <p>Математическое моделирование и «реальная математика». Прикладные задачи в КИМ ОГЭ, ЕГЭ, в демоверсиях НИКО, ВПР, PISA и других процедурах оценки качества образования (Линия анализа данных в современных учебниках математики. Элементы теории вероятностей и математической статистики в школе: возможные варианты. Численные методы решения математических задач; проблема использования вычислительной техники. Проблема усиления прикладной направленности школьного курса и элементы прикладной математики. Математическое моделирование. Задачи, связанные с моделированием экономических и производственных процессов, среди заданий КИМ ЕГЭ с развёрнутым ответом и других демоверсиях, предназначенных для оценки качества образования).</p> <p>Методика подготовки учащихся к ГИА, НИКО, ВПР, PISA и другим процедурам оценки качества образования через решение задач (Анализ процентов выполнения заданий ЕГЭ профильного уровня и других процедур оценки качества</p>
--	--	---

		<p>образования совместно с изучением типов предложенных задач с целью оказания помощи учителям в работе с пробелами учащихся. Методические рекомендации по ликвидации пробелов в знаниях учащихся).</p> <p>Выполнение теста «Система подготовки учащихся к ГИА».</p>
	Самостоятельная работа (4/3 час)	Изучение учебных материалов по теме «Система подготовки к государственной итоговой аттестации по алгебре и началам анализа, геометрии и теории вероятности»
<p>Тема 3. Современные педагогические технологии в обучении математике и реализации требований ФГОС</p>	Лекция (6/2 час)	<p>Современные образовательные технологии в обучении математике. Нормативные документы, разрешающие актуальные на сегодня проблемы преподавания математики в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования, место учебного предмета «Математика» в федеральном базисном плане. Информационное, учебно-методическое обеспечение профессиональной деятельности учителя. Рабочая программа учителя: нормативно-правовое обеспечение; методические рекомендации по разработке отдельных разделов.</p> <p>Современный урок математики в соответствии с современными педагогическими и информационными технологиями: типология, структура, методические особенности.</p>
	Практическое занятие (14/ час)	<p>Соотношение понятий «метод обучения математике», «приём обучения», «технология обучения», «образовательная технология». Новые образовательные технологии, в том числе ИКТ, и возможности их использования в процессе освоения курса математики. Технология развития критического мышления. Технология проектно-исследовательской деятельности. Технология самостоятельных работ. Технология кейсов и др. Преимущество в обучении математике. Функции учителя в проектировании индивидуального интеллектуального развития учащегося: разработка индивидуальных стратегий обучения, учебно-педагогическая диагностика, мониторинг качества обучения математике в школе. Особенности работы учителя, в том числе и в условиях сельской малокомплектной школы.</p> <p>Современный урок в условиях реализации ФГОС ООО. Роль и место урока среди</p>

		<p>различных организационных форм обучения математике. Типы уроков (традиционные и современные). Проектирование урока математики в соответствии с требованиями системно-деятельностного подхода. Структурные элементы урока. Анализ и самоанализ урока. Организация и методика проведения самостоятельных работ. Основные этапы деятельности учителя при проектировании самостоятельных работ. Диагностика уровня математической подготовки учащихся.</p> <p>Интерактивная доска на уроках математики. Педагогический опыт учителей математики области в достижении нового качества математического образования. Проведение выездных практических занятий с проведением открытых уроков и мастер-классов.</p> <p>Разработка программ внеурочной деятельности, из опыта работы учителей математики по созданию программ внеурочной деятельности. Проведение мастер-классов учителями математики по внеурочной деятельности.</p> <p>Индивидуализация обучения математике. Диагностика качества математического образования. Диагностика уровня математической подготовки учащихся. Критерии оценки. Функции учителя в проектировании индивидуального интеллектуального развития учащегося: разработка индивидуальных стратегий обучения, учебно-педагогическая диагностика, мониторинг качества обучения математике в школе. Структура математических способностей. Олимпиадное движение и диагностика математической одарённости. Олимпиадные задачи и развитие математических способностей. Олимпиадные задачи и формирование математической культуры. Примерное распределение материала по классам. Обучение поиску решения задач. Физические, геометрические и т.п. аналоги при решении задач. Комбинаторные и логические олимпиадные задачи. Алгебраические олимпиадные задачи. Теоретико-числовые олимпиадные задачи. Олимпиадные задачи, связанные с понятиями и методами математического анализа. Олимпиадные задачи геометрического содержания. Нестандартные задачи и математические</p>
--	--	--

		исследования. Возможности проектирования и реализации исследовательских проектов математического содержания в рамках основного общего образования. Программы для учащихся с особыми образовательными потребностями. Использование возможностей сетевого математического образования, открытых online- и offline-курсов. Проблемы оценки продвижения по индивидуальному образовательному маршруту.
	Самостоятельная работа (4/ час)	Изучение учебных материалов по теме «Современные образовательные технологии в обучении математике»

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущий контроль

1.4. Теория и практика реализации системно-деятельностного подхода в образовательной деятельности

Форма: тест.

Описание: Текущий контроль включает вопросы на выбор одного (правильного) или нескольких правильных ответов из предложенных. Включает 13 вопросов. Время выполнения - 20 мин.

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ слушатель получает 1 балл, за неверный или отсутствие ответа – 0 баллов.

Критерии оценивания: Работа оценивается по схеме – Зачтено/незачтено. Оценка «Зачтено» ставится, если правильно выполнено не менее 60 % заданий; «Незачтено» - ставится если правильно выполнено менее 60 % заданий.

Примеры заданий:

1. Из предложенного списка исключите те виды деятельности педагога, которые, на ваш взгляд, не должны проявляться в личносно ориентированной образовательной деятельности:

- а) диагностическая;
- б) фасилитаторская;
- в) конструктивно-проектировочная;
- г) организаторская;
- д) запретительная;
- е) информационно-объяснительная;
- ж) коммуникативная;
- з) надзирательная;
- и) аналитико-оценочная;
- к) исследовательская.

2. Признание самооценности личности, реализация внутренней и внешней свободы – это принцип:

- а) демократизации;
- б) непрерывности образования;
- в) гуманизма;
- г) целостности.

3. Какой из показателей эффективности (успешности) урока носит субъективный характер (в отличие от объективных, наблюдаемых)?

- а) наличие у обучающихся вопросов по содержанию осваиваемого материала, а также выполняемой в ходе урока деятельности;
- б) полнота, логичность, эмоциональность ответов учащихся;
- в) эмоциональное состояние учащихся и динамика его изменения в течение урока;

г) проявление обучающимися желания принять участие в обсуждении того или иного вопроса, ответить, задать вопрос, решить задачу.

4. Назовите основные структурные компоненты целостного педагогического процесса:

- а) организационный, основной, заключительный;
- б) целевой, содержательный, деятельностный, результативный;
- в) подготовительный, целенаправленный, продуктивный.

Количество попыток: 2

1.5. Психологические аспекты образовательных отношений и деятельности в условиях реализации ФГОС общего и профессионального образования

Форма: тест.

Описание: Текущий контроль включает вопросы на выбор одного (правильного) или нескольких правильных ответов из предложенных. Включает 14 вопросов. Время выполнения - 20 мин.

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ слушатель получает 1 балл, за неверный или отсутствие ответа – 0 баллов.

Критерии оценивания: Работа оценивается по схеме – Зачтено/незачтено. Оценка «Зачтено» ставится, если правильно выполнено не менее 60 % заданий; «Незачтено» - ставится если правильно выполнено менее 60 % заданий.

Примеры заданий:

1. Развитое самосознание предполагает:

- а) критичность;
- б) сформированность адекватной самооценки и самоконтроля;
- в) конформизм;
- г) толерантность.

2. Психическое свойство личности, определяющее линию поведения человека и выражающееся в его отношениях к окружающему миру, к труду и другим людям, называется:

- а) характер;
- б) мотивация;
- в) темперамент;
- г) направленность.

3. Определите, о каком условии непрерывной вертикали инклюзивного образования идет речь: все инклюзивные учреждения должны быть открыты к сотрудничеству и обмену опытом, как внутри своей вертикали, так и по видовому многообразию; информация о развитии ребенка на каждой ступени образовательной вертикали должна фиксироваться в его индивидуальной карте развития?

- а) речь идет о преемственности;
- б) речь идет о профессиональной компетентности;
- в) речь идет о шаговой доступности образовательного учреждения;
- г) речь идет о гласности информации о ребенке с ОВЗ.

4. В профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» в части «Личностные качества и профессиональные компетенции, необходимые педагогу для осуществления развивающей деятельности» указывается что:

- а) педагог должен определить реальные возможности ребенка и порекомендовать родителям образовательную организацию, соответствующую возможностям ребенка;
- б) принять разных детей, вне зависимости от их реальных учебных возможностей, особенностей в поведении, состояния психического и физического здоровья;
- в) педагог должен набирать в класс детей в соответствии с их учебными возможностями;
- г) педагог должен привлечь к независимой экспертной оценке учебных возможностей ребенка внешних экспертов.

Количество попыток: 2

1.6. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога

Форма: практическая работа №1. ««Использование ИКТ для подготовки дидактических и учебно-методических материалов. Использование интерактивных средств обучения в образовательном процессе. Образовательные возможности сервисов сети Интернет. Электронные образовательные ресурсы»».

Описание: Слушатели используют ИКТ для подготовки дидактических и учебно-методических материалов на основе алгоритма. Время выполнения 6 ч.

Критерии оценивания: Работа оценивается по схеме – Зачтено/незачтено. Оценка «Зачтено» ставится, если задание выполнено на 60%; «Незачтено» - ставится если задание выполнено на 0-59%.

Примеры заданий:

1. Разработайте дидактический и учебно-методический материал, используя ИКТ по предмету, определив тематику урока и целесообразность использования.
2. Предложите варианты использования электронных образовательных ресурсов на уроке.

Количество попыток: 2

1.7. Развитие навыков педагога по оказанию первой помощи обучающимся

Форма: практическая работа №2. «Отработка навыков оказания первой помощи обучающимся».

Описание: Слушатели выполняют практическую работу, включающую 6 кейсовых задач. Время выполнения 2 ч.

Критерии оценивания: Работа оценивается по схеме - Зачтено/незачтено. Оценка "Зачтено" - ставится за 100 - 70 % правильных ответов; "Незачтено" - ставится за выполнение менее 69 % работы.

Примеры заданий:

1. Играя на спортивной площадке, ребенок получил удар мячом по голове. Подробно опишите Ваши действия.
2. Обучающийся подскользнулся и упал. Вы наблюдаете кровотечение. Продемонстрируйте Ваши действия, используя аптечку.
3. Ребенок подавился во время обеда. Он не может дышать, говорить, кашлять. Подробно опишите Ваши действия.

3.2. Промежуточный контроль

2.2 Содержание общего и профильного математического образования. Система подготовки к ГИА

Форма: тест

Описание: Текущий контроль включает вопросы на выбор одного (правильного) или нескольких правильных ответов из предложенных, на установление соответствия высказываний, на решение задач. Тест включает 7 вопросов. Время выполнения - 60 мин.

Критерии оценивания теста

Задание 1 (максимум 5 баллов). За хотя бы один верно предложенный способ решения каждого неравенства – 1 балл. Если дополнительно названы иные возможные способы решения неравенства, отметка не повышается. Если дополнительно названы способы решения, не пригодные для решения данного неравенства, балл не ставится.

Задание 2 (максимум 6 баллов). За каждое уравнение, для которого верно назван вид графика или семейства графиков – 1 балл.

Задание 3 (максимум 6 баллов). Названо одно из чисел, удовлетворяющих всем условиям задачи – 6 баллов. Названо число, не удовлетворяющее условиям задачи (не являющееся трёхзначным или квадрат которого оканчивается менее чем тремя цифрами, совпадающими с последними цифрами исходного числа) – 0 баллов. Записано число 0 – 0 баллов.

Задание 4 (максимум 6 баллов). За каждое утверждение, правильно оценённое как истинное либо как ложное, – 1 балл.

Задание 5 (максимум 7 баллов). В рассуждении явно выделен критерий выбора выгодного варианта (указано, что более выгодным для продавца является тот вариант, при котором за единицу площади пиццы будет выручено больше денег) – 3 балла. В рассуждении описан способ сравнения площадей (имеется ссылка на формулу площади круга, и формула записана верно, либо: формула площади круга не используется, но имеется ссылка на подобие плоских фигур и соотношение их площадей) – 2 балла. Из сравнения площадей сделан верный вывод – 2 балла. Только верный ответ без обоснований – 2 балла.

Задание 6 (максимум 12 баллов). Чётко сформулированы принципы отбора заданий для классов, разных по успеваемости, – 6 баллов. За каждую пару заданий, по одному для разных классов, – 2 балла.

Задание 7 (максимум 8 баллов). За каждый описанный методический приём, помогающий эффективно усвоению учебного материала обучающимся со снижением слуха, – 4 балла.

Итого максимум 50 баллов.

Критерии оценивания: Работа оценивается по схеме – Зачтено/не зачтено. Оценка «Зачтено» ставится, если правильно выполнено не менее 60 % заданий; «Не зачтено» - ставится если правильно выполнено менее 60 % заданий.

Примеры заданий:

1. Для приведённых ниже неравенств укажите те способы, которыми Вы предложили бы их решать (отметьте соответствующие ячейки в таблице). Для каждого неравенства можно выбрать один или несколько способов решения, либо оставить строку пустой, если ни один из названных способов не подходит.

Неравенство \ Возможные способы решения	Метод интервалов	Метод рационализации	Метод замены переменной	Сведение к совокупности систем неравенств
$\frac{6}{3 - \sqrt{\log_2(x+1)}} \geq \geq 2 + \sqrt{\log_2(x+1)}$				
$x \cdot \log_2(x+1) \leq -x$				
$\log_{ x-1 }(x+1) > 2$				
$\frac{(4^x + 2^x - 6)(x^2 + x - 12)}{\sqrt{x+3} - 2} \leq 0$				
$\frac{2x^2 + x - 3}{x^2 - 4} + \frac{3x^2 - 12}{2x^2 + x - 3} < 4$				

2. Установите соответствие между уравнениями и линиями, которые являются их графиками в декартовой системе координат xOy . Величина a является параметром.

1	$ 2x + y - 1 = a$	семейство окружностей с общим центром	A
2	$y = 2x + x - 1 + x - a $	семейство равных окружностей	B
3	$y - 3 = (a - 1)(x - 1)$	семейство прямых, проходящих через общую точку (пучок прямых)	C
4	$-3 = (y - 1)(x - 1)$	семейство замкнутых ломаных	D
5	$y - 3 = \sqrt{3 - 2x - x^2}$	семейство незамкнутых ломаных	E
6	$y^2 = 2y - 2x - x^2 + a$	полуокружность	F
		парабола	G
		гипербола	H

Впишите под номером каждого уравнения букву, соответствующую его графику.

1	2	3	4	5	6

3. Существует ли трёхзначное число, квадрат которого оканчивается цифрами, составляющими (в том же порядке) исходное число? Если такие числа существуют, запишите любое из них в качестве ответа. Если таких чисел не существует, в ответе запишите 0.

Ответ: _____

4. Отметьте все правильные утверждения (одно или несколько).

- 1.1. Если AA_1 и BB_1 – высоты треугольника ABC , то точки A, A_1, B, B_1 лежат на одной окружности.
- 1.2. Если H – точка пересечения высот AA_1 и BB_1 треугольника ABC , то $CH \perp AB$.
- 1.3. Если трапеция равнобедренная, то в неё можно вписать окружность.
- 1.4. Существует трапеция с основаниями, имеющими длины 3 и 4, и боковыми сторонами, имеющими длины 5 и 7.
- 1.5. Существует треугольник, у которого периметр равен 1000 м, а площадь меньше 1 см^2 .
- 1.6. Существует пирамида, у которой площадь основания равна 1000 м^2 , а объём меньше 1 см^3 .

5. В пиццерии продаются два вида круглой пиццы, имеющих одинаковую толщину и разные размеры. Диаметр меньшей пиццы равен 30 см, и она стоит 30 зедов. Диаметр большей пиццы равен 40 см, и она стоит 40 зедов. Какие пиццы выгоднее продавать хозяину пиццерии? Приведите ваши рассуждения.

6. Вы готовитесь к урокам математики в двух пятых классах, разных по успеваемости. В 5 «Б» почти 50% обучающихся имеют отметку «3» по математике, а в 5 «А» все обучающиеся имеют отметки «4» и «5» и принимают активное участие в конкурсах и олимпиадах по математике. Сформулируйте принципы отбора материала для урока по теме «Делимость чисел» курса «Математика, 5–6» для каждого из классов.

Приведите по три примера упражнений по данной теме для каждого класса.

Для 5 «А»	Для 5 «Б»

7. Представьте, что в классе, где Вы работаете, есть обучающийся со снижением слуха на 80%. Предложите два методических приёма, которые помогут эффективному усвоению учебного материала этим обучающимся.

3.3. Итоговая аттестация проводится как презентация педагогического опыта слушателей курсов.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Государственная программа «Развитие образования» на 2018-2025 гг. Утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (с изменениями и дополнениями от 26.09.2022 г.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71848426/>
2. Паспорт национального проекта «Образование». Утверждён Президиумом совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72192486/>
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 «Об

утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>

4. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642.

Основная литература

1. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий [Текст]: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова; - 4-е изд – М.: Просвещение, 2014.- 159 с.
2. И.Р. Высоцкий, О.Н. Косухин, А.В. Семенов, А.С. Трепалин. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2018 года. Математика. ФИПИ, 2018 г. 88 стр.
3. Муштавинская, И.В. Новая дидактика современного урока в условиях внедрения ФГОС ООО [Текст] : Методическое пособие / Е.Ю. Лукичева, И.В. Муштавинская. – СПб.: КАРО, 2015. – 304с. – (Серия «Петербургский вектор внедрения ФГОС ООО)
4. Шахмейстер А.Х. Комбинаторика. Статистика. Вероятность: Пособие для школьников, абитуриентов и учителей. – СПб.: Петроглиф; М.: Изд-во МЦНМО, 2015. – 296 с.
5. Лаппо Л.Д., Попов М.А.ОГЭ. Математика Экзаменационный тренажёр. 20 экзаменационных вариантов. Издательство «ЭКЗАМЕН», М.,2020.-121с.
6. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного и общего образования в Ульяновской области в 2020году. Министерство образования и науки Ульяновской области ОГАУ «ИРО». Ульяновск, 2020
7. Ященко И.В, Семенов А.В., Высоцкий И.Р.. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2018 года по математике. ФИПИ, 2018 г. 26 стр.

Дополнительная литература

1. Алфутова Н.Б., Устинов А.В. Алгебра и теория чисел: Сборник задач для математических школ.— М.: МЦНМО, 2002.— 264 с
2. Математика. Подготовка к олимпиадам: основные идеи, темы, типы задач. Книга для победителей и призёров. 7-11 классы / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-н/Д: Легион, 2014. – 192 с.
3. Просветов Г.И. Дискретная математика: Задачи и решения. Учебно-методическое пособие. – М.: Альфа-Пресс, 2015. – 240 с.
4. Штраус, Л.А. Задачи с параметром в вариантах ЕГЭ. [Текст]: методические рекомендации / Л.А. Штраус, И.В. Барина; под ред. В.В. Зарубиной. – Ульяновск: УИПКПРО, 2014. – 56с.
5. Элементы математики в задачах (с решениями и комментариями). Ч.1 / Т.И. Голенищева-Кутузова, А.Д. Казанцев, Ю.Г. Кудряшов и др. – М.: МЦНМО, 2010. – 248 с. - Ч.2 / Т.И. Голенищева-Кутузова, А.Д. Казанцев, Ю.Г. Кудряшов и др. – М.: МЦНМО, 2010. – 160 с.

Интернет -ресурсы

1. <http://mat.lseptember.ru>. журнал «Математика» Издательского дома «Первое сентября»
2. <http://www.informika.ru/> ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»
3. <http://www.kokch.kts.ru/cdo/> Тестирование: 5-11 классы
4. <http://www.encyclopedia.ru/> Мир энциклопедий
5. www.school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6. Задачи: Проект Московского центра непрерывного математического образования при участии школы №57. (Электронный ресурс. – Режим доступа <http://www.problems.ru/>)
7. Олимпиады для школьников. (Электронный ресурс. – Режим доступа

- <http://www.olimpiada.ru/>)
8. Сайт Александра Ларина. (Электронный ресурс. – Режим доступа <http://alexlarin.net/>)
 9. GeoGebra (бесплатная, кроссплатформенная динамическая математическая программа для всех уровней образования, включающая в себя геометрию, алгебру, таблицы, графы, статистику и арифметику). (Электронный ресурс. – Режим доступа <http://www.geogebra.org/>)
 10. http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_ml.html Министерство просвещения РФ ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» ЦЕНТР ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ. Проведение исследования PISA-2018 в России. Оценка математической грамотности

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Образовательный процесс осуществляется на базе факультета образовательных технологий и непрерывного образования. При реализации программы используются современные технические средства, информационные и коммуникационные технологии.

Одну неделю слушатели обучаются с использованием дистанционных образовательных технологий, в системе Moodle. Синхронное взаимодействие слушателей курсов с преподавателем осуществляется с помощью чата курса, созданного на платформе «Moodle». Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения курса.

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной работы в виде промежуточного контроля в курсе, созданного на платформе «Moodle».

5. Разработчики программы

Назарова Елена Александровна – старший преподаватель кафедры дошкольного, начального образования и методик преподавания общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

Сафонова Ольга Владимировна – специалист по учебно-методической работе кафедры дошкольного, начального образования и методик преподавания общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова».