

ИПК «БІЛІМ»

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ «БІЛІМ»**



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Курсов повышения квалификации педагогов
**«Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности
учителя математики в условиях современного образования»**
для обучения учителей математики организаций общего среднего образования с
русским языком обучения

**Караганда
2021 г.**

1. Общие положения

1) Образовательная программа курсов повышения квалификации педагогов «Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности учителя математики в условиях современного образования» (далее – Программа) предназначена для обучения учителей математики организаций общего среднего образования.

2) Программа направлена на повышение уровня профессиональных компетенций учителей математики в области применения современных цифровых профессионально-ориентированных инструментов и сервисов в профессиональной деятельности в условиях современного образования.

3) Настоящая образовательная программа определяет требования к:

А) Содержанию подготовки учителей математики организаций общего среднего образования с ориентиром на результаты обучения;

Б) Развитию профессиональной компетенции педагогических работников;

В) Уровню освоения знаний педагогов;

Г) Объему и содержанию учебной нагрузки;

Д) Организации и формам осуществления учебного процесса;

Е) Промежуточной и итоговой аттестации педагогических работников в рамках курсов повышения квалификации

2. Глоссарий

Анимация— технические приёмы создания иллюзии движущихся изображений с помощью последовательности неподвижных изображений, сменяющих друг друга с большой частотой.

Аудиоконференция — речевое взаимодействие удаленных друг от друга обучающихся и преподавателя, осуществляемое в реальном масштабе времени с помощью телекоммуникационного оборудования.

Автоматизация обучения – прием технологии обучения, в котором часть рутинных функций, выполнявшихся ранее педагогом, передается автоматическим устройствам, реализующим возможности информационных и коммуникационных технологий.

Веб-служба, веб-сервис - идентифицируемая уникальным веб-адресом программная система со стандартизированными интерфейсами, а также HTML-документ сайта, отображаемый браузером пользователя.

Видеоконференция — вид телеконференции; совещание или дискуссия между удаленными пользователями с использованием технологии видеоконференцсвязи.

Виртуальные конструкторы — позволяют создавать наглядные и символические модели математической и физической реальности и проводить эксперименты с этими моделями.

Геймификация — применение для прикладного программного обеспечения и веб-сайтов подходов, характерных для компьютерных игр, в неигровых процессах с целью привлечения пользователей и потребителей, повышения их вовлечённости в решение прикладных задач, использование продуктов, услуг.

Дистанционное обучение - взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов — собрание цифровых ресурсов, включающее предметные и тематические коллекции, объединенные единой системой описания ресурсов и единой поисковой системой.

Интерактивный режим обучения — диалоговый режим работы субъектов образовательного процесса, предполагающий активное взаимодействие обучающегося с системой, имитирующей деятельность педагога через различные средства обучения, контроля, навигации.

Информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных средств ИКТ, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

Контент — информационное наполнение информационной системы (тексты, графики, мультимедиа и иное информационно значимое наполнение информационной системы).

Массовый открытый онлайн курс – обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет.

Мультимедиа – комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео).

Ментальные карты (интеллект-карты, mind map) — метод организации идей, задач, концепций и любой другой информации. Ментальные карты помогают визуально структурировать, запоминать и объяснять сложные вещи.

Мобильное приложение — программное обеспечение, предназначенное для работы на смартфонах, планшетах и других мобильных устройствах, разработанное для конкретной платформы.

Оценивание – любой процесс, формализованный или экспертный, который завершается оценкой уровня образовательных достижений ребенка.

Образовательный портал – системно-организованная, взаимосвязанная совокупность информационных ресурсов и сервисов Интернет, содержащая административно-академическую и учебно-методическую информацию, позволяющая организовать образовательный процесс по ДОТ.

Онлайн доска - интерактивная электронная доска, доступная всем участникам онлайн встречи.

Онлайн сервис - Веб-служба, веб-сервис — идентифицируемая уникальным веб-адресом программная система со стандартизированными интерфейсами, а также HTML-документ сайта, отображаемый браузером пользователя.

Онлайновые технологии — средства коммуникации сообщений в сетевом информационном пространстве, обеспечивающие синхронный обмен информацией в реальном времени: «разговорные каналы» (чаты), аудио- и видеоконференции и др.

Оффлайновые технологии — средства коммуникации сообщений в сетевом информационном пространстве, допускающие существенную асинхронность в обмене данными и сообщениями: списки рассылки, группы новостей, веб-форумы и т.д.

Персональный блог - блог, который ведется одним человеком. Это веб-сайт, основное содержимое которого — регулярно добавляемые записи, содержащие текст, изображения или мультимедиа.

Сетевая технология - технология, включающая обеспечение учебно-методическими материалами, формы интерактивного взаимодействия обучающихся с преподавателем и друг с другом, а также администрирование учебного процесса на основе использования сети Интернет.

Смешанное обучение – это организация образовательного процесса на основе сочетания традиционного очного обучения с онлайн обучением, в котором используются специальные электронные учебные материалы, размещенные на образовательном портале организации образования.

Тестирующий комплекс - распределенные системы обработки информации для проверки теоретических знаний учащихся.

Цифровые образовательные ресурсы – образовательные ресурсы, которые представляют собой законченный интерактивный мультимедиа

продукт, направленный на достижение дидактической цели или на решение образовательных задач.

Цифровой контент – информационное наполнение цифровых учебных материалов (тексты, графика, мультимедиа и иное информационно значимое наполнение).

Цифровые лаборатории - это, комплект оборудования, включающий в себя набор проводных и беспроводных цифровых датчиков, регистрирующих аналоговый сигнал различных физических величин.

Электронная библиотека — программный комплекс, обеспечивающий возможность накопления и предоставления пользователям через сеть полнотекстовых информационных ресурсов со своей системой документирования и безопасности.

e-Learning (электронное обучение) — форма дистанционного обучения, основанная на использовании сетевых технологий сетей Интернет и интранет.

m-Learning (мобильное обучение) — форма дистанционного обучения, основанная на использовании мобильных устройств (карманных компьютеров, мобильных телефонов и т.п.).

QR-код — тип матричных штрихкодов. Штрихкод — считываемая машиной оптическая метка, содержащая информацию об объекте, к которому она привязана.

3. Тематика программы

Модуль 1. Нормативно-правовой	1.1 Основные направления и принципы государственной политики в системе образования РК.
	1.2 Нормативно-правовые акты, регламентирующие применение цифровых ресурсов в образовании.
Модуль 2. Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности учителя математики	2.1 Специализированные математические пакеты для изучения математики
	2.2 Мобильные приложения по математике
	2.3 Интерактивные инструменты для решения математических задач и построения математических формул
	2.4 Программы подготовки электронных презентаций
	2.5 Инструменты для создания графики и инфографики
	2.6 Инструменты для создания анимационных

	видео-презентаций
	2.7 Сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин
	2.8 Он-лайн приложения на уроке математики
	2.9 Образовательные платформы в области изучения математики
	2.10 Ментальные карты в обучении на уроках математики
	2.11 Онлайн доски
	2.12 Геймификация в процессе обучения
	2.13 Электронное портфолио
	2.14 Интерактивные платформы по проведению онлайн-занятий, видеоуроков и конференций
	2.15 Интерактивные платформы по созданию онлайн курсов и уроков
	2.16 Онлайн сервисы для создания электронных учебных пособий и книг
	2.17 Тестирующие комплексы
	2.18 Персональный блог педагога как инновационная форма взаимодействия в образовательном процессе

4. Цель, задачи и ожидаемые результаты программы

Целью программы является повышение уровня профессиональных компетенций учителей математики в области применения современных цифровых профессионально-ориентированных инструментов и сервисов в профессиональной деятельности в условиях современного образования.

Задачи программы:

- 1) Сформировать знания о современных цифровых профессионально-ориентированных инструментах и сервисах в профессиональной деятельности учителя математики;
- 2) Ознакомить и расширить знания о дистанционных технологиях обучения на современном этапе;
- 3) Ознакомить с интерактивными образовательными платформами и их функционалом в работе учителя математики;
- 4) Ознакомить с интернет платформами по реализации учебно-методической деятельности учителя.

Ожидаемый результат:

- 1) Применяют современные цифровые профессионально-ориентированные инструменты и сервисы в профессиональной деятельности;
- 2) Умеют работать на интерактивных образовательных платформах;
- 3) Применяют эффективные дистанционные образовательные технологии;
- 4) Умеют пользоваться интерактивными платформами по реализации учебно-методической деятельности в работе учителя математики.

5. Структура и содержание программы

Программа состоит из 2 модулей:

- 1) Нормативно-правовой.
- 2) Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности учителя математики.

Модуль 1. Нормативно-правовой		
1.1	Основные направления и принципы государственной политики в системе образования РК	Постановление Правительства РК от 27.12.2019 г. № 988 Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319–III с учетом последних изменений и дополнений по состоянию на 11.07.2021 г.
1.2	Нормативно-правовые акты, регламентирующие применение цифровых ресурсов в образовании	Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» с учетом последних изменений и дополнений по состоянию на 01.10.2020 г. Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 137 Об утверждении Правил организации учебного процесса по дистанционным образовательным технологиям с учетом последних изменений и дополнений по состоянию на 25.01.2021 г.
Модуль 2. Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности учителя математики		

2.1	Специализированные математические пакеты для изучения математики	Обзор и характеристика специализированных математических пакетов. Онлайн сервис Mathematica. Геометрический кулькулятор Geometryx. Пакет динамической геометрии Cabri Geometry. Работа в программах Movavi Screen, Capture.
2.2	Мобильные приложения по математике	Обзор и характеристика мобильных приложений по математике. Приложение по построению графиков и функций Geogebra Graphing Calculator. Сервис Photomath – практика работы.
2.3	Интерактивные инструменты для решения математических задач и построения математических формул	Euclidean – коллекция интерактивных задач – практика применения. MalMath — программа для решения математических задач. MathType – интерактивный инструмент для создания математических формул.
2.4	Программы подготовки электронных презентаций	Лучшие идеи для применения презентации на уроках и занятиях. Структура презентации. Облачные сервисы для создания креативной интерактивной презентации в режиме онлайн. Практические советы и мастер-класс по созданию презентации в Power Point, CANVA, Prezi. Инструменты в работе на платформе.
2.5	Инструменты для создания графики и инфографики	Характеристики и обзор онлайн-платформ для создания графики. Онлайн сервисы и редакторы. Практические советы и мастер-класс по созданию инфографики на платформах CANVA, PosterMyWall. Power point Google презентации. Инструменты в работе на платформе.
2.6	Инструменты для создания анимационных видео-презентаций	Характеристики и обзор онлайн-платформ для создания анимационных видео-презентаций. Практические советы и мастер-класс по созданию анимационных видео-презентаций в программе «Renderforest». Инструменты в работе на платформе.
2.7	Сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин	Конструкторы для создания интерактивных упражнений. Создание интерактивных тестов и упражнений с помощью сервиса Learning Apps. Kahoot викторины в

		образовательном процессе. Сервис Umaigra для разработки интерактивных игр. Создание кроссвордов с помощью сервиса ProProfs. Практические приемы работы в сервисах.
2.8	Он-лайн приложения на уроке математики	Математическая дуэль в приложении MathFight. Калькулятор Desmos создатель любых типов графиков и таблиц. Desmos Classroom Activities - среда для создания интерактивных заданий по математике.
2.9	Образовательные платформы в области изучения математики	Характеристики и обзор образовательных платформ в области учебно-методического обеспечения урока: Bilimland, Kundilik, Orig, Okulyk.kz, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
2.10	Ментальные карты в обучении на уроках математики	Характеристики и обзор программ для создания ментальных карт. Практические советы и мастер-класс по созданию ментальных карт на платформах Mind Map Inspiration, WikiMindMap. Интеллект карты. Инструменты в работе на платформе.
2.11	Онлайн доски	Характеристики и обзор виртуальных онлайн досок. Практические советы и мастер-класс по работе с досками SmoothDraw, Jamboard.
2.12	Геймификация в процессе обучения	Характеристика онлайн сервисов игр в обучении предмету. Геймификация: как превратить урок в игру. Создание игры на сервисе Gamilab. Применение сервиса Blooket для разработки игры на урок. Oodlu - конструктор дидактических игр.
2.13	Электронное портфолио	Электронное портфолио. Структура портфолио. Интерактивные платформы по созданию портфолио. Практические советы и рекомендации по созданию электронного портфолио. Инструменты в работе на платформе google.
2.14	Интерактивные платформы по проведению онлайн-занятий, видеоуроков и конференций	Практические рекомендации по работе на платформах: google meet, Zoom, Skype, Discord для проведения онлайн занятий, видеоуроков и конференций. Youtube – уроки. Инструменты в работе на платформе.
2.15	Интерактивные платформы по созданию онлайн курсов и уроков	Практические рекомендации по работе на платформах: Google Classroom, Getcourse, Trello, Moodle. Инструменты в работе на

		платформе.
2.16	Онлайн сервисы для создания электронных учебных пособий и книг	Характеристики и обзор онлайн сервисов для создания электронных учебных пособий и книг. iSpring Online – создание электронных учебников: техническое обучение и сопровождение программы. Инструменты в работе на платформе.
2.17	Тестирующие комплексы	Характеристики и обзор тестирующих комплексов. OnLineTestPad – тестирующий комплекс знаний учащихся: техническое обучение и сопровождение программы. Инструменты в работе на платформе. Обратная связь. Контроль успеваемости.
2.18	Персональный блог педагога как инновационная форма взаимодействия в образовательном процессе	Персональный блог педагога – от идеи к созданию. Характеристики и обзор онлайн сервисов для создания персонального блога. Мастер-класс по созданию блога.

6. Организация учебного процесса

1) Курсы повышения квалификации педагогов организуются в режиме:

А) очного обучения в соответствии с учебно-тематическим планом курса (далее – УТП) согласно **Приложению 1**. Продолжительность очных курсов составляет 72 часа (двухнедельные курсы) и 36 часов (однедневные курсы). При организации очных однедневных курсов количество часов в УТП сокращается в 2 (два) раза. Темы и форма проведения занятий остаются без изменений.

Б) дистанционного обучения в соответствии с учебно-тематическим планом курса согласно **Приложению 2**. Продолжительность дистанционного обучения соответствует продолжительности очных курсов. Процесс организации дистанционного обучения осуществляется на интернет-платформе Института – iprk.kz согласно утвержденным правилам Института.

2) При организации образовательного процесса в целях контроля и оценки знаний слушателей проводятся: самостоятельная работа, итоговое тестирование.

3) Образовательный процесс включает:

- лекционные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа слушателя;
- видеоуроки;
- промежуточная и итоговая аттестация в форме тестирования.

4) С учетом специфики взрослой аудитории слушателям предоставляется возможность в ходе обучения делать логические выводы, адаптировать содержание к собственной практике и апробировать полученные умения в условиях практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы.

5) Ориентация программы на компетентностную модель повышения квалификации предполагает деятельностный подход, что достигается посредством использования современных образовательных дистанционных технологий.

7. Учебно-методическое обеспечение программы

1) Учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает логически и методически взаимосвязанную совокупность (систему) учебных и учебно-методических текстовых, графических, аудио-, видео-, мультимедийных и иных материалов, а также компьютерных программ и баз данных, обеспечивающих преподавание конкретной учебной дисциплины в рамках конкретной образовательной программы.

2) В структуру учебно-методического обеспечения входит:

- Учебные и методические пособия (научная, специальная, методическая литература;
- электронный конспект лекций по модульному принципу;
- материалы практических и самостоятельных занятий;
- материалы по организации рубежного контроля (тестовых заданий – 20 вопросов);
- материалы по организации итогового контроля (тестовых экзаменационных заданий – 20 вопросов);
- графический и демонстрационный материал в виде презентаций;
- видеоуроки.

3) Мультимедийные средства и компьютерные программы

4) Текстовые редакторы

5) Графические редакторы

6) Интерактивные доски

7) on-line обучение по средствам сети Enternet, на сайте www.ippk.kz

8) Internet – ресурсы.

8. Оценивание результатов обучения

Для определения уровня сформированности профессиональных компетентностей слушателей разрабатываются критерии оценки и параметры усвоения содержания программы.

Для проведения самостоятельной (практической) работы выделяются следующие критерии, которые отражены в **Приложении 3**.

Итоговая аттестация проходит в форме – тестирования. Общее количество вопросов – 20. Для прохождения итогового тестирования и завершения курса по повышению квалификации необходимо набрать 60% и выше правильных ответов. Пороговый уровень – 12 баллов. За каждый правильный ответ присваивается 1 балл.

9. Посткурсовое сопровождение

Посткурсовое сопровождение педагога прошедшего курсы повышения квалификации осуществляется в следующих формах:

№	Формы проведения посткурсового сопровождения	Вид мероприятия
1	Видеоконференции	Посткурсовое консультирование в рамках курса повышения квалификации
2	Обучение в сотрудничестве	Тренинги в области информационной и коммуникационной компетентности педагога
3	Наставничество	On-lin-диалог с опытным специалистом по обмену опытом
4	Методическое сопровождение педагога	Открытая сетевая методическая служба на образовательной платформе Института iprk.kz, публикация методического материала
5	Редакция	Методическая помощь в издании методической литературы
6	Привлечение к участию в мероприятиях института	проведение семинаров различного уровня

10. Список основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1) Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана. 1 сентября 2020 г. Казахстан в новой реальности: время действий.

2) Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319–III с учетом последних изменений и дополнений по состоянию на 11.07.2021 г.

3) Постановление Правительства РК от 27.12.2019 г. № 988 Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы.

4) Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827 Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» с учетом последних изменений и дополнений по состоянию на 01.10.2020 г.

5) Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 137 Об утверждении Правил организации учебного процесса по дистанционным образовательным технологиям с учетом последних изменений и дополнений по состоянию на 25.01.2021 г.

6) Методические рекомендации для педагогов по организации работы и выполнению учебных заданий обучающимися в рамках дистанционного обучения (*приложение к приказу МОН РК от 13.04.2020г. № 140, приложение 5 к приказу МОН РК от 1.04.2020г. № 123*).

7) Воробьева Т.Н. Электронный образовательный ресурс «ЯКласс» как инструмент повышения качества образования // Образование. Наука. Карьера. 2018. С. 46–50.

8) Ризванов З.З. и др. Интернет-технологии в преподавании математики (на примере «ЯКласс»). 2016.

9) Шпиль И.В. Применение цифровых образовательных ресурсов на уроках математики. Фестиваль педагогических идей 2006- 2007//

10) Научно-практическая конференция «Цифровое поколение: завтра начинается сегодня».

11) Ахметова Г.К., Семченко А.А., Мухамбетжанова С.Т. и др. Методика внедрения системы электронного обучения в организациях образования. Методическое пособие, Алматы: РИПК СО, 2012. – 76 с.

12) Информационная система электронного обучения (ИС ЭО). Руководство пользователя и учебно-технические материалы. Подсистемы SMS, LMS. – Астана, 2013.–11 с. 6 Интернет-ресурс: <http://e.edu.kz/98> 7 Интернет-ресурс: <http://www.wikipedia.org/>

13) Положение о педагогической архитектуре системы управления школой (SMS). – Алматы, 2011.

14) Организация дистанционного обучения в ресурсных центрах для МКШ. Методические рекомендации. - Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2018. – 120 с.

15) А.Н.Сарсенбаева. «Применение современных интерактивных средств обучения в образовательных учреждениях».

16) К.М.Арынгазин, А.В.Дзюбина «Методические рекомендации по работе с интерактивной доской и методика проведения занятий с её использованием».

17)Ибрагимов, И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учебное пособие / И. М. Ибрагимов ; ред. А. Н. Ковшов. - М. : Академия, 2005. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование).

18)Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / ред. И. В. Роберт. - М. : Дрофа, 2008. - 312 с. : ил. - (Высшее педагогическое образование).

19)Дистанционное обучение в профильной школе. - М.: Academia, 2019. - 208 с.

20) Дистанционное обучение. Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Владос, 2018. - 192 с.

21) Жапарова, Самал Внедрение системы дистанционного обучения Moodle в высшем образовании / Самал Жапарова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. - 112 с.

22)Иманова, Алия Дистанционное обучение в системе повышения квалификации педагогов / Алия Иманова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. - 158 с.

23). Кисляков, Павел Александрович Аудиовизуальные Технологии Обучения / Кисляков Павел Александрович. - Москва: Наука, 2019. - 143 с.

24) Левитес, Д.Г. Автодидактика. Теория и практика конструирования собственных технологий обучения / Д.Г. Левитес. - М.: Московский психолого-социальный институт, 2017. - 320 с.

25) Никуличева, Наталия Дистанционное обучение в образовании: организация и реализация / Наталия Никуличева. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2019. - 220 с.

26) Петров, А.Е. Дистанционное обучение в профильной школе. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Гриф УМО МО РФ / А.Е. Петров. - М.: Академия (Academia), 2019. - 428 с.

27)Педагогические технологии дистанционного обучения

Дополнительная литература:

1. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Краснова Г.А., Макаров С.И, Позднеев Б.М., Роберт И.В., Щенников С.А. и др. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. – Томск: Изд-во Томского университета, 2002. – 86 с.

2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. Научное издание. – Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии, 2002. – 110 с.

3. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Монография. – Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999. – 364 с.

4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 172 с.

5. Савинов Т.Т., Данилов Д.А., Басахранова Е.А. Информационные технологии в сфере образования. Учебное пособие. – М.: «Academia», 2003. – 256 с.

6. Панюкова С.В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.

7. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: «Школа–Пресс», 1994. – 205 с.

8. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – 2-е издание, дополненное. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.

9. Роберт И.В., Панюкова С.В., Кузнецов А.А., Кравцова А.Ю. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие для педагогических вузов. – М.: Изд-во ИИО РАО, 2006. – 259 с.

10. Селевко Г.А. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств. – М.: НИИ школьных технологий, 2005. – 208 с.

Приложение 1

*К образовательной программе курсов повышения квалификации педагогов
«Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности
учителя математики в условиях современного образования»
для обучения учителей математики организации общего среднего образования*

Учебно-тематический план курса в режиме очного обучения (72 часа)

№	Тематика занятий	Количество часов			Всего
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа слушателя	
Модуль 1. Нормативно-правовой					
1.1	Основные направления и принципы государственной политики в системе образования РК	2			2
1.2	Нормативно-правовые акты, регламентирующие применение цифровых ресурсов в образовании	2			2
Модуль 2. Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности учителя математики					
2.1	Специализированные математические пакеты для изучения математики	2	1	1	4
2.2	Мобильные приложения по математике	2	1	1	4
2.3	Интерактивные инструменты для решения математических задач и построения математических формул	2	1	1	4
2.4	Программы подготовки электронных презентаций	2	1	1	4
2.5	Инструменты для создания графики и инфографики	2	1	1	4
2.6	Инструменты для создания анимационных видео-презентаций	2	1	1	4
2.7	Сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин	2	1	1	4
2.8	Он-лайн приложения на уроке математики	1	1		2
2.9	Образовательные платформы в области изучения математики	2	1	1	4
2.10	Ментальные карты в обучении на уроках	2	1	1	4

	математики				
2.11	Онлайн доски	2	1	1	4
2.12	Геймификация в процессе обучения	2	1	1	4
2.13	Электронное портфолио	1	1		2
2.14	Интерактивные платформы по проведению онлайн-занятий, видеоуроков и конференций	2	1	1	4
2.15	Интерактивные платформы по созданию онлайн курсов и уроков	2	1	1	4
2.16	Онлайн сервисы для создания электронных учебных пособий и книг	2	1	1	4
2.17	Тестирующие комплексы	2	1	1	4
2.18	Персональный блог педагога как инновационная форма взаимодействия в образовательном процессе	2	1	1	4
	Итого:	38	18	16	72
	1 академический час равен – 45 минут				

Приложение 2

*К образовательной программе курсов повышения квалификации педагогов
«Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности
учителя математики в условиях современного образования»
для обучения учителей математики организации общего среднего образования*

Учебно-тематический план в режиме дистанционного обучения (72 часа)

№	Тематика занятий	Количество часов			Всего
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа слушателя	
Модуль 1. Нормативно-правовой					
1.1	Основные направления и принципы государственной политики в системе образования РК	1		1	2
1.2	Нормативно-правовые акты, регламентирующие применение цифровых ресурсов в образовании	1		1	2
Модуль 2. Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности учителя математики					

2.1	Специализированные математические пакеты для изучения математики	2		2	4
2.2	Мобильные приложения по математике	2		2	4
2.3	Интерактивные инструменты для решения математических задач и построения математических формул	2	1	1	4
2.4	Программы подготовки электронных презентаций	2		2	4
2.5	Инструменты для создания графики и инфографики	2		2	4
2.6	Инструменты для создания анимационных видео-презентаций	2		2	4
2.7	Сервисы для создания интерактивных упражнений, игр, кроссвордов и викторин	2	1	1	4
2.8	Он-лайн приложения на уроке математики	1		1	2
2.9	Образовательные платформы в области изучения математики	2		2	4
2.10	Ментальные карты в обучении на уроках математики	2		2	4
2.11	Онлайн доски	2	1	1	4
2.12	Геймификация в процессе обучения	2		2	4
2.13	Электронное портфолио	1		1	2
2.14	Интерактивные платформы по проведению онлайн-занятий, видеоуроков и конференций	2		2	4
2.15	Интерактивные платформы по созданию онлайн курсов и уроков	2		2	4
2.16	Онлайн сервисы для создания электронных учебных пособий и книг	2		2	4
2.17	Тестирующие комплексы	2		2	4
2.18	Персональный блог педагога как инновационная форма взаимодействия в образовательном процессе	2	1	1	4
	Итого:	36	4	32	72
	1 академический час равен – 45 минут				

Приложение 3

*К образовательной программе курсов повышения квалификации педагогов
«Цифровые инструменты и сервисы в профессиональной деятельности
учителя математики в условиях современного образования»
для обучения учителей математики организации общего среднего образования*

Критерии оценивания самостоятельной работы слушателей

Критерии оценки	Традиционная оценка	Оценка в баллах	Параметры оценки
не реализовано	«Неудовлетворительно»	0-49 баллов	<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы не соответствует заявленной теме; - текст работы оформлен небрежно, неразборчиво, имеются грубые стилистические и грамматические ошибки, - наблюдается бездумное переписывание фрагментов текста из одного или нескольких источников, литература не использовалась, - выводы отсутствуют или не соответствуют содержанию раздела, - работа не оформлена в соответствии с требованиями.
частично реализовано	«Удовлетворительно»	50-74 баллов	<ul style="list-style-type: none"> - содержание работы частично соответствует теме; - работа оформлена в основном правильно, имеются существенные стилистические и грамматические ошибки, - имеется небрежность в оформлении работы: не оставлены поля, нет нумерации страниц, допущены исправления по тексту, неправильно оформлен титульный лист, - для выполнения работы требовалась постоянная помощь, литература использовалась частично, - выводы сделаны не по всем разделам работы или частично соответствует содержанию раздела, или отсутствуют выводы по приведенным данным, отсутствует оглавление, список литературы, подписи к рисункам, названия таблиц
реализовано выше среднего, с учетом исправлений	«Хорошо»	75-84 баллов	<ul style="list-style-type: none"> содержание работы в основном соответствует теме или завышен ее объем; - работа в основном оформлена правильно, имеются некоторые несущественные стилистические и грамматические ошибки, - работа выполнялась в основном самостоятельно, литература использовалась, - выводы в основном соответствуют содержанию раздела - работа в основном оформлена правильно, имеются некоторые отклонения от требований,
реализовано полностью	«Отлично»	85-100 баллов	содержание темы раскрыто полностью и работа соответствует выбранной теме;

ИПК «БІЛІМ»

			<ul style="list-style-type: none">- работа оформлена правильно, имеются несущественные стилистические ошибки;- практическая часть работы выполнена самостоятельно, вся выбранная литература проанализирована и использована в работе; имеются обоснованные выводы по каждому разделу
--	--	--	---