

**ТОО «Инновационная Академия психологии
и менеджмента»**

ПРОЕКТ

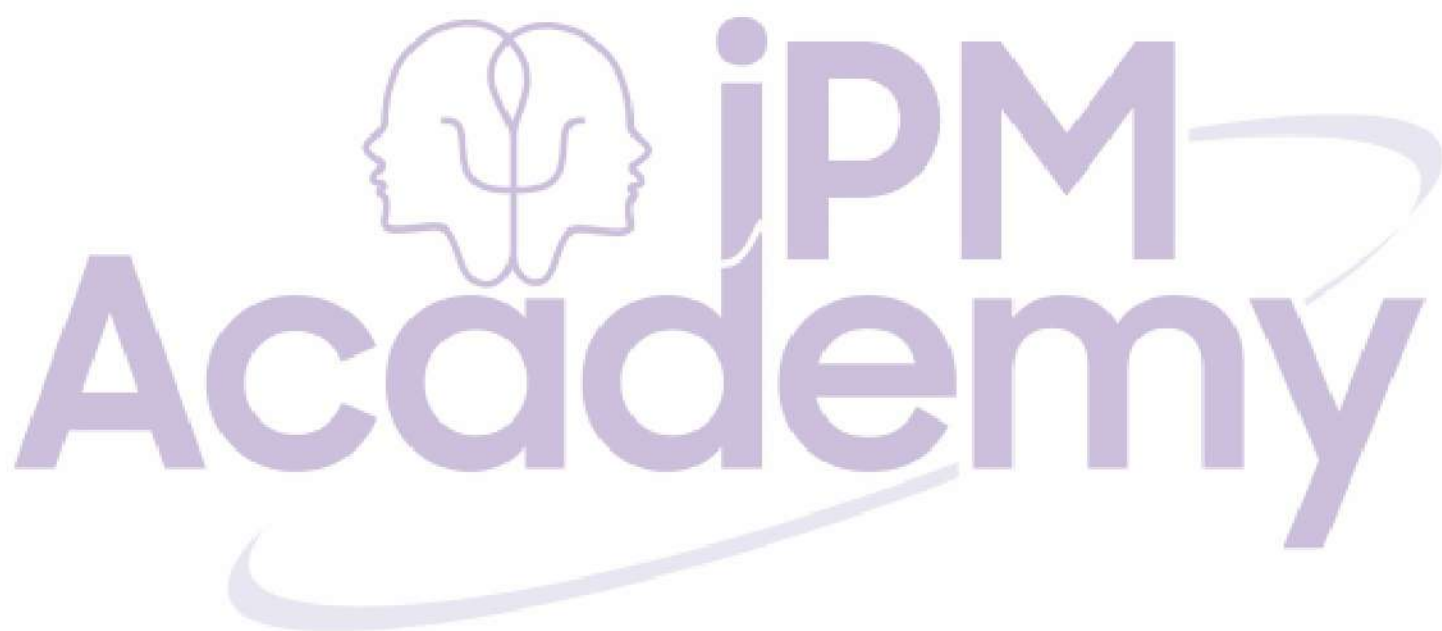
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
курса повышения квалификации для педагогов
общеобразовательных организаций

**«Цифровизация образовательного процесса в математике:
инструменты и ресурсы для преподавателей»**

Астана, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1	Общие положения	3
Раздел 2	Глоссарий	4
Раздел 3	Тематика Программы	6
Раздел 4	Цели, задачи и ожидаемые результаты Программы	7
Раздел 5	Структура и содержание Программы	8
Раздел 6	Организация учебного процесса	12
Раздел 7	Учебно-методическое обеспечение Программы	13
Раздел 8	Оценивание результатов обучения	14
Раздел 9	Посткурсовое сопровождение	15
Раздел 10	Список основной и дополнительной литературы	16
Приложение 1	Критерии оценки итоговых работ	18



Раздел 1. Общие положения

Образовательная программа курса повышения квалификации «Цифровизация образовательного процесса в математике: инструменты и ресурсы для преподавателей» (далее – Программа) соответствует требованиям документа «Правила разработки, согласования и утверждения образовательных программ курсов повышения квалификации педагогов», утвержденного приказом Министра просвещения РК от 07.08.2023 №249.

Цифровизация образовательного процесса в математике становится важным направлением в контексте современных образовательных стандартов и глобальных трендов. В условиях стремительного развития технологий, образовательные учреждения вынуждены адаптироваться к новым реалиям, чтобы обеспечить качественное обучение и подготовить учащихся к вызовам XXI века.

Актуальность программы цифровизации

Программа цифровизации в образовании отвечает на запросы общества и государства, акцентируя внимание на необходимости интеграции современных технологий в учебный процесс. В частности, в математике это связано с повышением интереса учащихся к предмету, улучшением их аналитических и критических навыков, а также подготовкой к дальнейшему обучению и профессиональной деятельности в высокотехнологичных сферах.

Связь с общегосударственными приоритетами

В России цифровизация образования является частью государственной программы "Цифровая экономика", которая направлена на развитие цифровых технологий в различных секторах. В рамках этой программы образовательные учреждения получают доступ к современным ресурсам и методам обучения, что позволяет повысить качество образования и сделать его более доступным. Применение цифровых инструментов в математике способствует формированию у учащихся необходимых компетенций, таких как критическое мышление, решение проблем и работа в команде.

Мировые тренды в образовании также подчеркивают важность цифровизации. Ведущие страны мира активно внедряют в учебный процесс технологии, такие как искусственный интеллект, адаптивные обучающие системы и онлайн-платформы. Эти инструменты позволяют индивидуализировать обучение, учитывая уровень подготовки каждого ученика, и предоставляют возможность для самообразования и самостоятельной работы.

Инструменты и ресурсы для преподавателей. Для успешной цифровизации образовательного процесса в математике преподаватели могут использовать различные инструменты и ресурсы. К ним относятся:

1. Онлайн-платформы и образовательные ресурсы: такие как Khan Academy, Coursera и другие, которые предлагают курсы и материалы по математике, доступные в любое время.

2. Интерактивные приложения: программы, такие как GeoGebra и Desmos, позволяют визуализировать математические концепции и проводить эксперименты в реальном времени.

3. Системы управления обучением (LMS): платформы, такие как Moodle и Google Classroom, помогают организовать учебный процесс, отслеживать прогресс обучающихся и предоставлять доступ к учебным материалам.

4. Игровые элементы и геймификация: использование игровых методик и платформ, таких как Kahoot! и Quizizz, делает обучение более увлекательным и мотивирует учащихся к активному участию.

5. Виртуальная и дополненная реальность: технологии VR и AR могут быть применены для создания интерактивных уроков, позволяя учащимся погружаться в изучаемый материал.

Цифровизация образовательного процесса в математике — это не только необходимость, но и возможность создать более эффективную и привлекательную образовательную среду. Применение современных инструментов и ресурсов позволяет преподавателям не только улучшить качество обучения, но и подготовить учащихся к вызовам будущего. Важно, чтобы образовательные учреждения активно внедряли эти технологии, следуя мировым трендам и общегосударственным приоритетам, что в конечном итоге приведет к формированию более конкурентоспособного поколения.

Раздел 2. Глоссарий

Desmos – платформа для построения графиков, решения уравнений и математического моделирования.

GeoGebra – интерактивная математическая программа для исследования алгебры, геометрии, статистики и анализа данных.

Microsoft Math Solver – приложение для решения математических задач с возможностью пошагового объяснения решения.

Photomath – мобильное приложение для решения математических задач с помощью камеры устройства.

Безопасность в интернете - знание и соблюдение правил безопасного поведения в сети, включая защиту личных данных и осведомленность о киберугрозах.

Виртуальные классы - онлайн-формат обучения, где преподаватели и учащиеся могут взаимодействовать в реальном времени через видеоконференции и чаты.

Геймификация - использование игровых элементов в образовательном процессе для повышения мотивации и вовлеченности учащихся.

Гибридное обучение - сочетание традиционных методов обучения с онлайн-форматами, позволяющее комбинировать преимущества обоих подходов.

Интерактивная платформа – онлайн-платформа, которая позволяет пользователям взаимодействовать с контентом, выполнять задания и получать обратную связь.

Интерактивные симуляторы – программы, позволяющие визуализировать математические концепции и проводить эксперименты.

Информационные технологии – технологии, обеспечивающие сбор, обработку, хранение и передачу информации, используемые в образовательном процессе.

Калькуляторы и математические инструменты – приложения, такие как Wolfram Alpha, которые помогают решать математические задачи и проводить анализ.

Критическое мышление– навык анализа и оценки информации, который помогает учащимся принимать обоснованные решения в цифровом мире.

Математика – наука, занимающаяся изучением чисел, величин, форм, их отношений и структур. В контексте цифровизации, математика применяется через различные цифровые инструменты и ресурсы, способствующие углубленному обучению математическим концепциям.

Мобильные приложения – программное обеспечение, предназначенное для установки и использования на мобильных устройствах (смартфоны, планшеты).

Облачные технологии – использование онлайн-сервисов и платформ для хранения данных и доступа к ним с любого устройства.

Образовательные технологии – использование различных технологий для повышения качества образовательного процесса, включая средства для интерактивного обучения.

Сотрудничество в цифровой среде – умение работать в команде с использованием цифровых инструментов и платформ, что способствует совместному обучению и обмену знаниями.

Флеш-карты – цифровые карточки для запоминания математических терминов и формул, которые можно использовать на мобильных устройствах.

Цифровая грамотность – способность эффективно использовать цифровые технологии для поиска, анализа, применения и обмена информацией.

Цифровизация образования – процесс интеграции цифровых технологий и инструментов в образовательный процесс с целью улучшения качества обучения, повышения доступности и эффективности образования. Включает использование интерактивных платформ, мобильных приложений, виртуальных классов и других современных технологий.

Цифровизация обучения – процесс внедрения цифровых технологий для улучшения образовательного процесса.

Электронное обучение (e-learning) – форма обучения, при которой используются электронные устройства и интернет для доставки образовательного контента.

Электронные ресурсы – материалы в цифровом формате, которые используют ученики и преподаватели (вебинары, онлайн-курсы, учебники и др.).

Раздел 3. Тематика Программы

Цифровизация образования становится важным трендом в мировом образовательном сообществе, и особенно в преподавании математики. В последние годы наблюдается рост интереса к использованию цифровых технологий в учебном процессе, и этот процесс является актуальным и необходимым для повышения качества образования в целом.

Степень новизны программы

Цифровизация образовательного процесса в математике заключается в интеграции новых технологий, которые позволяют преподавать математику с использованием современных методов, таких как искусственный интеллект, виртуальная реальность, образовательные платформы и интерактивные ресурсы. Программы, нацеленные на цифровизацию, предоставляют преподавателям математики новые инструменты для более эффективного объяснения математических концепций, улучшения восприятия материала и повышения вовлеченности обучающихся.

Основной новизной программы является использование интерактивных платформ (например, GeoGebra, Desmos), которые позволяют моделировать математические объекты и создавать графики, что делает абстрактные понятия более наглядными и доступными для учеников. Внедрение виртуальных лабораторий и мобильных приложений для решения задач и выполнения лабораторных работ также представляет собой значительное нововведение.

Анализ наличия/отсутствия аналогов в системе образования

На сегодняшний день в Казахстане и других странах СНГ наблюдается внедрение отдельных элементов цифровизации в образовательный процесс, но в целом система образования остается в значительной степени традиционной. В большинстве школ и колледжей математическое образование все еще проводится с использованием традиционных методов и учебников, при этом цифровые технологии внедряются в ограниченном количестве. Хотя в последние годы появляются определенные шаги в сторону цифровизации, например, использование онлайн-курсов, платформ для самостоятельного обучения и интерактивных досок, внедрение комплексных цифровых решений в преподавание математики в значительной степени еще не стало повседневной практикой.

Сравнение с передовыми мировыми тенденциями показывает, что в странах, таких как Финляндия, Великобритания и Южная Корея, цифровизация образования достигла более высокой степени внедрения. В этих странах

активно используются онлайн-ресурсы и платформы для выполнения заданий, проверки знаний и взаимодействия с преподавателями. Преподавание математики становится более интерактивным и индивидуализированным, что способствует более высокому уровню понимания сложных математических концепций.

В Казахстане и других странах СНГ аналогичные практики только начинают внедряться, но они требуют дальнейшего усовершенствования и адаптации к местным условиям.

Цифровизация образовательного процесса в математике представляет собой важный шаг на пути к модернизации образовательной системы. Использование цифровых инструментов позволяет сделать обучение более доступным, интерактивным и наглядным. Однако для того, чтобы полностью интегрировать цифровые технологии в преподавание математики, необходимо провести реформы в образовательной системе, расширить доступ к онлайн-ресурсам и обучить преподавателей работе с новыми технологиями. Внедрение этих технологий требует значительных инвестиций и усилий, но в конечном итоге они приведут к улучшению качества образования и более глубокому пониманию математических концепций учащимися.

Раздел 4. Цель, задачи и ожидаемые результаты Программы

Цель программы — внедрение современных цифровых технологий и инструментов в процесс преподавания математики, с целью повышения качества образования, улучшения усвоения материала учениками и повышения профессиональных навыков преподавателей. Программа направлена на обучение педагогов использованию цифровых ресурсов, таких как интерактивные платформы, приложения и различные онлайн-ресурсы, для более эффективного преподавания математических дисциплин.

Задачи программы:

- обучение педагогов цифровым инструментам и ресурсам, применяемым в обучении математике, а также методам их эффективного использования;
- формирование у преподавателей и учащихся навыков работы с современными образовательными технологиями, что повысит качество усвоения материала и сделает процесс обучения более увлекательным;
- использование интерактивных платформ, таких как GeoGebra, Desmos, Khan Academy, для объяснения и наглядной демонстрации математических понятий;
- применение инновационных методов и подходов в обучении, таких как геймификация, проектная работа, использование мобильных приложений и онлайн-курсов;

— разработка методов оценки эффективности использования цифровых технологий в математическом образовании и внедрение мониторинга успешности учащихся при применении новых инструментов.

Ожидаемые результаты программы:

— смогут глубже понимать и практиковать математические теории и концепции, используя цифровые ресурсы;

- учащиеся будут более активно участвовать в учебном процессе, так как использование цифровых инструментов делает обучение интерактивным и увлекательным;

— педагоги будут уверенно работать с современными цифровыми платформами и инструментами, что повысит их профессиональный уровень и эффективность преподавания;

— возможность учить математике с использованием онлайн-ресурсов сделает образование доступным для всех учащихся, независимо от их местоположения и физической возможности посещать занятия;

— использование цифровых тестов и онлайн-платформ для самоподготовки поможет учащимся лучше подготовиться к экзаменам и повысить их результативность.

Раздел 5. Структура и содержание программы

Для формирования у слушателя профессиональных знаний, умений и навыков, соответствующих обозначенной цели и задачам, содержание Программы предусматривает освоение 4 модулей:

Модуль 1. Введение в цифровизацию образования в математике

Тема 1.1. Цели и задачи цифровизации в математическом образовании

Тема 1.2. Роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в повышении качества обучения

Тема 1.3. Актуальность и возможности использования цифровых ресурсов в преподавании математики

Тема 1.4. Влияние цифровизации на развитие педагогических навыков и улучшение образовательных результатов

Ожидаемые результаты:

- учащиеся осознают важность цифровизации как инструмента для повышения качества образования;

- преподаватели формируют четкое понимание целей и задач внедрения цифровых технологий в учебный процесс;

- увеличение вовлеченности учащихся в учебный процесс через использование ИКТ;

- повышение доступности учебных материалов и ресурсов;

- преподаватели осваивают новые цифровые ресурсы и их применение в учебном процессе;
- учащиеся развивают навыки работы с разнообразными цифровыми инструментами;
- повышение профессиональной компетенции преподавателей в использовании цифровых технологий;
- улучшение образовательных результатов учащихся за счет индивидуализированного подхода.

Модуль 2. Интерактивные платформы и приложения

Тема 2.1. GeoGebra: использование для демонстрации графиков, функций, геометрии

Тема 2.2. Desmos: создание графиков и решение математических задач

Тема 2.3. Khan Academy: онлайн-курсы и видеоматериалы по математике

Ожидаемые результаты:

- учащиеся развивают визуальное восприятие математических концепций через интерактивные графики;
- преподаватели используют GeoGebra для создания наглядных материалов и заданий;
- учащиеся учатся строить графики и анализировать функции, что улучшает их аналитические навыки;
- преподаватели могут интегрировать Desmos в уроки для интерактивного обучения;
- учащиеся получают доступ к качественным образовательным ресурсам для самостоятельного изучения;
- преподаватели используют Khan Academy для дополнения учебного процесса и проверки знаний.

Модуль 3. Мобильные приложения и инструменты для математики

Тема 3.1. Обзор популярных мобильных приложений, для решения математических задач и самообучения

Тема 3.2. Разработка мобильных приложений для тренировки математических навыков и создания интерактивных заданий

Тема 3.3. Использование мобильных устройств как инструментов для самостоятельной работы и домашнего обучения

Тема 3.4. Примеры успешных кейсов использования геймификации и проектной работы в математике

Ожидаемые результаты:

- учащиеся развивают навыки самообучения и решения задач с помощью мобильных приложений;
- преподаватели могут рекомендовать приложения для практики вне

класса;

- учащиеся участвуют в создании интерактивных заданий, что развивает их творческие и технические навыки;
- преподаватели получают возможность использовать созданные приложения в учебном процессе;
- учащиеся становятся более независимыми в обучении и совершенствовании математических навыков;
- преподаватели могут интегрировать мобильные технологии в домашние задания и проекты;
- учащиеся развивают командные навыки и критическое мышление через проектную работу;
- преподаватели получают положительные результаты в мотивации и вовлеченности учащихся.

Модуль 4. Развитие навыков цифровой грамотности у учащихся

Тема 4.1. Обучение учеников основам работы с цифровыми инструментами и платформами

Тема 4.2. Применение программирования и алгоритмизации в математике

Тема 4.3. Создание и использование онлайн-курсов для расширения математических знаний и практики

Ожидаемые результаты:

- учащиеся приобретают базовые навыки работы с ИКТ, что способствует их общей цифровой грамотности;
- преподаватели формируют у учеников уверенность в использовании технологий;
- учащиеся развивают логическое мышление и навыки решения задач через программирование;
- преподаватели могут использовать алгоритмические подходы для объяснения математических понятий;
- учащиеся получают возможность углубленного изучения математики через онлайн-курсы;
- преподаватели могут разрабатывать и делиться собственными курсами, расширяя доступ к знаниям.

Тематический учебный план Программы

№	Тематика занятий	Теоретические занятия	Практическая работа	Всего
1	2	3	4	5
Модуль 1. Введение в цифровизацию образования в математике				
1.1	Цели и задачи цифровизации в математическом образовании	2	2	4
1.2	Роль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в повышении качества обучения	2	4	6
1.3	Актуальность и возможности использования цифровых ресурсов в преподавании математики	2	4	6
1.4	Влияние цифровизации на развитие педагогических навыков и улучшение образовательных результатов	2	4	6
Итого:		22		
Модуль 2. Интерактивные платформы и приложения				
2.1	GeoGebra: использование для демонстрации графиков, функций, геометрии	2	4	6
2.2	Desmos: создание графиков и решение математических задач	2	4	6
2.3	Khan Academy: онлайн-курсы и видеоматериалы по математике	2	4	6
Итого:		18		
Модуль 3. Мобильные приложения и инструменты для математики				
3.1	Обзор популярных мобильных приложений, для решения математических задач и самообучения	2	4	6
3.2	Разработка мобильных приложений для тренировки математических навыков и создания интерактивных заданий	2	4	6
3.3	Использование мобильных устройств как инструментов для самостоятельной работы и домашнего обучения	2	4	6
3.4	Примеры успешных кейсов использования геймификации и проектной работы в математике	2	2	4
Итого:		22		
Модуль 4. Развитие навыков цифровой грамотности у учащихся				
4.1	Обучение учеников основам работы с цифровыми	2	2	4

	инструментами и платформами			
4.2	Применение программирования и алгоритмизации в математике	2	2	4
4.3	Создание и использование онлайн-курсов для расширения математических знаний и практики	2	4	6
4.4	Итоговое тестирование. Защита проектов	4	-	4
Итого:		18		
Всего:		80		

Раздел 6. Организация учебного процесса

Цифровизация образовательного процесса в математике представляет собой важный и актуальный шаг на пути модернизации образовательной системы. В рамках курса «Цифровизация образовательного процесса в математике: инструменты и ресурсы для преподавателей» преподаватели получают возможность овладеть инструментами и ресурсами, которые помогут эффективно интегрировать современные информационные технологии в преподавание математики.

Курс длится 80 академических часов и организован в формате, включающем теоретическую подготовку, практические занятия и самостоятельную работу. Основная цель курса – научить преподавателей использовать цифровые ресурсы для оптимизации образовательного процесса, повысить эффективность преподавания и индивидуализации обучения студентов.

Формы обучения:

1. Лекции: Лекции будут проводиться как в традиционном, так и в онлайн-формате. В рамках лекционного материала преподаватели познакомятся с ключевыми концепциями цифровизации образования, а также с инструментами и платформами для преподавания математики, такими как математические пакеты и онлайн-платформы. Количество часов: 80 ч.

2. Практические занятия: во время практических занятий преподаватели освоят работу с современными цифровыми инструментами. Это может включать работу с программами для визуализации математических моделей, использование онлайн-курсов, программ для автоматизированного тестирования, а также других платформ, применяемых для решения математических задач.

3. Самостоятельная работа: важной частью курса будет самостоятельная работа преподавателей, в ходе которой они смогут применять полученные знания для разработки интерактивных материалов, заданий и тестов для своих студентов. Самостоятельные задания помогут развить навыки использования цифровых инструментов и повышать уровень преподавания.

4. Обсуждения и онлайн-сессии: для обмена опытом и решения возникших вопросов будут организованы онлайн-сессии и обсуждения, на которых преподаватели смогут делиться своими впечатлениями и опытом применения цифровых технологий на практике.

5. Тестирование и контроль: В процессе обучения преподаватели будут сдавать промежуточные тесты, что позволит отслеживать степень усвоения материала. В конце курса будет проведено итоговое тестирование, чтобы оценить готовность преподавателей к применению цифровых технологий в своем преподавательском процессе.

Таким образом, курс по цифровизации образовательного процесса в математике предоставляет преподавателям все необходимые знания и навыки для использования современных цифровых инструментов и ресурсов в обучении, что позволит повысить качество образования и подготовить обучающихся к современным требованиям.

Язык обучения: казахский, русский.

Раздел 7. Учебно-методическое обеспечение Программы

Учебно - методическое обеспечение курса «Цифровизация образовательного процесса в математике: инструменты и ресурсы для преподавателей» направлено на создание условий для эффективного усвоения материала и применения современных технологий в преподавании. Курс ориентирован на преподавателей, которые стремятся освоить цифровые инструменты для улучшения учебного процесса, повышение качества образования и использование новых методов работы с обучающимися.

Дидактический подход:

Дидактический подход, который лежит в основе реализации данной программы, направлен на активное вовлечение преподавателей в процесс освоения цифровых технологий, создание условий для самостоятельной работы и повышение их педагогической компетентности. В центре внимания – активные методы обучения, которые включают использование цифровых ресурсов и платформ для реализации учебных целей и задач. Программа акцентирует внимание на формировании навыков работы с математическими онлайн-инструментами, платформами для визуализации математических моделей, а также программами для автоматизированного тестирования.

Теоретический материал:

Теоретическая часть программы охватывает ключевые аспекты цифровизации образования в математике. Преподаватели познакомятся с основными концепциями и принципами использования информационных технологий в преподавании, а также с теоретическими основами цифровых платформ, которые могут быть использованы для преподавания математики.

Материалы будут включать теоретическое объяснение методов работы с онлайн-инструментами, примеры их применения в образовательной практике, а также анализ актуальных трендов в области математического образования.

Задания по усвоению учебного материала:

Для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков будут предложены разнообразные задания, включающие практические кейсы, задачи по использованию цифровых инструментов, а также проекты, которые помогут преподавателям научиться создавать интерактивные материалы для своих студентов. Задания будут разделены по уровням сложности, что позволит преподавателям осваивать новые методы шаг за шагом, начиная с основ и заканчивая более сложными темами.

Критерии самооценки:

Одним из важнейших элементов учебно-методического обеспечения является система самооценки, которая позволит преподавателям отслеживать собственные достижения в освоении курса. Критерии самооценки будут включать следующие параметры:

1. Понимание теоретического материала: Преподаватели смогут самостоятельно оценить, насколько хорошо они усвоили основные теоретические положения курса.
2. Применение цифровых инструментов: Оценка способности преподавателей использовать различные цифровые платформы и ресурсы на практике.
3. Разработка учебных материалов: Преподаватели смогут оценить, насколько качественно они создают собственные задания, тесты и другие образовательные материалы, используя цифровые ресурсы.
4. Интерактивное обучение: Способность организовывать и проводить занятия с использованием интерактивных технологий, а также участвовать в онлайн-сессиях и проектах.
5. Результаты промежуточного и итогового тестирования: Оценка знаний преподавателей на основе результатов тестов и выполненных заданий.

Таким образом, учебно-методическое обеспечение программы направлено на создание эффективной структуры, которая помогает преподавателям не только освоить цифровые технологии, но и применить их в реальной образовательной практике для улучшения процесса преподавания и достижения высоких результатов в обучении.

Раздел 8. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения проводится в форме защиты проекта, самостоятельной работы, тестирования (*Приложение 1*).

Защита проекта проходит в форме групповой работы состоящая из 4-5

слушателей. Каждая группа готовит свой проект.

В ходе самостоятельной работы слушатели выполняют индивидуальное задание, которое предполагает планирование, организацию и анализ деятельности.

Итоговое тестирование включает в себя ответы на вопросы по содержанию Программы курсов повышения квалификации. Максимальный балл за итоговое тестирование – 100 баллов, минимальное – 50 баллов. Слушателю, получившему 50 и более баллов, выдается сертификат. В противном случае выдается справка о прослушивании курса повышения квалификации.

Слушатели, не получившие сертификат, имеют возможность:

- 1) на повторное оценивание знаний, не более одного раза в год;
- 2) на повторное оценивание знаний со следующим потоком слушателей;
- 3) на перевод по уважительной причине из одного потока в другой в течение текущего года.

- 4) на завершение прерванного курса по уважительной причине с предоставлением подтверждающих документов.

Раздел 9. Посткурсовое сопровождение

По завершению образовательной Программы применяется посткурсовое сопровождение слушателя.

Посткурсовое сопровождение обеспечивает развитие профессиональной компетентности обучающегося путем непрерывного мониторинга его посткурсовой деятельности и оказания методической, консультационной помощи. Слушатели, прошедшие курсы повышения квалификации, применяют полученные профессиональные компетенции в процессе работы.

Формы проведения посткурсового сопровождения деятельности включают: оказание методической, консультационной помощи слушателям в их управленческой деятельности, проведение рефлексивного семинара, участие в конкурсах.

Для методической поддержки и своевременного информирования педагогов обо всех изменениях применяют различные средства связи: электронная почта, мессенджеры социальных сетей (Facebook, WhatsApp), сервисы Google (Duo, Hangouts); сетевое методическое объединение слушателей.

Для ресурсного обеспечения посткурсового сопровождения применяют электронные материалы по тематике курса (методические пособия, опорные материалы, ссылки на интернет-источники).

Раздел 10. Список основной и дополнительной литературы

Список основной литературы:

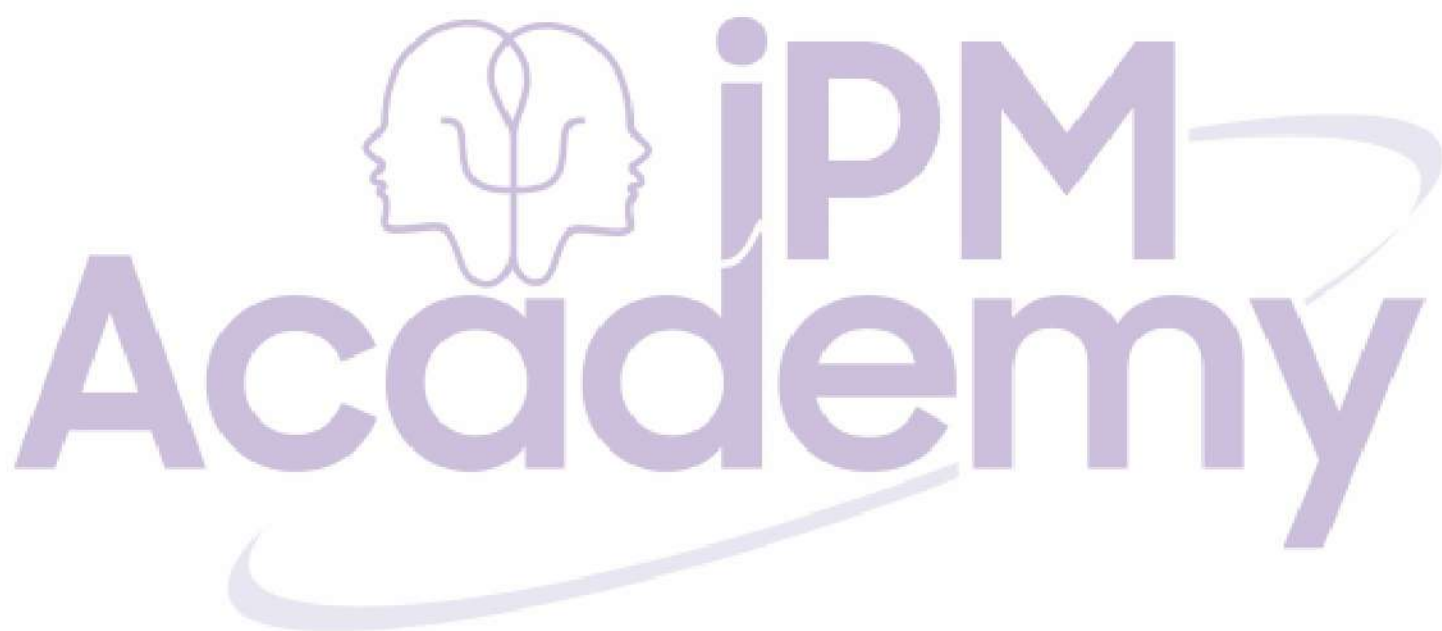
1. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года №348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного, среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования»;
2. Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 16 сентября 2022 года №399 «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам и курсам по выбору уровней начального, основного среднего и общего среднего образования»;
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 249 "Об утверждении Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы";
4. Методические рекомендации по развитию научно-познавательной компетенции обучающихся – Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2024;
5. Фасилитаторская педагогика: концепции и практики. А. Петров., 2022;
6. Селевко, Г.К. «Современные образовательные технологии». — М.: Просвещение, 2021;
7. Рекомендовано к изданию Научно-методическим советом Национальной академии образования им. И. Алтынсарина (протокол №5 от «10» июня 2024 года). Методические рекомендации по применению искусственного интеллекта в системе среднего образования. Астана: НАО им. И.Алтынсарина, 2024. –297 с.;
8. Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол № 1 от 10 июня 2024 года). Методические рекомендации по развитию и оцениванию гибких навыков (soft skills) обучающихся 5-9 классов. – Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2024. – 244 с.;
9. Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол №1 от 19 марта 2024 года). Методические рекомендации по составлению и решению контекстных задач по математике. – Астана: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2024. – 280с.

Список дополнительной литературы:

1. Иванова, Н.В. «Методы и средства обучения младших школьников». — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2021;
2. Петрова, Н.И. «Цифровая грамотность и педагогика». — М.: Бином, 2021;
3. Дидктика и инновации в образовании. М. Смирнова., 2021;

4. Рекомендовано Научно-методическим советом Национальной академии образования им. Ы. Алтынсарина (протокол № 9 от 8 декабря 2023 года). Методические рекомендации по внедрению проектного подхода в педагогический процесс организаций среднего образования. – НАО им. И. Алтынсарина, 2023. – 120 с.;

5. Что именно мы подразумеваем под «современными принципами обучения»? Четыре принципа обучения//Электронный <https://www.maastrichtuniversity.nl/four-learning-principles-pbl> ресурс: (дата обращения 12.12.2023).



Критерии оценки итоговых работ

Критерии оценки самостоятельной работы:

Для определения уровня освоения курса применяются следующие параметры:

- 1) усвоение содержания учебного материала по изучаемому модулю;
- 2) практическое использование изучаемого материала;
- 3) анализ и синтез информации;
- 5) умение оформлять выводы.

Оценка знаний слушателей по выполнению самостоятельной работы осуществляется переводом баллов в пятибалльную систему:

- 1) «Отлично»: 9-10 баллов (85-100%);
- 2) «Хорошо»: 7-8 баллов (75- 84%);
- 3) «Удовлетворительно»: 5-6 баллов (50- 74%).

Критерии оценки тестирования

№	Наименование модулей	Кол-во часов	Кол-во вопросов
1.	Модуль 1. Введение в цифровизацию образования в математике	22	10
2.	Модуль 2. Интерактивные платформы и приложения	18	10
3.	Модуль 3. Мобильные приложения и инструменты для математики	22	10
4	Модуль 4. Развитие навыков цифровой грамотности у учащихся	14	10
5	Итоговое тестирование, защита проекта	4	
	ИТОГО	80	40

Шкала перевода баллов в оценки

оценка	предел выполнения %	баллы
5	90-100%	29-35
4	75-89%	23-28
3	50-74%	15-22
2	менее 50%	меньше 20 баллов