


Правительство Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"

Заместитель директора НИУ ВШЭ – Пермь



УТВЕРЖДАЮ
А.В. Оболонская/
«31» января 2019 г.
М.П.

**«Управление качеством школьного образования: новые образовательные
технологии и практики в деятельности учителя математики»**

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации педагогических работников**

(108 часов)

Пермь 2019

Разработчики программы:

Иванов А.П. - кандидат ф.-м. н., профессор, ординарный профессор, заведующий кафедрой высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь, заведующий кафедрой учителей математики Университетско-школьного кластера;

Морозова А.В. - старший преподаватель кафедры высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь, тьютор кафедры учителей математики Университетско-школьного кластера.

Категория слушателей: учителя математики из общеобразовательных организаций Пермского края, имеющие высшее образование, в соответствии с договором с ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края».

1. Общая характеристика программы

1.1. Актуальность и обоснованность темы программы

Программа разработана в рамках долгосрочного инновационного образовательного проекта «Развитие деятельности Университетско-школьного кластера Пермского края в 2018-2020 годах», реализуемого НИУ ВШЭ – Пермь по заказу министерства образования и науки Пермского края. Университетско-школьный кластер определяется как инновационная форма повышения квалификации учителей общеобразовательных организаций Пермского края с применением технологий дистанционного образования в целях управления качеством школьного образования под руководством профессорско-преподавательского состава вузов.

Программа направлена на содержательно-технологическое освоение учителями математики современных образовательных технологий и практик, обеспечивающих повышение качества организации образовательного процесса в общеобразовательных организациях в контексте новых требований, способствующих успешной реализации установок и требований новых образовательных стандартов.

1.2. Цель, задачи реализации программы:

повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в сфере управления качеством школьного образования с совершенствованием компетенций, необходимых для профессиональной деятельности учителей как менеджеров образования; освоение ими инструментов управления образовательным процессом для достижения качественных результатов школьного образования в контексте новых требований; развитие способности применять новые управленческие и педагогические технологии и практики преподавания математики в современной школе; овладение приемами и методами планирования и осуществления мероприятий, направленных на повышение качества школьного образования по математике; овладение инструментами мотивации обучающихся и формирования учебных команд для реализации образовательных проектов; овладение приемами и методами разработки процедур и

методов контроля, формирование способности готовить аналитические материалы для оценки эффективности процесса управления качеством школьного образования.

1.3. Планируемые результаты освоения программы:

По итогам реализации программы слушатели должны:

- знать требования Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
- знать сущность и особенности применения инструментов управления образовательным процессом для достижения качественных результатов школьного образования в контексте новых требований;
- иметь представление о том, как организовать образовательный процесс, ориентированный на реализацию и достижение планируемых результатов среднего (полного) общего образования;
- иметь представление о системе оценки достижений планируемых результатов среднего (полного) общего образования по математике;
- уметь предлагать концепции, модели, изобретать и использовать новые способы и инструменты профессиональной деятельности;
- уметь применять новые управленческие и педагогические технологии и практики преподавания математики в современной школе;
- уметь создавать и описывать технологические требования и нормативы профессиональной деятельности и ответственно контролировать их выполнение;
- уметь разрабатывать учебные программы и методическое обеспечение для преподавания математики в современной школе;
- владеть навыками использования современных менеджериальных и новых образовательных технологий для повышения эффективности преподавания математики в современной школе;
- владеть методами повышения качества непрерывного обучения математике на основе систематизации знаний;
- уметь решать нестандартные математические задачи, задачи повышенного и олимпиадного уровня;
- иметь представление о системе подготовки учащихся к олимпиадам по математике;
- уметь решать задачи уровня олимпиады для учителей математики;
- владеть навыками подготовки учащихся к ГИА и ЕГЭ по математике;
- уметь выбирать и обосновывать инструментальные средства, современные информационные технологии для обработки информации в соответствии с поставленной задачей в сфере управления качеством школьного образования, анализировать результаты расчетов и обосновывать управленческие рекомендации;
- развить способность участвовать во внедрении технологических и продуктовых инноваций в преподавание математики в современной школе.

Обозначенные компетенции слушатели смогут использовать для реализации федерального образовательного государственного стандарта общего образования второго поколения при обучении математике в организации методической работы, при организации образовательного процесса в школе XXI века с применением новых образовательных технологий и практик.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение:

Программа предназначена для учителей математики из общеобразовательных организаций Пермского края, имеющих высшее образование.

1.5. Трудоемкость обучения: 2,8 зачетных единицы, 108 учебных часов, в том числе 40 аудиторных часов.

1.6. Форма обучения: очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

2. Содержание программы

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Управление качеством образования посредством совершенствования управленческой, предметной и технологической компетенций учителя математики с использованием эффективного мониторинга. Профессиональная деятельность учителя как менеджера образования. Проектирование образовательной среды, обеспечивающей качество преподавания математики в соответствии с требованиями ФГОС, с использованием эффективной и рациональной техники преобразований.		20	8	4	4	6	6
2.	Управление процессом внедрения новых педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе (на примере темы «Исследование функций и построение графиков»).		22	8	4	4	6	8
3.	Проект модернизации методического инструментария учителя, обеспечивающего высокие качественные результаты школьного математического образования в контексте новых требований (на примере темы «Функционально-графические методы решения уравнений с параметром»).		20	8	4	4	6	6

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.	Мотивация преподавателя на творчество. Выбор новых средств и способов организации образовательного процесса. Формирование методической компетенции учителя математики по изучению различных методов обучения и дидактических приемов и возможности применения их в образовательном процессе для эффективной подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 и 11 классах в 2019 г. (на примере темы «Функционально-графические методы решения неравенств с параметром»).		20	8	4	4	6	6
5.	Функции менеджмента в деятельности учителя. Организация, управление и контроль в процессе формирования технологической компетенции современного учителя математики (на примере темы «Основы математического анализа»).		18	6	4	2	6	6
	ВСЕГО:		100	38	20	18	30	32
	Итоговая аттестация: зачет в форме выполнения итоговой работы		8	2	0	2	2	4
	ИТОГО:	2,8	108	40	20	20	32	36

2.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОО	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Управление качеством образования посредством совершенствования управленческой, предметной и технологической компетенций учителя математики с использованием эффективного мониторинга. Профессиональная деятельность учителя как менеджера образования. Проектирование образовательной среды, обеспечивающей качество преподавания математики в соответствии с требованиями ФГОС, с использованием эффективной и рациональной техники преобразований.		20	8	4	4	6	6
1.1.	Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике на примере темы «Тождественные преобразования алгебраических выражений»		7	3	2	1	2	2
1.2.	Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Рациональная техника преобразований алгебраических выражений»		7	3	1	2	2	2
1.3	Проектирование и содержательная конкретизация целей обучения математики с применением новых технологий и практик преподавания на примере построения математических моделей текстовых задач и задач с экономическим		6	2	1	1	2	2

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.	Управление процессом внедрения новых педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе (на примере темы «Исследование функций и построение графиков»).		22	8	4	4	6	8
2.1	Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике на примере темы «Свойства функций и их графики»		9	3	2	1	2	4
2.2	Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Основные классы функций»		7	3	1	2	2	2
2.3	Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе на примере использования особых свойств функций при решении задач оптимизации		6	2	1	1	2	2
3.	Проект модернизации методического инструментария учителя, обеспечивающего высокие качественные результаты школьного математического образования в контексте новых требований (на примере темы «Функционально-графические методы решения уравнений с параметром»).		20	8	4	4	6	6

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.1.	Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Алгебраические уравнения»		7	3	2	1	2	2
3.2.	Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике при решении уравнений с параметром с применением функционально-графического подхода		7	3	1	2	2	2
3.3.	Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе при решении уравнений с параметром с использованием особых свойств функций, метода оценок и метода мажорант		6	2	1	1	2	2
4.	Мотивация преподавателя на творчество. Выбор новых средств и способов организации образовательного процесса. Формирование методической компетенции учителя математики по изучению различных методов обучения и дидактических приемов и возможности применения их в образовательном процессе для эффективной подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 и 11 классах в 2019 г. (на примере темы «Функционально-графические методы решения неравенств с параметром»).		20	8	4	4	6	6

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.1.	Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Алгебраические неравенства» при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 классах в 2019 - 2020 гг.		7	3	2	1	2	2
4.2.	Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике при решении неравенств с параметром с применением функционально-графического подхода на примере заданий в формате ГИА и ЕГЭ при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 и 11 классах в 2019 - 2020 гг.		7	3	1	2	2	2
4.3.	Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе при решении неравенств с параметром с использованием особых свойств функций, метода оценок и метода мажорант на примере заданий в формате ЕГЭ при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 11 классах в 2019 - 2020 гг.		6	2	1	1	2	2

№ п/п	Наименование дисциплин	Трудоемкость		Объем аудиторных часов			Обучение с использованием ДОТ	
		в зачетных единицах	в часах	всего	лекции	практические занятия	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Функции менеджмента в деятельности учителя. Организация, управление и контроль в процессе формирования технологической компетенции современного учителя математики (на примере темы «Основы математического анализа»).		18	6	4	2	6	6
5.1.	Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Основы математического анализа»		6	2	2		2	2
5.2.	Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе на примере исследования функций с помощью производной при решении задач оптимизации		6	2	1	1	2	2
5.3.	Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике на примере темы «Дифференцирование функций»		6	2	1	1	2	2
	ВСЕГО:		100	38	20	18	30	32
	Итоговая аттестация: зачет в форме выполнения итоговой работы		8	2	0	2	2	4
	ИТОГО:	2,8	108	40	20	20	32	36

2.3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

РАЗДЕЛ 1. Управление качеством образования посредством совершенствования управленческой, предметной и технологической компетенций учителя математики с использованием эффективного мониторинга. Профессиональная деятельность учителя как менеджера образования. Проектирование образовательной среды, обеспечивающей качество преподавания математики в соответствии с требованиями ФГОС, с использованием эффективной и рациональной техники преобразований.

Модуль 1.1. Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике на примере темы «Тожественные преобразования алгебраических выражений».

Педагоги базовой группы совершенствуют технологическое обеспечение системы оценки качества обучения с использованием мониторинга по теме «Тожественные преобразования алгебраических выражений», педагоги профильной группы – технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при выполнении заданий итоговой аттестации в 9 и 11 классах с использованием техники тождественных преобразований, педагоги МИГ – разрабатывают эффективные практики обучения при решении комбинаторных заданий с использованием методов, не входящих в школьную программу (на примере метода неопределенных коэффициентов и др.).

Практическая работа: базовая группа – раздел 2 №№ 1-10 [4]; профильная группа – раздел 2 №№ 14-23 [4]; МИГ – раздел 2 №№ 29-30 [4].

Модуль 1.2. Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Рациональная техника преобразований алгебраических выражений».

В соответствии с требованиями ФГОС педагоги базовой группы систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Техника преобразований алгебраических выражений». Педагоги профильной группы – «Техника преобразований тригонометрических выражений». Педагоги МИГ – осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Техника преобразований показательных, логарифмических и комбинированных выражений».

В соответствии с требованиями ФГОС педагоги базовой группы систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Элементарные функции (линейная, дробно-линейная и сводящиеся к ним, квадратичная)»

Практическая работа: базовая группа – тест Т-13 [1]; профильная группа – тесты Т-62 (№№ 1-7, 9-10, 13, 16, 18, 23, 25), Т-63 (№№ 1-7, 9-10, 12-13, 16, 18, 23, 25) [2]; МИГ – тесты Т-51 (№№ 1, 2, 5, 9, 11, 14, 16), тест Т-52 (№№ 1, 2, 5, 9, 11, 14, 16), тест Т-53 (№№ 1, 2, 5, 9, 11, 14, 16) [2].

Модуль 1.3. Проектирование и содержательная конкретизация целей обучения

математике с применением новых технологий и практик преподавания на примере построения математических моделей текстовых задач и задач с экономическим содержанием.

Педагоги базовой группы совершенствуют профессиональные навыки в области типичных затруднений, возникающих у обучающихся при решении текстовых задач в рамках итоговой аттестации в 9-х классах, педагоги профильной группы – профессиональные навыки в области типичных затруднений при выполнении текстовых задач в рамках итоговой аттестации в 11-х классах, педагоги МИГ – практические способы составления математических моделей текстовых задач в заданиях ЕГЭ с развернутым ответом.

Практическая работа: базовая группа – тесты Cnt92-1012 (№№ 6, 13, 15, 18, 28), CntMath91-2012 (№№ 6, 7, 9, 19, 22, 25), CntMath92-2012 (№№ 1, 2, 8, 9, 13, 20, 25) [3]; профильная группа – тесты Cnt10-1012 (№№ 3, 8, 13, 18), Cnt103-1012 (№№ 3, 8, 12, 18, 29), CntMath101-2012 (№№ 1, 20) [3]; МИГ – тесты Cnt11-1012 (№№ 3, 19, 22, 30), CntMath112-2012 (№№ 2, 11, 25) [3].

РАЗДЕЛ 2. Управление процессом внедрения новых педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе (на примере темы «Исследование функций и построение графиков»).

Модуль 2.1. Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике на примере темы «Свойства функций и их графики».

Педагоги базовой группы совершенствуют критерии и способы оценки качества обучения с использованием системы мониторинга по теме «Свойства функций и их графики», педагоги профильной группы – совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при выполнении заданий итоговой аттестации в 9 и 11 классах с использованием свойств функций, педагоги МИГ – разрабатывают эффективные практики обучения при решении комбинаторных заданий с параметром с применением функционально-графического способа.

Практическая работа: базовая группа – раздел 3 №№ 13-18 [4]; профильная группа – раздел 4.1 №№ 4-7, раздел 4.2 № 5 [4]; МИГ – раздел 4.3 №№ 17-24 [4].

Модуль 2.2. Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Основные классы функций».

В соответствии с требованиями ФГОС педагоги базовой группы систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Элементарные функции (линейная, дробно-линейная и сводящиеся к ним, квадратичная)». Педагоги профильной группы – систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Исследование тригонометрических функций». Педагоги МИГ – систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Исследование показательных и логарифмических функций».

Практическая работа: базовая группа – тест Т-23 [1]; профильная группа –

тесты Т-62 (№№ 12, 14, 17, 19, 21, 22, 24, 28, 30), Т-63 (№№ 14, 17, 19, 21, 24, 28) [2]; МИГ – тесты Т-51 (№№ 1, 2, 5, 9, 11, 14, 16), тест Т-52 (№№ 4, 6, 7, 10, 17, 18, 19, 22, 28), тест Т-53 (№№ 10, 18, 19, 21, 22, 26, 27, 28) [2].

Модуль 2.3. Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе на примере использования особых свойств функций при решении задач оптимизации.

Педагоги базовой группы осваивают современные педагогические технологии и актуальные практики преподавания математики в современной школе для преодоления типичных затруднений, возникающих у обучающихся при решении заданий в рамках итоговой аттестации в 9-х классах с использованием свойств основных классов функций. Педагоги профильной группы – осваивают современные педагогические технологии и актуальные практики преподавания математики в современной школе для преодоления типичных затруднений при выполнении заданий в рамках итоговой аттестации в 11-х классах с применением особых свойств функций (четность, нечетность, периодичность и т.д.). Педагоги МИГ – осваивают современные практические способы совершенствования у обучающихся применения свойств и графиков функций при решении оптимизационных задач ЕГЭ с развернутым ответом.

Практическая работа: базовая группа – тесты Cnt92-1012 (№№ 3, 5, 11, 12, 14, 16, 20, 26, 29), CntMath91-2012 (№№ 2, 16, 17, 27, 29), CntMath92-2012 (№№ 17, 27) [3]; профильная группа – тесты Cnt10-1012 (№№ 5, 12, 15, 19, 23, 25, 27, 29, 30), Cnt103-1012 (№№ 6, 15, 17, 19, 21, 22, 24, 27), CntMath101-2012 (№№ 8, 21, 22, 24, 25) [3]; МИГ – тесты Cnt11-1012 (№№ 7, 8, 14, 15, 25, 26), CntMath112-2012 (№№ 3, 10, 12, 15, 16, 20, 23) [3].

РАЗДЕЛ 3. Проект модернизации методического инструментария учителя, обеспечивающего высокие качественные результаты школьного математического образования в контексте новых требований (на примере темы «Функционально-графические методы решения уравнений с параметром»).

Модуль 3.1. Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Алгебраические уравнения».

В соответствии с требованиями ФГОС педагоги базовой группы систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Линейные, дробно-линейные, квадратные уравнения и сводящиеся к ним». Педагоги профильной группы – систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Тригонометрические уравнения». Педагоги группы-мультипликаторов – систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Показательные и логарифмические уравнения».

Практическая работа: базовая группа – тест Т-33 [1]; профильная группа – тесты Т-62 (№№ 8, 9, 11, 15, 26, 27, 29), Т-63 (№№ 11, 15, 27, 29, 30) [2]; МИГ – тесты Т-51 (№№ 3, 8, 12, 17, 23, 25, 27, 30), тест Т-52 (№№ 3, 8, 12, 20, 23, 27, 30), тест Т-53 (№№ 3, 4, 7, 8, 12, 17, 20) [2].

Модуль 3.2. Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике при решении уравнений с параметром с применением функционально-графического подхода.

Педагоги базовой группы совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при решении уравнений с параметром в заданиях итоговой аттестации в 9 классах с использованием графических методов. Педагоги профильной группы совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при решении уравнений с параметром в заданиях итоговой аттестации в 11 классах с применением особых свойств функций (четность, нечетность, периодичность и т.д.). Педагоги группы-мультипликаторов– разрабатывают эффективные практики обучения при решении уравнений с параметром с применением функционально-графических методов.

Практическая работа: базовая группа – раздел 5.4 №№ 5-15 [4]; профильная группа – тесты ТО2008 (№№ 27-30), ТО2009 (№№ 27-29) [3]; МИГ – тесты ТО2009-11 (№№ 12, 13, 15, 27-30), Profi2010-1 (№№ 4, 8, 9, 14, 20, 22, 23, 25, 29, 30) [3].

Модуль 3.3. Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе при решении уравнений с параметром с использованием особых свойств функций, метода оценок и метода мажорант.

Педагоги базовой группы совершенствуют профессиональные навыки и способы решений в области типичных затруднений, возникающих у обучающихся при решении уравнений с параметром в рамках итоговой аттестации в 9-х классах. Педагоги профильной группы – профессиональные навыки и способы решений уравнений с параметром в области типичных затруднений при выполнении заданий в рамках итоговой аттестации в 11-х классах. Педагоги группы-мультипликат– практические способы решения нестандартных уравнений с параметром в заданиях с развернутым ответом.

Практическая работа: базовая группа – тесты Cnt92-1012 (№№ 9, 22, 27), CntMath91-2012 (№№ 5, 8, 24, 30), CntMath92-2012 (№№ 3, 6, 7, 10, 28, 30) [3]; профильная группа – тесты Cnt10-1012 (№№ 1, 4, 10, 16, 20, 22, 25), Cnt103-1012 (№№ 5, 14, 25, 28), CntMath101-2012 (№№ 3, 7, 10, 11, 14, 17, 26, 27) [3]; МИГ – тесты Cnt11-1012 (№№ 5, 9, 14, 23, 24), CntMath112-2012 (№№ 1, 4, 17, 21, 22, 24, 26) [3].

РАЗДЕЛ 4. Мотивация преподавателя на творчество. Выбор новых средств и способов организации образовательного процесса. Формирование методической компетенции учителя математики по изучению различных методов обучения и дидактических приемов и возможности применения их в образовательном процессе для эффективной подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 и 11 классах в 2019 г. (на примере темы «Функционально-графические методы решения неравенств с параметром»).

Модуль 4.1. Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с

требованиями ФГОС на примере темы «Алгебраические неравенства» при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 классах в 2019-2020 гг.

В соответствии с требованиями ФГОС педагоги базовой группы систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Линейные, дробно-линейные, квадратные неравенства и сводящиеся к ним» при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 классах в 2019-2020 гг. Педагоги профильной группы – систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Тригонометрические неравенства» при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 классах в 2019-2020 гг. Педагоги группы-мультипликаторов – систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Показательные и логарифмические неравенства» при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 классах в 2019-2020 гг.

Практическая работа: базовая группа – тест Т-43 [1]; профильная группа – тесты Т-61 (№№ 12, 20), Т-62 (№№ 12, 20, 22), Т-63 (№№ 12, 20, 22, 26) [2]; МИГ – тесты Т-51 (№№ 10, 11, 13, 15, 26, 29), тест Т-52 (№№ 11, 13, 15, 21, 24, 25, 26, 29), тест Т-53 (№№ 6, 13, 15, 23, 24, 25, 29, 30) [2].

Модуль 4.2. Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике при решении неравенств с параметром с применением функционально-графического подхода на примере заданий в формате ГИА и ЕГЭ при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 9 и 11 классах в 2019-2020 гг.

Педагоги базовой группы совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при решении неравенств с параметром в заданиях итоговой аттестации в 9 классах с использованием графических методов. Педагоги профильной группы совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при решении неравенств с параметром в заданиях итоговой аттестации в 11 классах с применением свойств и графиков функций. Педагоги МИГ – разрабатывают эффективные практики обучения при решении неравенств с параметром с применением функционально-графических методов и метода областей в заданиях с развернутым ответом в формате ГИА и ЕГЭ.

Практическая работа: базовая группа – раздел 6.5 №№ 1-4 [4]; профильная группа – тесты ТО2008 (№№ 8, 11, 17, 19, 20, 22, 25), ТО2009 (№№ 16, 30) [3]; МИГ – тесты ТО2009-11 (№№ 10, 19, 20, 23, 25, 26), Profi2010-1 (№№ 6, 13, 26, 27, 28) [3].

Модуль 4.3. Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе при решении неравенств с параметром с использованием особых свойств функций, метода оценок и метода мажорант на примере заданий в формате ЕГЭ при подготовке обучающихся к итоговой аттестации по математике в 11 классах в 2019-2020 гг.

Педагоги базовой группы совершенствуют профессиональные навыки и способы решений неравенств с параметром в области типичных затруднений, возникающих у обучающихся при решении неравенств с параметром в рамках итоговой аттестации в

11-х классах. Педагоги профильной группы – профессиональные навыки и способы решений неравенств с параметром с использованием особых свойств функций в области типичных затруднений при выполнении заданий в рамках итоговой аттестации в 11-х классах. Педагоги МИГ – практические способы решения нестандартных неравенств с параметром с использованием метода оценок и метода мажорант.

Практическая работа: базовая группа – тесты Cnt92-1012 (№№ 2, 17, 23, 25), CntMath92-2012 (№№ 16, 24, 27) [3]; профильная группа – тесты Cnt10-1012 (№№ 9, 28), Cnt103-1012 (№№ 7, 10, 30), CntMath101-2012 (№№ 12, 16, 28, 29, 30) [3]; МИГ – тесты Cnt11-1012 (№№ 17, 20, 21, 27, 28, 29), CntMath112-2012 (№№ 6, 7, 8, 9, 28, 29, 30) [3].

РАЗДЕЛ 5. Функции менеджмента в деятельности учителя. Организация, управление и контроль в процессе формирования технологической компетенции современного учителя математики (на примере темы «Основы математического анализа»).

Модуль 5.1. Проектирование учебно-методического и информационного обеспечения тематического содержания базового курса математики в соответствии с требованиями ФГОС на примере темы «Основы математического анализа».

В соответствии с требованиями ФГОС педагоги базовой группы систематизируют предметные знания и осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Вычисление производной элементарных функций». Педагоги профильной группы – систематизируют предметные знания осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Нахождение производной тригонометрических функций». Педагоги МИГ – систематизируют предметные знания осваивают новые практики проектирования учебно-методического и информационного обеспечения учебного модуля «Вычисление производной показательных и логарифмических функций».

Практическая работа: базовая группа – тест Т-91 (№№ 6, 7, 12, 13, 16) [2]; профильная группа – тест Т-91 (№№ 8, 9, 18, 20, 21, 23) [2]; МИГ – тест Т-91 (№№ 2, 10, 15, 24, 25, 27) [2].

Модуль 5.2. Анализ современных педагогических технологий и актуальных практик преподавания математики в современной школе на примере исследования функций с помощью производной при решении задач оптимизации.

Педагоги базовой группы совершенствуют профессиональные навыки и способы исследования сложных функций с помощью производной в области типичных затруднений, возникающих у обучающихся при решении задач оптимизации. Педагоги профильной группы – профессиональные навыки и способы исследования сложных функций с элементами тригонометрии с помощью производной в области типичных затруднений, возникающих у обучающихся при выполнении заданий в рамках итоговой аттестации в 11-х классах. Педагоги МИГ – практические способы исследования показательных и логарифмических функций с помощью производной в области типичных затруднений, возникающих у обучающихся при решении задач оптимизации.

Практическая работа: базовая группа – раздел 14.2 № 3 (а-д) [4]; профильная

группа – раздел 14.2 № 1 (а), № 2 (б, г, д), 8, 9, 11, 12 [4]; МИГ – раздел 14.2 № 1 (г), № 2 (е, ж), № 3 (е-и), 5, 6, 13, 14, 15 [4].

Модуль 5.3. Интегрирование современных приемов и методов контроля с использованием эффективного мониторинга для оценки качества школьного образования по математике на примере темы «Дифференцирование функций».

Педагоги базовой группы совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при решении заданий с параметром с использованием производной. Педагоги профильной группы совершенствуют технологическое обеспечение коррекции знаний учащихся при решении заданий с параметром в заданиях итоговой аттестации в 11 классах с применением производной функции. Педагоги МИГ – разрабатывают эффективные практики обучения при решении нестандартных уравнений и неравенств с параметром с использованием производной в методах оценок и мажорант.

Практическая работа: базовая группа – раздел 14.2 № 4, 10 [4]; профильная группа – тест Т-91 (№№ 5, 14, 26, 28) [2]; МИГ – тест Т-91 (№№ 3, 4, 17, 19, 22, 27, 28, 29, 30) [2].

РАЗДЕЛ 6. Итоговая аттестация: зачет в форме выполнения итоговой работы по теме «Управление качеством школьного образования: использование современных техник и практик по систематизации знаний обучающихся на уроках математики в современной школе»

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Учебно-методическое обеспечение программы

Научно-методологическая база и особенности реализации программы:

Программа составлена в соответствии с положениями Закона Российской Федерации от 21.12.2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 года № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с требованиями к содержанию дополнительных профессиональных программ, утвержденных Приказом Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 18 июня 1997 г. №1221, федеральными государственными требованиями к минимуму содержания дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации педагогических работников, утвержденных приказом министра образования и науки России № 10 от 15.01.2013, в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 06.05.2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных технологий», в соответствии с договором № 31705955375 от 30 января 2018 года по развитию деятельности Университетско-школьного кластера Пермского края в 2018-2020 годах, заключенным между ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края» и ФГАОУ ВО "Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"

Программой предусмотрено проведение лекционных, семинарских, практических занятий, использование дистанционных образовательных технологий,

самостоятельная работа слушателей на основе системно-деятельностного и компетентностного подходов.

Методология процесса обучения строится на следующих принципах:

- *целевой ориентации*, предполагающего отбор слушателей по критериям уровня образования и опыту практической деятельности, и постановку целей совершенствования компетенций, необходимых для профессиональной деятельности учителей как менеджеров образования; освоение ими инструментов управления образовательным процессом для достижения качественных результатов школьного образования в контексте новых требований;

- *последовательного дополнения*, предполагающего последовательные включения новых понятий, методов, технологий, практик, техник в уже сформированную модель управления процессом преподавания математики;

- *трехуровневого построения программы повышения квалификации* с предоставлением учителю возможности разработки и реализации индивидуального образовательного маршрута, выбора содержания и способов освоения программы, формы обучения, тьютора;

- *практической направленности* процесса обучения, которая предполагает обязательное закрепление теоретического материала упражнениями, кейсами, деловыми играми и т.п.;

- *интерактивности* процесса обучения, который опирается на использование современных проактивных технологий, методов обучения, путём прямой обратной связи со слушателями через использование веб-формата дистанционного взаимодействия, форумов на специальном сайте Университетско-школьного кластера, мастер-классов, презентаций, «круглых столов», тестирования.

Программа курса предусматривает небольшие *лекционные вставки* по основным теоретическим вопросам.

В ходе лекционного курса каждая тема раскрывается с применением презентационных материалов. Исходя из отпущенных часов, не допускается ситуация, когда та или иная тема, совершенно не охватывается в лекционном курсе. Поэтому, теоретические проблемы, рассмотренные в лекциях, рассматриваются и на практических занятиях и в процессе обучения с применением дистанционных форм на специальном сайте Университетско-школьного кластера.

Логика практических занятий согласовывается со структурой лекционного курса, в них отражаются основные понятия темы.

В практической части занятий используются разнообразные формы обучения - *«круглый стол», работа в малых группах, презентации, групповые дискуссии, кейс-метод, решение ситуационных задач, решение профессиональных и психологических тестов с последующим обсуждением.*

Организация мини - *«круглых столов»* по наиболее актуальным вопросам, выявленным в ходе занятия, предполагает самостоятельную индивидуальную работу слушателя, а именно – формулирование вопросов и участие в их обсуждении.

Работа над кейсами и практическими заданиями осуществляется в группе и предусматривает следующую логику:

- изучение описания проблемы и отбор релевантной информации в соответствии с заданием;

- активная работа в группе с целью генерирования нескольких альтернативных решений;

- анализ выбранных альтернатив и обоснование наиболее удовлетворительного решения;
- презентация своего решения перед всеми слушателями и ответы на вопросы.

В конце занятия преподаватель обязательно подводит краткие итоги и раскрывает решение кейса.

Презентации являются способом самостоятельной работы слушателя над конкретной учебной и практической проблемой, показывающим способности слушателя к отбору и оценке материала, его анализу и представлению в удобной для представления форме.

Работа с тестами позволяет оценить информированность слушателей об объекте изучения.

Практическая часть является основной частью работы на занятии и требует полной самоотдачи слушателя для формирования устойчивых навыков. В программе используется следующая модель формирования навыков: от концептуальной модели к практическим примерам, затем к упражнениям и получению обратной связи об использовании полученных навыков.

Необходимым условием успешного усвоения материала является *самостоятельная работа* слушателей, которая предполагает глубокое изучение материалов лекций и практических занятий, а также основной и дополнительной литературы.

Слушатели в ходе самостоятельного обучения рассматривают рекомендованные кейсы, решают практические задания, заполняют рекомендованные формы.

Кроме того, самостоятельная работа слушателя предполагает выполнение предусмотренных программой заданий, непосредственно при осуществлении реальной образовательной деятельности, что позволит отрабатывать практический инструментарий непосредственно на рабочем месте.

Индивидуальные консультации – представляют собой внеаудиторную форму работы преподавателя с отдельным слушателем, включающую обсуждение тех материалов и заданий, которые либо вызывают трудности у слушателя, либо связаны с углубленным интересом слушателя к определенной проблеме.

Контрольные мероприятия проводятся в ходе очных семинаров и веб-формате на специальном сайте Университетско-школьного кластера - как форма обратной связи со слушателями, в ходе практических занятий - как ответы на поставленные вопросы, решенные кейсы, в ходе консультаций в дистанционном режиме, как выполнение итоговой работы.

Методические рекомендации преподавателю:

- Уделять внимание анализу теоретических основ изучаемой темы;
- Для проведения занятий использовать предлагаемую литературу;
- Проводить очные семинары в деятельностном, компетентностно ориентированном формате; содержание семинаров должно соответствовать предметным проблемам и запросам учителей, выявленным в результате мониторинга и быть направлено на повышение уровня профессиональной компетенции учителя.

Методические указания слушателям:

- перед каждым занятием слушатель изучает перечень тем и вопросов, знакомится со списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу;

- слушателю рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:
 - проработать конспект лекций;
 - проанализировать основную и дополнительную литературу;
 - изучить решение типовых задач;
 - выполнить домашние задания;
 - при затруднении сформулировать вопросы к преподавателю, которые можно задать через веб-форму на специальном сайте Университетско-школьного кластера.

Для проведения всех видов лекционных и практических занятий в очном и веб-формате кафедрой учителей математики Университетско-школьного кластера разработано следующее учебно-методическое обеспечение программы: учебно-тематический план дисциплины, презентации лекций и учебно-методические комплексы для проведения 5 очных семинаров в объеме 40 часов, технологические карты деятельности трех предметных групп учителей в формате II этапа Кластера, таблицы результативности деятельности учителей (по группам) в формате II этапа Кластера, пакеты компетентностно ориентированных заданий, обеспечивающие процесс восстановления и усовершенствования предметной компетенции учителей в дистанционном формате на специальном сайте Университетско-школьного кластера.

Пакеты компетентностно ориентированных заданий соответствуют следующим требованиям:

- 1) пакеты содержат инновационные технологические образовательные разработки в конкретной предметной области;
- 2) задания, представленные в пакетах, соответствуют выявленным в результате тестирований уровням сформированности предметной компетенции учителей;
- 3) возможность применения пакетов компетентностно ориентированных заданий в широкой образовательной практике.

Учебно-методические разработки преподавателей (тьюторов) кафедры учителей математики опубликованы на специальном сайте Университетско-школьного кластера <http://cluster.hse.perm.ru> и могут использоваться преподавателями и слушателями как при подготовке к занятию, так и в ходе выполнения контрольных точек программы повышения квалификации.

Успешное усвоение дисциплины обучаемыми предполагает обязательное выполнение слушателями 7-10 контрольных точек программы повышения квалификации. Результаты всех практических работ и выполнения контрольных точек программы фиксируются в веб-таблице результативности каждого слушателя на специальном сайте Университетско-школьного кластера. Самостоятельная работа слушателя предполагает обязательный самоанализ результатов деятельности на всех видах занятий.

Список дидактических, методических, информационно-аналитических ресурсов

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс. В 2 ч. Часть 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень).
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Геометрия 10-11 класс.
3. Иванов А.А., Иванов А.П. Математика. Пособие для систематизации знаний и подготовки к ЕГЭ: Учебное пособие, изд. 4-е. М.: Физматкнига, 2015.
4. Иванов А.П. Тесты и контрольные работы по математике. Учебное пособие, 5-е изд. М.: Физматкнига, 2008.
5. Иванов А.А., Иванов А.П. Тематические тесты для систематизации знаний по математике. Часть 1. М.: Физматкнига, 2015.
6. Иванов А.А., Иванов А.П. Тематические тесты для систематизации знаний по математике. Часть 2. М.: Физматкнига, 2015.
7. Иванов А.П. Математика для подготовки к олимпиадам. М.: Физматкнига, 2014.
8. Иванов А.А., Иванов А.П. «Тесты для систематизации знаний». Сборники тестов для 3-х, 4-х, 5-х, 6-х, 7-х, 8-х, 9-х классов. М.: Физматкнига, 2016-2018.

3.2. Материально-технические условия

Для проведения занятий созданы условия, обеспечивающие реализацию дополнительной профессиональной программы:

информирование слушателей о сроках, учебном плане, организационных аспектах деятельности Университетско-школьного кластера в 2019 году, направленной на разработку и реализацию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации учителей «Управление качеством школьного образования: новые образовательные технологии и практики в деятельности учителя математики»;

- предоставление современного учебного оборудования (мультимедийных проекторов, интерактивных досок, системы голосования, документ-камер, микрофонов и т.д.);

- исчерпывающий набор дидактических, учебно-методических материалов, из расчета по одному полному комплекту на каждого слушателя;

- возможность пользования библиотекой с необходимым количеством учебной и методической литературы в печатном и электронном виде по всем темам обучения; читальным залом;

- предоставление слушателю материалов на бумажном носителе и презентационных материалов в электронном виде;

- авторизованный доступ к специальному сайту Университетско-школьного кластера, обладающего следующими характеристиками:

- 1) объем сайта составляет не менее 150 Гб;

- 2) автоматический веб-учет эффективности деятельности преподавателей и учителей предметных кафедр Университетско-школьного кластера;

- 3) круглосуточная доступность сайта для всех участников Кластера;

- 4) постоянно действующий форум участников Кластера на сайте;

5) возможность размещения и обмена файлами, содержащими учебно-методические разработки участников Кластера;

6) регулируемый доступ к файлам сайта;

7) возможность для проведения дистанционного тестирования предметной компетенции учителей – участников Университетско-школьного кластера в веб-формате.

3.3. Кадровое обеспечение

№№ п/п	Преподаваемые дисциплины/темы	ФИО	Должность и место работы	Ученая степень/звание
1	2	3	4	5
1.	Новые образовательные технологии и практики в деятельности учителя математики, Рациональная техника преобразований алгебраических выражений, Исследование функций и построение графиков, Функционально-графические методы решения уравнений с параметром, Функционально-графические методы решения неравенств с параметром, Основы математического анализа	Иванов Анатолий Прокопьевич	заведующий кафедрой высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь, заведующий кафедрой учителей математики Университетско-школьного кластера	к.ф.-м.н., доцент
2.	Новые образовательные технологии и практики в деятельности учителя математики, Рациональная техника преобразований алгебраических выражений, Исследование функций и построение графиков, Функционально-графические методы решения уравнений с параметром, Функционально-графические методы решения неравенств с параметром,	Морозов Евгений Анатольевич	старший преподаватель кафедры высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь, тьютор кафедры учителей математики Университетско-школьного кластера	-

	Основы математического анализа			
3.	<p>Новые образовательные технологии и практики в деятельности учителя математики,</p> <p>Рациональная техника преобразований алгебраических выражений,</p> <p>Исследование функций и построение графиков,</p> <p>Функционально-графические методы решения уравнений с параметром,</p> <p>Функционально-графические методы решения неравенств с параметром,</p> <p>Основы математического анализа</p>	<p>Новоселов Антон Вячеславови ч</p>	<p>старший преподаватель кафедры высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь, тьютор кафедры учителей математики Университетско-школьного кластера</p>	-
4.	<p>Новые образовательные технологии и практики в деятельности учителя математики,</p> <p>Рациональная техника преобразований алгебраических выражений,</p> <p>Исследование функций и построение графиков,</p> <p>Функционально-графические методы решения уравнений с параметром,</p> <p>Функционально-графические методы решения неравенств с параметром,</p> <p>Основы математического анализа</p>	<p>Морозова Алена Витальевна</p>	<p>старший преподаватель кафедры высшей математики НИУ ВШЭ – Пермь, тьютор кафедры учителей математики Университетско-школьного кластера</p>	-

4. Оценка качества освоения программы

4.1. Итоговая аттестация: зачет в форме выполнения итоговой работы по теме «Управление качеством школьного образования: использование современных техник и практик по систематизации знаний обучающихся на уроках математики в современной школе».

4.2. Форма и показатели отсроченного результата

Лист оценки компетенций

Ф.И.О. учителя

Населенный
пункт

Образовательное учреждение

Курсы повышения квалификации:

Период обучения:

Организатор курсов: НИУ ВШЭ – Пермь

Итоговая оценка (экзамен, зачёт, проект):

№	Тема	Формируемые компетенции	Основные признаки освоения	(Подтверждающие материалы) Уровень ...
1.	Образовательная программа по предмету	1. Владеет методами выработки стратегических, тактических, операционных решений. 2. Владеет пониманием разработки программы и её применения. 3. Владеет инструментами мониторинга	Наличие программы Владеет понятийным аппаратом	1. Соответствует требованиям ФГОС полностью 2. Соответствует требованиям ФГОС частично 3. Не соответствует требованиям ФГОС

2.	Методическая тема учителя	<p>1. Владеет методами выработки стратегических, тактических, операционных решений.</p> <p>2. Способен анализировать деятельность и среду, применять результаты анализа для подготовки решения.</p> <p>3. Способен организовать проектную работу.</p> <p>4. Владеет инструментами мониторинга.</p>	<p>Наличие плана методической работы.</p> <p>Владеет инструментами анализа и планирования.</p> <p>Владеет понятийным аппаратом</p> <p>Понимает процесс разработки стратегии (миссия, цель, план, рефлексия).</p> <p>Способен разработать мероприятия по реализации целей методической работы.</p> <p>Способен сформировать план проекта и организовать исполнение.</p>	<p>1. Соответствует требованиям ФГОС полностью</p> <p>2. Соответствует требованиям ФГОС частично</p> <p>3. Не соответствует требованиям ФГОС</p>
3.	Урочная и внеурочная работа с обучающимися	<p>1. Умеет организовать проект по разработке программы.</p> <p>2. Владеет инструментами мониторинга</p> <p>3. Умеет использовать основные теории мотивации.</p>	<p>Интернет-ссылки о размещении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработок внеклассных мероприятий, • аналитических записок, • отзывов и др. 	<p>1. Российский уровень</p> <p>2. Краевой уровень</p> <p>3. Районный уровень</p> <p>4. Школьный уровень.</p>
4.	Представления опыта работы (урочной и внеурочной) на методических объединениях, педагогических советах, конференциях	<p>1. Владеет и применяет новые образовательные технологии/ практики в преподавании математики в контексте актуальных требований.</p>	<p>Интернет-ссылки о размещении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработки уроков, • выступлений, • обобщения педагогического опыта и др. 	<p>1. Российский уровень</p> <p>2. Краевой уровень</p> <p>3. Районный уровень</p> <p>4. Школьный уровень.</p>

5.	Динамика результатов освоения образовательной программы	Владеет инструментами мониторинга	Наличие системы оценивания достижения результатов	1. Положительная 2. Отрицательная 3. Нет динамики
----	---	-----------------------------------	---	---

«Лист оценки» предназначен для комплексной оценки компетенций, приобретаемых в результате обучения по программе повышения квалификации. Является вкладкой в портфолио управленца, преподавателя, и служит для мониторинга со стороны структур управления и самоконтроля. Заполняется по мере приобретения опыта работы, и проверяется через год после окончания процесса обучения. Может заполняться в процессе всей деятельности управленца (преподавателя), дополняться другими листами оценки по новым курсам (новым компетенциям), и в конечном итоге составить Книгу образования и деятельности педагога. Оформление педагогом (при правильной разработке со стороны провайдера обучения) не занимает много времени. Работа с таким материалом со стороны методиста и управленца позволяет создать пул (портфель) компетенций для упрощения проектной работы и управления персоналом. Наличие такого пула в Управлении образования может стать основанием для кадровых перемещений. Ведётся в электронном виде.

4.3. Оценочные материалы

Контрольная точка программы	Базовая группа	Профильная группа	МИГ
Контрольная точка №1	8 вариантов входного теста в соответствии с техническим заданием	8 вариантов входного теста в соответствии с техническим заданием	8 вариантов входного теста в соответствии с техническим заданием
Контрольная точка №2	Контрольная работа «Комплекс заданий для формирования вычислительной культуры обучающихся по теме «Техника преобразований» в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом уровне (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольная работа «Комплекс заданий для формирования вычислительной культуры обучающихся по теме «Техника преобразований» в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом и углубленном уровнях (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольное мероприятие №1 «Формирование содержательных и структурных особенностей проекта методического продукта учителя-мультипликатора» (размещается на сайте УШК)
Контрольная точка №3	8 вариантов веб-теста №1 в соответствии с техническим заданием (тест размещается на сайте УШК)	8 вариантов веб-теста №1 в соответствии с техническим заданием (тест размещается на сайте УШК)	8 вариантов веб-теста №1 в соответствии с техническим заданием (тест размещается на сайте УШК)
Контрольная точка №4	Контрольная работа «Комплекс заданий для формирования понятия «Функции» в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом уровне (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольная работа «Комплекс заданий для формирования понятия «Функции» в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом и углубленном уровнях (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольное мероприятие №2 «Предоставление примерного описания проекта методического продукта» (размещается на сайте УШК)

Контрольная точка №5	8 вариантов текущего очного теста в соответствии с техническим заданием	8 вариантов текущего очного теста в соответствии с техническим заданием	8 вариантов текущего очного теста в соответствии с техническим заданием
Контрольная точка №6	Контрольная работа «Демонстрационный материал по системному изучению методов решения уравнений в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом уровне (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольная работа «Демонстрационный материал по системному изучению методов решения уравнений в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом и углубленном уровнях (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольное мероприятие №3 «Предоставление развернутого плана работы учителя-мультипликатора над итоговым описанием методического продукта на основе коррекции руководителя» (размещается на сайте УШК)
Контрольная точка №7	8 вариантов веб-теста №2 в соответствии с техническим заданием (тест размещается на сайте УШК)	8 вариантов веб-теста №2 в соответствии с техническим заданием (тест размещается на сайте УШК)	8 вариантов веб-теста №2 в соответствии с техническим заданием (тест размещается на сайте УШК)
Контрольная точка №8	Контрольная работа «Демонстрационный материал по системному изучению методов решения неравенств в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом уровне (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольная работа «Демонстрационный материал по системному изучению методов решения неравенств в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом и углубленном уровнях (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольное мероприятие №4 «Предоставление итогового описания методического продукта» (размещается на сайте УШК)
Контрольная точка №9	8 вариантов итогового теста в соответствии с техническим заданием	8 вариантов итогового теста в соответствии с техническим заданием	8 вариантов итогового теста в соответствии с техническим заданием

Контрольная точка №10	Контрольная работа «Комплекс заданий для формирования понятия «Дифференцирование функции» в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом уровне (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольная работа «Комплекс заданий для формирования понятия «Дифференцирование функции» в целях содержательно-технологического обеспечения процесса обучения математике в основной школе на базовом и углубленном уровнях (в контексте применения технологии разноуровневого обучения) (размещается на сайте УШК)	Контрольное мероприятие №5 «Подготовка материалов в рамках созданного методического продукта для представления педагогическому сообществу; подведение итогов и анализ результатов разработки методического продукта» (размещается на сайте УШК)
Итоговая работа	«Управление качеством школьного образования: использование современных техник и практик по систематизации знаний обучающихся на уроках математики в современной школе»	«Управление качеством школьного образования: использование современных техник и практик по систематизации знаний обучающихся на уроках математики в современной школе»	«Управление качеством школьного образования: использование современных техник и практик по систематизации знаний обучающихся на уроках математики в современной школе»