

1. Цель реализации образовательной программы.

Целями реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Современные технологии обучения в практике учителя математики с учетом требований ФГОС ООО и СОО» является осуществление образовательной деятельности, направленной на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в системе педагогического образования; повышение квалификации учителей математики в соответствии с требованиями новых ФГОС в области содержания и организации образовательного процесса в условиях введения образовательных стандартов нового поколения.

2. Планируемые результаты обучения.

При разработке программы повышения квалификации, планируемые результаты обучения были определены на основе профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н и ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. №1426.

Программа повышения квалификации направлена на качественное повышение квалификации учителей математики в соответствии с требованиями новых ФГОС в области содержания и организации образовательного процесса.

Таблица 1. Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО.

Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)	ФГОС ВО 44.03.01. Педагогическое образование
Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции В. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Виды профессиональной деятельности Педагогическая деятельности
Трудовые функции 1. Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования 2. Модуль «Предметное обучение. Математика»	Профессиональные компетенции ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ПК-2 - способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

Таблица 2. Планируемые результаты обучения программы повышения квалификации.

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям): учитель			
Виды деятельности: начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование			
Имеющиеся компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Разработка и реализация образовательных программ по математике	1. Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой 2. Разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение	1. Программы и учебники по преподаваемому предмету 2. Методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения
ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	- Использование стандартных методов и технологий обучения и диагностики образовательных результатов	1. Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы 2. Использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)	1. Современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся
ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и	- Реализация качественного учебно-воспитательного процесса с достижением учащимися необходимых личностных,	1. Использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в	1. Теория и методика преподавания математики 2. Представление о широком спектре приложений математики и знание доступных обучающимся

предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	метапредметных и предметных результатов обучения	рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования 2. Совместно с обучающимися проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), то же – для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных текстом	математических элементов этих приложений
---	--	--	--

3. Учебный план.

№ п/п	Тема	Количество часов по видам занятий				
		всего	лекции	Консультация	Сам. раб	Контроль
1	2	3	4	5	6	7
1	Концептуальные, содержательные и нормативно-правовые основы федерального государственного образовательного стандарта	11	4	2	5	
2	Государственная политика в области образования	11	4	2	5	
3	Основные направления реализации ФГОС ООО и ФГОС СООО при обучении математике	11	4	2	5	
4	Цели и задачи обучения математике согласно новым образовательным стандартам	11	4	2	5	
5	Условия реализации требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения математике в основной и средней школе согласно ФГОС	15	8	2	5	
6	Организация урочной и внеурочной деятельности школьников при обучении математике согласно ФГОС	11	4	2	5	
7	Содержание и подготовка к государственной	11	4	2	5	

	итоговой аттестации по математике: традиции и инновации					
8	Специфика предпрофильной и профильной подготовки учащихся по математике согласно ФГОС	11	4	2	5	
9	Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся согласно ФГОС	11	4	2	5	
10	Итоговая аттестация	5			1	4
	ИТОГО	108	40	18	46	4

4. Календарный учебный график.

Образовательный процесс начинается в сроки, предусмотренные договором и регистрацией обучающегося на электронной платформе.

№ п/п	Сроки проведение	Формы работы
1	1 неделя	Изучение теоретического, методического материала
2	2 неделя	Изучение теоретического, методического материала
3	3 неделя (1-5 день)	Изучение теоретического, методического материала
4	3неделя (6 день)	Итоговая аттестация

5. Рабочие программа учебных дисциплин.

Тема 1. Концептуальные, содержательные и нормативно - правовые основы федерального государственного образовательного стандарта.

Фундаментальные основы государственной политики в сфере образования. Принципы государственной политики в сфере образования. Требования к современному учителю.

Тема 2. Государственная политика в сфере образования.

Фундаментальные основы государственной политики в сфере образования. Основопологающие нормативные документы РФ в сфере образования. Федеральные законы, другие нормативно-правовые акты РФ в сфере образования. Примерные основные образовательные программы

Тема 3. Основные направления реализации ФГОС ООО и ФГОС СООО при обучении математике.

Обновление содержания образования. Система поддержки одаренных детей. Развитие учительского потенциала. Здоровьесбережение. Развитие школьной инфраструктуры.

Тема 4. Цели и задачи обучения математике согласно новым образовательным стандартам.

Цели образования как планируемые результаты обучения, на достижение которых будет направлена совместная деятельность учителя и ученика в процессе обучения математике. Общеобразовательные, воспитательные и развивающие цели обучения математике согласно ФГОС.

Тема 5 Условия реализации требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения математике в основной и средней школе согласно ФГОС

Современные требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения математике в основной школе согласно ФГОС.

Современные требования к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения математике в основной и средней школе согласно ФГОС.

Тема 6. Организация урочной и внеурочной деятельности школьников при обучении математике согласно ФГОС.

Формы организации образовательного процесса, виды, формы и методы организации учебной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы согласно ФГОС.

Тема 7. Содержание и подготовка к государственной итоговой аттестации по математике: традиции и инновации.

Психологическая подготовка к ГИА по математике. Формы, виды и методы подготовки к ГИА по математике. Контрольно-измерительные материалы, используемые при подготовке к ГИА. Использование информационных технологий при подготовке к ГИА по математике.

Тема 8. Специфика предпрофильной и профильной подготовки учащихся по математике согласно ФГОС.

Основные цели и задачи предпрофильного и профильного обучения математике. Организация элективных курсов в период предпрофильного и профильного обучения математике. Этапы предпрофильной и профильной подготовки учащихся. Воспитательное назначение предпрофильного обучения. Особенности профильного обучения математике в средней школе.

Тема 9. Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся согласно ФГОС.

6. Организационно-педагогические условия.

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Реализацию образовательного процесса по программе повышения квалификации «Современные технологии обучения в практике учителя математики с учетом требований ФГОС ООО и СОО», обеспечивают педагогические работники из числа профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «АГПУ», а также ведущие специалисты и практики в данной сфере деятельности.

Наличие квалифицированного персонала, обеспечивающего возможность создания и сопровождения дистанционных курсов¹.

6.2. Требования к материально-техническим условиям.

Лекционная аудитория, оснащенная проектором, экраном, компьютером. Постоянное подключение к сети ИНТЕРНЕТ на скорости не менее 1Мбит/с. Специализированная среда дистанционного обучения¹.

6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям.

Информационно-коммуникационные ресурсы:

Электронная система дистанционного обучения с размещенными в ней учебными дистанционными курсами¹.

Наличие учебно-методических материалов (в печатном или в электронном формате). В том числе лекционный материал, нормативно-правовые материалы, методический материал, список рекомендованной литературы, оценочные материалы по курсу.

Список рекомендуемой литературы:

1. Иванова И.В. Осваиваем ФГОС [Электронный ресурс] : программы внеурочной деятельности для основного общего образования / И.В. Иванова, Н.Б. Скандарова, В.В. Алексанов. — Электрон. текстовые данные. — Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2016. — 152 с. — 978-5-88725-443-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57861.html> Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС [Электронный ресурс] / И.В. Комарова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : КАРО, 2015. — 128 с. — 978-5-9925-0986-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61038.html>

¹ При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий.

2. Крылова О.Н. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО [Электронный ресурс] : методическое пособие / О.Н. Крылова, И.В. Муштавинская. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : КАРО, 2014. — 144 с. — 978-5-9925-0900-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44502.html> Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС [Электронный ресурс] / О.Б. Даутова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : КАРО, 2015. — 176 с. — 978-5-9925-0890-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61033.html>

6.4. Общие требования к организации образовательного процесса.

При реализации программы используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии. Местом обучения является ФГБОУ ВО «АГПУ».

Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, выступающим заказчиком и обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого в состав слушателей.

7. Формы аттестации и оценочные материалы.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Контрольно-измерительные материалы представлены в виде тестовых заданий.

Тестовые задания

I. Для учителей математики основной школы

ВАРИАНТ 1

Раздел 1. «Математика и методика ее преподавания»

Часть 1.1

Задание 1. Найдите значение выражения: $0,87^2 + 0,26 \cdot 0,87 + 0,0169$.

Задание 2. Сколько корней имеет уравнение: $\frac{x-4}{\sqrt{x-2}} = x$

Задание 3. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найти вероятность того, что в сумме выпадет ровно 8 очков. Результат округлите до сотых.

Задание 4. Решите неравенство $\frac{(x^2-1)(x^2-x-6)}{x^2+4x+3} \geq 0$.

Задание 5. Бананы подешевели на 37.5%. Сколько кг бананов можно купить на те же деньги, на которые прежде продавали 2.1 кг?

Задание 6. В арифметической прогрессии сумма 8-го и 20-го членов равна 30. Найти четырнадцатый член прогрессии.

Задание 7. Вычислите $\frac{48 \sin 386^\circ}{\cos 64^\circ}$.

Задание 8. В окружности с центром в точке O проведена хорда АВ. Центральный угол АОВ опирается на хорду АВ длиной 13, при этом угол ОАВ равен $\frac{\pi}{3}$. Найти радиус окружности.

Задание 9. Первая труба пропускает на 5л воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если бак объемом 500л она заполняет на 5 мин дольше, чем вторая труба?

Часть 1.2

Задание 10. Решите неравенство: $\sqrt{x^4 - 2x^2 + 1} \geq 1 - x$.

Задание 11. Найдите все значения k, при которых прямая $y = k$ пересекает график функции $y = ||2x - 10| - 4|$ в четырех различных точках.

Задание 12. Найдите площадь трапеции, если её диагонали равны 15 и 17, а средняя линия равна 8.

Раздел 2. « Педагогика и государственная политика в области образования».

1. Источник учебной информации, раскрывающий в доступной для учащихся форме предусмотренное образовательными стандартами содержание – это:

1. учебный план;
2. учебник;
3. рабочая программа;
4. хрестоматия.

2. Схема учебного взаимодействия с учетом активности всех его участников (выбрать правильный ответ):

1. субъект – объект;
2. субъект – субъект;
3. субъект – реакция;
4. объект – объект.

3. Какие виды аттестации обучающихся и выпускников предусмотрены Законом Российской Федерации «Об образовании»?

1. Текущая аттестация, аттестация по результатам четверти, годовая аттестация, итоговая аттестация;
2. Аттестация по результатам изучения тем, учебных модулей, программ;
3. Промежуточная аттестация, государственная (итоговая) аттестация;
4. Текущая аттестация, промежуточная аттестация, государственная (итоговая) аттестации;

4. Педагогическая диагностика позволяет установить:

1. степень индивидуальных отклонений у человека;
2. особенности мотивов человека;
3. уровень овладения учебной деятельностью;
4. особенности жизненной позиции человека.

5. В соответствии с ФГОС ООО, предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования должно быть:

1. достижение предметных результатов;
2. достижение предметных и метапредметных результатов;
3. достижение предметных, метапредметных и личностных результатов;
4. все ответы верны.

6. В основе ФГОС ООО лежит:

1. системно-деятельностный подход;
2. информационно-коммуникативный подход;
3. интегративный подход;
4. все ответы верны.

7. В соответствии с ФГОС ООО, примерные результаты воспитания и социализации школьников имеют:

1. обязательный характер;
2. индивидуальный характер;
3. рекомендательный характер;
4. все ответы верны.

8. В каком из разделов примерной программы по предмету характеризуются цели, назначение и место учебного предмета в системе начального образования?

1. Содержание курса;
2. Основные виды учебной деятельности;

3. Пояснительная записка;
4. Тематическое планирование.

II. Для учителей математики средней школы

ВАРИАНТ 1

Раздел 1. «Математика и методика ее преподавания»

Часть 1.1

Задание 1. Вычислите $\sqrt{30 + 5\sqrt{20}} + \sqrt{30 - 5\sqrt{20}}$.

Задание 2. Решите уравнение $7^{18,5x+0,7} = \frac{1}{343}$.

Задание 3. Вычислите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\frac{\sin \alpha + 2 \cos \alpha}{4 \cos \alpha - 3 \sin \alpha} = 5$.

Задание 4. У Вити в копилке лежит 12 рублёвых и 9 двухрублёвых монет. Витя наугад достаёт из копилки две монеты. Найти вероятность того, что он достанет не менее трёх рублей. Ответ округлите до тысячных.

Задание 5. Вычислите $3^{4 - \log_5 7,29}$.

Задание 6. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, AC=12, $\cos \angle B = 0,6$. Найдите сторону BC.

Задание 7. К графику функции $f(x) = 3x^2 - 8x + 15$ проведена касательная параллельно прямой $y = 4x - 3$. Найдите абсциссу точки касания.

Задание 8. Найти объём прямоугольного параллелепипеда, если стороны основания равны 6 и 8, а его диагональ наклонена к плоскости основания под углом 45° .

Задание 9. Из полного бака вылили 80% всей воды, а потом вылили 25% оставшейся. Сколько % всей воды осталось в баке.

Часть 1.2

Задание 10. а) Решите уравнение $\frac{10 \cos^2 x + \cos x - 2}{\sqrt{-\sin x}} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $(-\pi; \frac{3\pi}{2})$.

Задание 11. Решите неравенство $\frac{(4^x - 3) \cdot \log_4(17 - 2^x)}{\log_{16} x - \log_4 2} \cdot \operatorname{tg} \frac{x}{2} \geq 0$.

Задание 12. Площадь равнобедренного треугольника равна $6 + 3\sqrt{3}$, а противолежащий основанию угол между медианами, проведёнными к боковым сторонам, равен 30° .

Найдите основание треугольника.

Раздел 2. «Педагогика и государственная политика в области образования».

1. Источник учебной информации, раскрывающий в доступной для учащихся форме предусмотренное образовательными стандартами содержание – это:

1. учебный план;
2. учебник;
3. рабочая программа;
4. хрестоматия.

2. Схема учебного взаимодействия с учетом активности всех его участников (выбрать правильный ответ):

1. субъект – объект;
2. субъект – субъект;
3. субъект – реакция;
4. объект – объект.

3. Какие виды аттестации обучающихся и выпускников предусмотрены Законом Российской Федерации «Об образовании»?

1. Текущая аттестация, аттестация по результатам четверти, годовая аттестация, итоговая аттестация;

2. Аттестация по результатам изучения тем, учебных модулей, программ;
3. Промежуточная аттестация, государственная (итоговая) аттестация;
4. Текущая аттестация, промежуточная аттестация, государственная (итоговая) аттестации;

4. Педагогическая диагностика позволяет установить:

1. степень индивидуальных отклонений у человека;
2. особенности мотивов человека;
3. уровень овладения учебной деятельностью;
4. особенности жизненной позиции человека.

5. В соответствии с ФГОС ООО, предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы начального общего образования должно быть:

1. достижение предметных результатов;
2. достижение предметных и метапредметных результатов;
3. достижение предметных, метапредметных и личностных результатов;
4. все ответы верны.

6. В основе ФГОС ООО лежит:

1. системно-деятельностный подход;
2. информационно-коммуникативный подход;
3. интегративный подход;
4. все ответы верны.

7. В соответствии с ФГОС ООО, примерные результаты воспитания и социализации школьников имеют:

1. обязательный характер;
2. индивидуальный характер;
3. рекомендательный характер;
4. все ответы верны.

8. В каком из разделов примерной программы по предмету характеризуются цели, назначение и место учебного предмета в системе начального образования?

1. Содержание курса;
2. Основные виды учебной деятельности;
3. Пояснительная записка;
4. Тематическое планирование.