

СТРУКТУРА ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ. РЕКОМЕНДАЦИИ ЮНЕСКО

Редакция 2.0
Русский перевод (сигнальный вариант)



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	1
Благодарности	2
Основные положения	4
1. Введение	6
Использовать ИКТ эффективно	6
Проект ICT-CFT	7
2. Принципы.....	8
Политический контекст.....	8
Образовательная реформа.....	10
3. Модули	11
Применение ИКТ	11
Освоение знаний.....	13
Производство знаний.....	15
4. Реализация	18
Модульная структура.....	18
Будущие изменения	18
Пути развития.....	18
Приложение 1: Модули ICT-CFT	21
Применение ИКТ	23
Освоение знаний.....	28
Производство знаний.....	36
Приложение 2: Примерные программы и описание экзаменов.....	43
Применение ИКТ: примерная программа	44
Применение ИКТ: описание экзаменов.....	76
Освоение знаний: примерная программа	80
Освоение знаний: описание экзаменов	98
Глоссарий	104



ПРЕДИСЛОВИЕ

За двадцать лет с начала широкого внедрения компьютеров в образование мы многое узнали об информационных и коммуникационных технологиях (ИКТ), об их потенциале для трансформации национальных образовательных систем. Тем не менее, и сегодня страны во всех частях земного шара продолжают сталкиваться с насущными и трудно решаемыми проблемами информатизации школы. Эти проблемы возникают из-за стремительного развития технологий, недостаточных финансовых вложений, из-за отсутствия ясного видения роли учителей, которые используют мощь ИКТ для трансформации образовательного процесса в школе и за ее пределами.

Одним из важных уроков прошедших десятилетий стало осознание обществом того факта, что информатизация образования – многоаспектный процесс, затрагивающий требования к компетентности педагогов, учебные материалы, средства ИКТ, мотивы повседневной работы учащихся и учителей. Этот процесс связан также с политикой и социально-экономическим развитием государства.

В этих условиях документ «Структура ИКТ-компетентности учителей» (ICT Competency Framework for Teachers, или ICT-CFT) ставит своей целью помочь каждой стране разработать всеобъемлющую стратегию и рекомендации в области ИКТ-компетентности учителей, что должно рассматриваться как значимая составная часть генерального плана информатизации образования.

Настоящая версия документа представляет собой обновленную в 2011 году редакцию первого издания, которое было опубликовано в 2008 году. Новая версия – плод многолетнего успешного сотрудничества ЮНЕСКО, CISCO, INTEL, ISTE и Microsoft. Она подготовлена с учетом рекомендаций специалистов в области информатизации школы и непосредственных пользователей предыдущей версии в различных странах мира. Она дополнена примерами учебных программ и требованиями к проверке ИКТ-компетентности учителей для разделов «Применение ИКТ» и «Освоение знаний». ЮНЕСКО вместе с партнерами планирует регулярно обновлять этот документ. Мы будем рады получить отзывы о результатах его использования по адресу ICT-CFT@unesco.org.

Мы хотим выразить признательность многим и многим сотрудникам ЮНЕСКО, партнерам и международным экспертам, которые помогли улучшить настоящий документ. В частности, мы благодарны г-же Мартине Рус (Martina Roth), г-же Мишель Селинжер (Michelle Selinger), г-ну Тарику Шавки (Tarek Shawki) и г-ну Джиму Винну (Jim Wynn) за идеи, которые лежат в основе данной разработки. Развитию ICT-CFT способствовали опыт и знание г-на Роберта Козма (Robert Kozma), руководившего подготовкой первой редакции документа, и г-на Пауля Хейна (Paul Hein), руководившего подготовкой второй редакции. Они вели эту работу при участии, а также с использованием идей и материалов многих признанных в мире специалистов в области информатизации школы, а также сотрудников аппарата ЮНЕСКО из сектора «Образование» и сектора «Коммуникация и информация».

Мы глубоко признательны нашим партнерам в CISCO, Intel, ISTE и Microsoft, которые внесли заметный вклад в подготовку этого документа.

Джанис Кёрклиньш
Заместитель Генерального директора
по коммуникации и информации

Кьян Танг
Заместитель Генерального директора
по образованию



БЛАГОДАРНОСТИ

ЮНЕСКО выражает признательность следующим лицам и организациям, которые внесли существенный вклад в подготовку этой книги

Экспертам

Клаудиа Лимон, Мексика

Исо Гадо, Бенин

Джинени Блюмде Карвайал, Мексика

Мюррей Браун, Новая Зеландия

Педро Хепп, Чили

Филип Виктор Акото, Гана

Филип Вонг Сью Кун, Сингапур

Рана Мадани, Иордания

Роберт Козма, США

Рози Агила, Аргентина

Тим Магнер, США

Сариетжи Мусгрейв, ЮАР

Труди Ван Вик, Содружество учения

Claudia Limon, Mexico

Issaou Gado, Benin

Jeanene Bluhmde Carvajal, Mexico

Murray Brown, New Zealand

Pedro Hepp, Chile

Philip Victor Akoto, Ghana

Philip Wong Siew Koon, Singapore

Rana Madani, Jordan

Robert Kozma, United States of America

Rosy Aguila, Argentina

Tim Magner, United States of America

Sarietjie Musgrave, South Africa,

Trudi Van Wyk, Commonwealth of Learning (COL)

Членам жюри по присуждению премии имени короля Хамад ибн Иса Ал Халифа в области ИКТ в образовании ЮНЕСКО

Пол Реста

Питер Дзимбо

Такаши Сакамото

Paul Resta

Peter Dzvimbó

Takashi Sakamoto

Редактору издания

Пауль Хайне

Paul Hine

ЮНЕСКО

Сотрудникам ЮНЕСКО из сектора «Образование», сектора «Коммуникация и информация», институтов ЮНЕСКО и региональных отделений, которые принимали участие в данном проекте

Партнерам

Cisco, Intel, ISTE, Microsoft.

Консультантам

Раджа Али Альджоуриши

Басма Абдель Фатах А.А. Эль-Шейх

Захир Атвех

Маргарет Бакстер

Фиона Бил

Пауль Бидл

Айвар Берг

Филипп Блэкборн

Клайв Балмер

Нейл Бучер

Карма Чеванг

Тан Биень Чинг Гари

Сью Коен

Лин Дэйв

Сайда Дельяк

Анастасия Эконому

Дебби Форстер

Ruqyya Ali Aljourishi

Basma Abdul Fattah A.A. El-Sheikh

Zaher Atweh

Margaret Baxter

Fiona Beal

Paul Beedle

Ivar Berg

Philip Blackburn

Clive Bulmer

Neil Butcher

Karma Chewang

Tan Bien Ching Gary

Sue Cohen

Lynn Davie

Saida Deljac

Anastasia Economou

Debbie Forster

Педро Хепп	Pedro Hepp
Флеминг Холт	Flemming Holt
Ларс Ингесман	Lars Ingesman
Барб Дженкинс	Barb Jenkins
ХолиМ. Джоуб	Holly M. Jobe
М-р Шахин Хадри	Ms Shaheen Khadri
Симми Кер	Simmi Kher
Таномпорн Лаохаяратсанг	Thanomporn Laohajatsang
Эрнесто Лаваль	Ernesto Laval
Дженни Льюис	Jenny Lewis
Марта Либедински	Marta Libedinsky
Кер Пинг Лим	Cher Ping Lim
Линда Лим	Linda Lim
Маниа Мойяд Мубаслат	Mania Moayyad Mubaslat
Кейт О'Коннелл Мюррей	Kate O'Connell Murray
Лилиан Офори-Асаре	Lilian Ofori-Asare
Амал Удат	Amal Oudat
Инвоу Пак	Innwoo Park
Паулина Паннен	Paulina Pannen
Дэн Фелан	Dan Phelan
Констанция Прото	Constanza Proto
Меган Рейдмайер	Megan Rademeyer
Яшвантрао Рамма	Yashwantrao Ramma
Дунгу Рональд	Ddungu Ronald
Джеральд Рус	Gerald Roos
Сами Роузу	Sami Rousu
Бренден Рутледж	Brendan Routledge
Д. Кевин Шерман	D. Kevin Sherman
Питер Симмондс	Peter Simmonds
Георгина Стейн	Georgina Stein
Сенг-Чи Тан	Seng-Chee Tan
Ивана Турсик Прстасик	Ivana Turcic Prstacic
Тим Унвин	Tim Unwin
Александр Юрьевич Уваров	Alexander Yu. Uvarov
Адриана Вилела	Adriana Vilela
Пит Вентер	Peet Venter
Чаралэмбос Врасидас	Charalambos Vrasidas
Куонг Ванг	Qiong Wang
Дерек Венмос	DerekWenmoth
Николь Вилдисен	Nicole Wildisen
Я-Тинг Каролин Янг	Ya-Ting Carolyn Yang
Сара Юни	Sarah Younie

Участникам перевода документа на русский язык

Т.Г. Пирог, Ю.Н. Рачинской, А.Л. Семенову, Л.А. Серых, А.Ю. Уварову, Н.М. Халатянц, А.В. Юрину



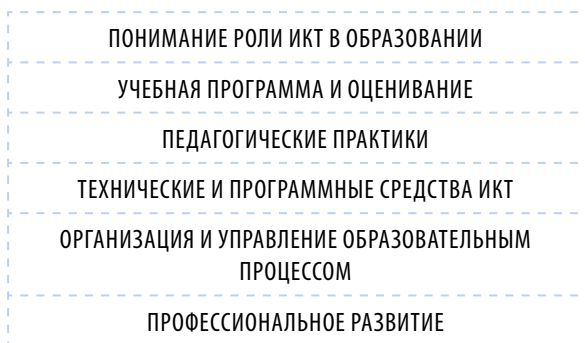
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Современные государства все в большей мере опираются на информацию и знания. Это требует:

- растить профессионалов, которые умеют использовать ИКТ для работы с информацией, способны к рефлексии, решению проблем и производству новых знаний;
- помогать каждому стать более знающим и находчивым, эффективно управлять своей жизненной траекторией, наслаждаться полноценной и насыщенной жизнью;
- побуждать всех граждан полноценно участвовать в жизни общества, влиять на решения, которые могут воздействовать на их жизнь;
- поощрять межкультурное взаимопонимание и способствовать мирному разрешению конфликтов.

Перечисленные задачи продиктованы целями социально-экономического развития и составляют основу работы образовательных систем в современном мире. Достижение этих целей невозможно без соответствующей подготовки учителей. Поэтому ЮНЕСКО в партнерстве с мировыми лидерами в области создания информационных технологий и ведущими экспертами в сфере информатизации школы разработала международные рекомендации, которые фиксируют требования к ИКТ-компетентности учителей (или педагогических работников) – UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers (далее – UNESCO ICT-CFT, или Рекомендации). Учителя, которые соответствуют этим требованиям (обладают соответствующими компетенциями), способны успешно осуществлять образовательный процесс в ИКТ-насыщенной образовательной среде современной школы.

Рекомендации ЮНЕСКО подчеркивают, что современному учителю недостаточно быть технологически грамотным и уметь формировать соответствующие технологические умения и навыки у своих учеников. Современный учитель должен быть способен помочь учащимся использовать ИКТ для того, чтобы успешно сотрудничать, решать возникающие задачи, осваивать навыки учения и, в итоге, стать полноценными гражданами и работниками. Таким образом, Рекомендации затрагивают все стороны (аспекты) работы учителей. Среди них:



Рекомендации построены с учетом трех подходов к информатизации школы, которые связаны с соответствующими стадиями профессионального развития педагогов, осваивающих работу в ИКТ-насыщенной образовательной среде. Первый подход – «**Применение ИКТ**» – требует от учителей способности помогать учащимся пользоваться ИКТ для повышения эффективности учебной работы. Второй – «**Освоение знаний**» – требует от учителей способности помогать учащимся в глубоком освоении содержания учебных предметов, применении полученных знаний для решения комплексных задач, которые встречаются в реальном мире. Третий – «**Производство знаний**» – требует от учителей способности помогать учащимся, будущим гражданам и работникам, производить (порождать) новые знания, которые необходимы для гармоничного развития и процветания общества.

СТРУКТУРА ИКТ-КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЕЙ

ШЕСТЬ МОДУЛЕЙ В КАЖДОМ ИЗ ТРЕХ ПОДХОДОВ	ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ	ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ	ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ
ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	1.1	2.1	3.1
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	1.2	2.2	3.2
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	1.3	2.3	3.3
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ	1.4	2.4	3.4
ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ	1.5	2.5	3.5
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	1.6	2.6	3.6

Каждый из трех подходов содержит 6 модулей. Детальное описание каждого модуля приведено в Приложении 1. Примеры того, как эти модули можно воплотить в учебные планы и требования к проверке компетентности учителей (описания экзаменов), приведены в Приложении 2.

Рекомендации призваны информировать тех, кто разрабатывает образовательную политику, тех, кто готовит будущих учителей и занимается повышением квалификации работников образования, а также учителей-практиков о роли, которую играют ИКТ в реформе образования.

1

ВВЕДЕНИЕ

Педагоги во всех странах мира все лучше осознают преимущества, которые дает умелое использование современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в сфере общего образования. ИКТ помогают решать проблемы повсюду, где существенное значение имеют знания и коммуникация. Сюда входят: совершенствование процессов учения/обучения, повышение образовательных результатов школьников и их учебной мотивации, улучшение взаимодействия родителей и школы, общение в школьной сети и выполнение совместных проектов, совершенствование организации и управления образовательным процессом. И это неудивительно, так как возможности, которые ИКТ предоставляют для развития инновационной экономики и современного общества, стали доступны и для образования.

Использовать ИКТ эффективно

Существует множество причин, которые мешают школам и учителям в полной мере использовать появляющиеся возможности. Это и нехватка средств на закупку оборудования, и ограниченный доступ в Интернет, и отсутствие цифровых образовательных ресурсов на родном языке. Но главная причина в том, что учителя не всегда знают, как эффективно использовать ИКТ.

Очевидно, что способы использования ИКТ зависят и от изучаемого предмета, и от целей обучения, и от возрастных особенностей учащихся. Вместе с тем важно определить основные принципы, которыми могут руководствоваться школы, решая задачи информатизации образования. Эти принципы устанавливает Проект ЮНЕСКО по разработке структуры педагогической ИКТ-компетентности¹ учителей (далее – Проект ICT-CFT, или Проект). Проект привлекает внимание к нескольким направлениям трансформации образования в условиях информатизации школы. Новые информационные и коммуникационные технологии помогают создавать небывалые по своим возможностям быстро развивающиеся образовательные среды, стирать границы между формальным и неформальным образованием, побуждают педагогов искать новые организационные формы и методы учебной работы, развивать у школьников способность учиться. В конечном счете информатизация образования требует переосмыслить навыки и компетенции, которые необходимы учащимся для того, чтобы стать активными гражданами и полноценными работниками в складывающемся сегодня обществе знаний.

¹ В тексте документа используются термины компетентность и компетенция. При этом термин компетенция всегда относится к описанию функционала педагогов, а компетентность – к способности педагогов выполнять соответствующие функции. (Прим. переводчика)

Проект ICT-CFT

Понимая всю важность информатизации образования, ЮНЕСКО вместе со своими партнерами (CISCO, Intel, ISTE и Microsoft), а также с ведущими экспертами в области информатизации школы из разных стран мира провела большую работу, определяя компетентности, которыми должны овладеть педагоги, чтобы эффективно использовать ИКТ в учебном процессе. Результатом данной работы стало описание структуры педагогической ИКТ-компетентности (ICT-CFT), которая была представлена общественности в 2008 году в трех брошюрах:

- **Policy Framework** («Образовательная политика»), где рассмотрены исходные предпосылки, структура и подход, принятый в Проекте;
- **Competency Framework Modules** («Структура модулей компетенции»), где объясняется, как можно сопоставить три этапа развития образования с шестью аспектами работы учителя, чтобы получить структуру из 18 модулей, которые определяют его компетентность;
- **Implementation Guide lines** («Рекомендации по внедрению»), где приведены подробные описания каждого из выделенных модулей².

Вторая версия Рекомендаций включает в себя материал этих брошюр, где выделены три подхода к подготовке учителей для работы в ИКТ-насыщенной образовательной среде: «Применение ИКТ», «Освоение знаний», «Производство знаний». Начиная с 2009 года, в ЮНЕСКО разрабатывались примерные учебные планы и требования для проверки компетентности учителей (требования к экзаменам). Сегодня они имеются для двух из перечисленных выше подходов – «Применение ИКТ» и «Освоение знаний». Эти материалы приведены в приложениях к данному документу вместе со словарем специальных терминов (глоссарием).

В Рекомендациях говорится, что учителя должны применять такие методы и организационные формы учебной работы, которые отвечают требованиям развивающегося общества знаний. Учащиеся должны иметь возможность не только глубоко освоить содержание предложенных им образовательных дисциплин, но и понимать, как они могут сами производить новые знания, используя для этого потенциал современных средств ИКТ. Для некоторых (не исключено, что для многих) учителей, такой подход может показаться слишком смелым. Потребуется время, прежде чем педагоги освоят новые подходы к учебной работе. Чтобы это произошло, также потребуется немало усилий со стороны государственных органов, учреждений системы подготовки и профессионального развития педагогов и руководителей школ.

Как пользоваться данным документом

Описание модулей, примерные учебные планы и требования к проверке компетентности учителей (требования к экзаменам), которые приведены в приложениях к данному документу, призваны помочь педагогам применять доступные в школах ИКТ для повышения результативности учебной работы. Материалы приложений могут использоваться при формировании образовательной политики различными органами власти. Эти материалы пригодны для определения содержания профессиональной подготовки учителей. Они могут служить основой для разработки программ повышения квалификации работников образования в условиях информатизации школы; для формулирования квалификационных требований; для проверки необходимой профессиональной компетентности педагогов (сертификация).

Кроме того, настоящий документ описывает, как повышение квалификации педагогов, особенно в развивающихся странах, может повысить эффективность их работы и помочь школьникам вырасти достойными членами общества знаний.

2 В брошюре представлена структура, которая включает следующие шесть аспектов работы учителей: понимание роли ИКТ в образовании, учебная программа и оценивание, педагогические практики, технические и программные средства ИКТ, организация и управление образовательным процессом, профессиональное развитие. Важно отметить, что данный документ создавался как динамически изменяемый набор рекомендаций, которые должны периодически обновляться, отражая развитие средств ИКТ.

2

ПРИНЦИПЫ

Политический контекст

Образовательная политика и проекты ЮНЕСКО

Образование является одной из главных задач любой страны и любого общества. ЮНЕСКО и ООН исходят из того, что образование должно обеспечивать:

- передачу базовых ценностей общества и освоение его культурного наследия;
- личностное развитие детей, юношества и взрослых;
- поддержку демократии, усиление роли граждан (особенно женщин и представителей меньшинств) в жизни общества;
- улучшение взаимопонимания между представителями различных культур и мирное разрешение конфликтов, оздоровление физическое и моральное всех членов общества;
- поддержку экономического развития, снижение уровня бедности и повышение благосостояния.

Разработка настоящих Рекомендаций (Проект ICT-CFT) является составной частью многочисленных инициатив ООН и ее специализированных агентств (включая ЮНЕСКО), направленных на поддержку образовательных реформ и устойчивое экономическое развитие во всех странах мира. Цели инициатив – The Millennium Development Goals (MDG), Education for All (EFA), the UN Literacy Decade (UNLD), the Decade of Education for Sustainable Development (DESD) – борьба с бедностью, улучшение здоровья и качества жизни людей, обеспечение равноправия женщин и мужчин, равенства граждан (особенно меньшинств) перед законом. Все инициативы рассматривают образование как важный ресурс для достижения этих целей³, как ключевое условие экономического развития, как средство, помогающее каждому реализовать свой потенциал, участвовать в выработке решений, влияющих на его жизнь. Право на образование считается неотъемлемым правом всех граждан. Инициативы EFA и DESD делают акцент на качестве обучения и направлены на совершенствование содержания и методов учебной работы. Цель UNLD и EFA – обеспечение грамотности как ключевой составляющей процессов учения и образования в целом. Инициативы EFA, DESD и UNLD ориентированы на развитие неформального образования, которое происходит за стенами школы, и на учебный процесс в самой школе. Международная комиссия ЮНЕСКО по образованию в 21-м веке⁴ (далее – Международная Комиссия) рассматривает непрерывное образование как ключ к решению проблем нашего быстро меняющегося мира. Комиссия выделяет четыре базовых составляющих учебного процесса: «учиться жить вместе», «осваивать знания», «учиться делать» и «учиться быть».

Проект ICT-CFT: соединяя ИКТ, образование и экономику

Разработка Рекомендаций (Проект ICT-CFT) отвечает целям ЮНЕСКО и ООН в области образования, соответствует целям других поддерживаемых ими программ. Как и другие программы, Проект нацелен на борьбу с бедностью и повышение качества жизни. Подобно EFA и DESD, он направлен на повышение качества образования. Подобно ряду других программ, он направлен на обеспечение грамотности. Как и UNLD, данный Проект выступает за более широкое понимание грамотности. Как и Международная Комиссия, он делает акцент на образование в течение всей жизни, на достижение новых образовательных результатов, на подготовку к жизни в обучающемся обществе, основой которого является производство знаний и обмен знаниями.

3 Links between the Global Initiatives in Education. Paris: UNESCO, 2005.

4 Delors J. et al. Learning: The Treasure within. Paris: UNESCO, 1999.

Проект ICT-CFT дополняет перечисленные выше программы тем, что он связывает использование ИКТ и образовательные реформы с экономическим ростом. Проект исходит из того, что общий экономический рост и социальное развитие – ключ к снижению уровня бедности и процветанию. В основе проекта лежит сформулированное⁵ в докладе ЮНЕСКО положение о том, что информационные и коммуникационные технологии могут стать катализатором экономического роста и существенно повысить качество образования.

В то же время Проект учитывает положение, выдвинутое Международной Комиссией, в соответствии с которым глобальный экономический рост сам по себе не приводит к равенству, уважению прав человека и бережному отношению к природным ресурсам. Подобно DESD, Проект ICT-CFT направлен на достижение баланса между благополучием людей и устойчивым экономическим развитием через всеохватывающую системную образовательную реформу.

Три фактора экономического роста

Традиционные экономические модели связывают экономический рост отдельной страны с изменением ряда факторов, которые влияют на ее экономику. Так, предприятия страны могут закупать больше оборудования и нанимать больше работников (экономисты называют это накоплением капитала). В начале своего экономического взлета Сингапур шел по пути накопления капитала, используя недорогую рабочую силу при сборке электронных устройств по заказам транснациональных корпораций. Сегодня данный подход использует Китай. В Сингапуре поняли, что накопление капитала перестает способствовать устойчивому экономическому росту: дополнительные вложения в расширение производства приносят все меньше дохода.

Другой путь к экономическому росту – увеличение объема товаров и услуг, производимых гражданами страны. Экономические модели «Нового роста» считают источниками устойчивого экономического развития увеличение объема знаний, инноваций и развитие человеческого потенциала. Образование и развитие человеческого потенциала позволяет гражданам производить больше товаров и услуг, увеличивать свой вклад в культуру и полнее участвовать в общественной жизни. Образование способствует улучшению здоровья людей и сохранению окружающей среды. Расширение доступа к образованию всех граждан, независимо от пола, этнической и религиозной принадлежности или языка, преумножает вклад каждого в экономическое развитие, что ведет к экономическому росту и увеличению потребления.

Экономисты выделяют три фактора, обуславливающих экономический рост на основе развития человеческого потенциала:

- **углубление капитала (capital deepening)** – способность работников быстрее осваивать новое, все более производительное оборудование;
- **повышение качества рабочей силы (higher quality labor)** – работники, которые лучше подготовлены, вносят больший вклад в экономические показатели работы предприятия;
- **технологические инновации (technology innovation)** – способность работников производить, распространять, получать и использовать новое знание.

Три подхода ICT-CFT

Перечисленные выше факторы служат основанием для следующих трех взаимодополняющих (и отчасти пересекающихся) подходов, которые объединяют образовательную политику и экономическое развитие государства.

- Более широкое использование новых технологий всеми гражданами (в том числе учащимися и работниками) за счет включения в школьные учебные программы задачи освоения технологических умений. Такой подход можно назвать «Применение ИКТ» (или «Формирование технологической грамотности»).
- Повышение способности всех граждан (в том числе учащихся и работников) применять знания для развития общества и экономики, для решения комплексных практических задач. Такой подход можно назвать «Освоение знаний».
- Повышение способности всех граждан (в том числе учащихся и работников) к инновациям, к производству новых знаний и получению от них соответствующей отдачи. Такой подход можно назвать «Производство знаний».

5 Guttman C. Education in and for the Information Society. Paris: UNESCO, 2003.

ТРИ ПОДХОДА ИСТ-СФТ

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ

ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ

ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ

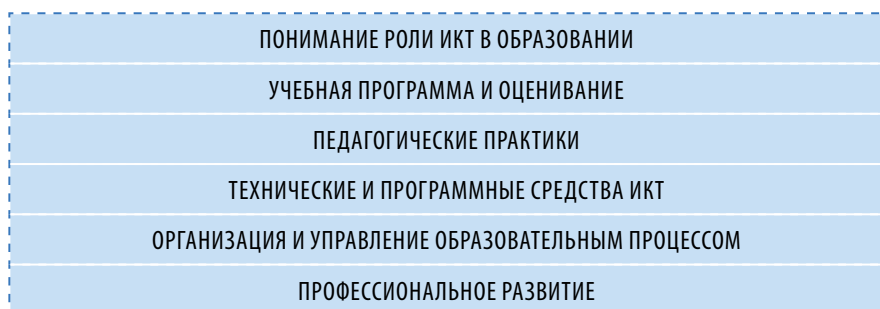
Как указано в докладе ЮНЕСКО *Capacity Building of Teacher-Training Institutions in Sub-Saharan Africa* (TTISSA), цель ЮНЕСКО – помочь привести подготовку учителей в большее соответствие с целями экономического и социального развития страны⁶. Три перечисленных подхода ориентируют систему образования на участие в экономическом и социальном развитии страны, помогая ее последовательному переходу от экономики, основанной на применении новых технологий, к экономике, которая основана на использовании высококачественной рабочей силы, а затем к экономике информационного общества, которая основана на знаниях. В результате учащиеся (подростающие граждане и работники) овладевают все более сложными навыками, которые необходимы для экономического, социального и культурного развития, сохранения окружающей среды и повышения качества жизни в их стране.

В центре внимания Рекомендаций ЮНЕСКО находятся преподаватели начальной и средней школы. Но используемые здесь подходы применимы ко всем уровням образования: начальному, среднему, дополнительному и высшему, обучению на рабочем месте, дополнительному и непрерывному образованию. Эти подходы годятся для подготовки и профессионального развития не только учителей, но и других участников образовательного процесса: школьников, руководителей школ, ИКТ-координаторов, разработчиков учебных программ, администраторов, преподавателей учреждений профессионального образования, включая учреждения подготовки и повышения квалификации педагогов. Разработка Рекомендаций основывается на теориях экономического роста, благодаря чему эти Рекомендации могут помочь различным государственным органам, которые отвечают за экономическое и социальное развитие своей страны, при подготовке соответствующих стратегий и программ.

Образовательная реформа

Информатизация образования ведет к изменению роли учителя, к появлению новых методов и организационных форм подготовки и повышения квалификации педагогов⁷. Успешное использование ИКТ в учебном процессе зависит от способности педагогов по-новому организовать учебную среду, объединять новые информационные и педагогические технологии для того, чтобы проводить увлекательные занятия, поощрять учебную кооперацию и сотрудничество школьников. Это требует от учителя ряда новых умений по управлению работой класса. Умения, которыми должен обладать такой учитель в будущем, должны включать в себя способность разрабатывать новые пути использования ИКТ для обогащения учебной среды, развития ИКТ-грамотности учащихся, освоения ими знаний и способности производить новые знания. Профессиональное развитие учителей становится ключевым элементом совершенствования образовательной системы. Однако профессиональная переподготовка оказывает свое влияние только тогда, когда она направлена на конкретные изменения в работе учителей.

Поэтому Рекомендации включают компетенции, которые необходимы учителям во всех аспектах их работы:



6 Capacity Building of Teacher-Training Institutions in Sub-Saharan Africa. Paris: UNESCO, 2005.

7 Makrakis V. Training Teachers for New Roles in the New Era: Experiences from the United Arab Emirates ICT Programme. Proceedings of the 3rd Pan-Hellenic Conference on Didactics of Informatics. Korinthos, Greece, 2005.

3

МОДУЛИ

Пересечения трех подходов к обучению, основанных на развитии человеческого потенциала («Применение ИКТ», «Освоение знаний» и «Производство знаний»), и шести аспектов работы («Понимание роли ИКТ в образовании», «Учебная программа и оценивание», «Педагогические практики», «Технические и программные средства ИКТ», «Организация и управление образовательным процессом», «Профессиональное развитие») задают структуру ИКТ-компетенции учителей. Таким образом, она включает в себя 18 модулей.

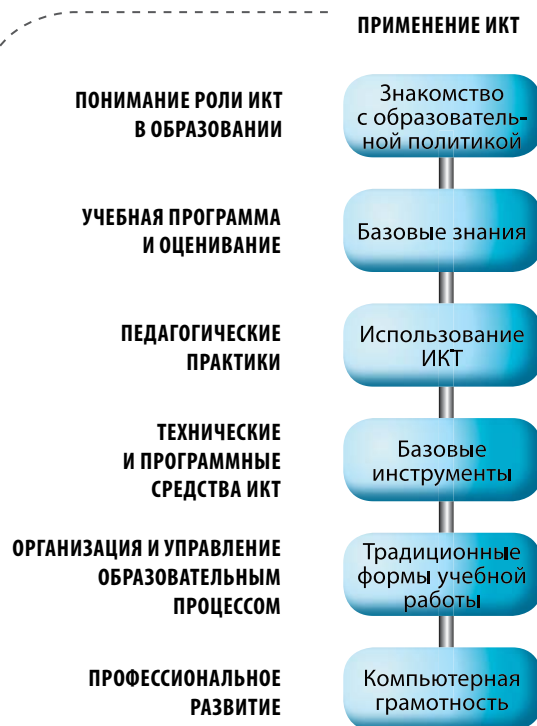
СТРУКТУРА ИКТ-КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЕЙ⁸

ШЕСТЬ МОДУЛЕЙ В КАЖДОМ ИЗ ТРЕХ ПОДХОДОВ	ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ	ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ	ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ
ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	TL.1	KD.1	КС.1
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	TL.2	KD.2	КС.2
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	TL.3	KD.3	КС.3
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ	TL.4	KD.4	КС.4
ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ	TL.5	KD.5	КС.5
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	TL.6	KD.6	КС.6

Три подхода отражают различные стадии информатизации образования. Каждая страна будет ориентироваться на тот подход, который в наилучшей степени соответствует доминирующему здесь уровню использования ИКТ в экономике, обществе и в сфере образования.

Применение ИКТ

Стратегическая задача, решаемая в рамках подхода «Применение ИКТ», – подготовить учащихся, граждан и работников, которые могут использовать ИКТ для социального развития и экономического роста своей страны. В рамках данного подхода решаются и другие задачи: увеличение числа детей, охваченных образованием, доступность высококачественных образовательных ресурсов для всех, повышение уровня грамотности школьников. Учителя должны знать об этих целях и уметь определять те составляющие образовательной реформы, которые направлены на их достижение.



⁸ В таблице, которая описывает Структуру ИКТ-компетенции учителей, указаны коды модулей, использующихся в приложениях к документу. Код включает номер модуля внутри подхода и шифр подхода: TL (Technology Literacy) – применение ИКТ, KD (Knowledge Deepening) – освоение знаний и KC (Knowledge Creation) – производство знаний). (Прим. переводчика.)

Учебные программы могут измениться: средства ИКТ будут использоваться для повышения базовой грамотности учащихся, а также для формирования у них соответствующих навыков работы с ИКТ при изучении отдельных предметов.

Для этого часть времени, выделяемого учебным планом на освоение традиционных учебных предметов, отводится на освоение учащимися новых программных инструментов и средств ИКТ, которые повышают производительность их работы. Меняется педагогическая практика, которая теперь включает использование средств ИКТ и цифровых образовательных ресурсов при работе учащихся в классе, в малой группе или в ходе индивидуальной работы. Меняется работа учителя, который теперь должен знать, где и когда использовать (или не использовать) ИКТ при работе в классе, при изложении материала, при решении задач управления образовательным процессом, а также в ходе профессионального развития – углубления своих знаний в предметной области и методике. Организационные формы учебной работы в рамках данного подхода меняются мало, а основное внимание уделяется оснащению средствами ИКТ компьютерных классов и других учебных помещений, чтобы обеспечить всем учащимся равный доступ к этим средствам. Среди них: компьютеры со стандартным программным обеспечением, тренажеры для отработки навыков, обучающие программы, цифровые образовательные ресурсы (в том числе, размещенные на веб-страницах), локальная сеть для решения задач управления учебным процессом.

На ранних этапах реализации данного подхода учителя должны уметь отбирать и использовать в своей работе готовые обучающие и игровые программы, различные веб-ресурсы, а также тренажеры для отработки навыков. От учителей требуется умение организовать работу в условиях компьютерного класса или с использованием средств ИКТ, которые доступны в других учебных кабинетах, а также — применять ИКТ для достижения образовательных результатов, которые предусмотрены образовательными стандартами, для проведения оценочных мероприятий, для выполнения тематических планов и существующих (традиционных) методов обучения. Кроме того, учителя должны быть способны использовать ИКТ для ведения текущей отчетности и своего профессионального развития.

Приведенный ниже пример показывает, как подход «Применение ИКТ» может выглядеть на практике.

ПОДХОД «ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ» В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ	
ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	Преподаватель ⁹ родного языка понимает базовые принципы использования ИКТ в учебном процессе и обдумывает, как эффективнее использовать интерактивную классную доску, недавно установленную в классе. Ранее он использовал доску только как экран для проектора.
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	Преподаватель понимает, что использование текстового редактора вместе с интерактивной доской открывает новые возможности для формирования одного из базовых умений, освоение которого предусмотрено учебной программой по родному языку: правильное расположение слов в предложении. Текстовый редактор позволяет изменять и переставлять слова, не переписывая каждый раз предложение целиком, как это приходится делать на бумаге. Текстовый редактор может также использоваться в качестве инструмента для формирующего оценивания. Преподаватель составляет длинное, плохо скомпонованное предложение, пересылает его на компьютеры учащихся и смотрит, сколько улучшенных версий этого предложения они могут подготовить за пять минут.
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	Воспользовавшись текстовым редактором, преподаватель показывает на интерактивной доске примеры плохо составленных предложений. Он демонстрирует, как, меняя отдельные слова и их место в предложении, можно сделать предложение проще и понятней. Затем, задавая вопросы всему классу, предлагая варианты и указывая на недостатки в предложениях, учитель добивается, чтобы школьники исправили несколько плохо составленных предложений. По мере того как учащиеся предлагают те или иные изменения, учитель вносит их в предложение, которое написано на интерактивной доске, чтобы их видел весь класс. Затем он садится в стороне и вызывает к доске школьников, которые сами показывают, как можно улучшить предложение.

9 Здесь и далее в тексте документа, слова «преподаватель» и «учитель» употребляются в мужском роде, притом что они в равной степени относятся к учителям и учительницам, преподавателям и преподавательницам.

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ	<p>Вначале учитель использует редактор текстов и интерактивную доску в ходе обсуждения материала со всем классом.</p> <p>На следующем уроке каждый ученик использует лэптоп. Поскольку лэптопы и компьютер учителя подключены к общей сети, учитель может легко показать на доске примеры исправленных предложений, которые школьникам удалось придумать в течение пяти минут. Эти исправления может обсуждать и оценивать весь класс.</p>
ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ	<p>На другом уроке учитель использует тележку с лэптопами, чтобы каждый ученик в классе мог самостоятельно поработать с текстовым редактором. Он спланировал занятия так, чтобы на втором уроке школьники уже знали, что им предстоит сделать. Благодаря этому учащиеся результативно используют время работы с лэптопами.</p> <p>Используя школьную компьютерную сеть, учитель ставит оценки школьникам в электронный классный журнал, к которому имеют доступ другие учителя и школьная администрация.</p>
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	Учитель посещает различные веб-сайты для преподавателей родного языка, ищет цифровые образовательные ресурсы для развития навыков письма, упражнения и письменные задания, примеры, которые могут заинтересовать учащихся, материалы и идеи для подготовки к урокам.

Освоение знаний

В рамках подхода «Освоение знаний» решается задача формирования у учащихся (будущих граждан и работников) способности вносить вклад в социальное и экономическое развитие страны, применяя полученные в школе знания для решения высокоприоритетных проблем повседневной жизни. Эти проблемы могут быть связаны с защитой окружающей среды, продовольственной безопасностью, охраной здоровья или с разрешением конфликтов. В рамках данного подхода от учителей требуется понимание целей образовательной политики и социальных приоритетов. Они должны уметь отбирать, разрабатывать и проводить учебные мероприятия, которые отвечают этим целям и приоритетам. Такой подход часто вынуждает изменять учебный план, чтобы обеспечить глубокое освоение (в противоположность поверхностному прохождению) учебного материала, использовать методы оценивания, выявляющие способность учащихся к применению полученных знаний для решения реальных проблем. Процедуры оценивания включаются в учебную работу в качестве составной части соответствующих учебных мероприятий. Среди педагогических практик в рамках этого подхода – учебная кооперация, педагогика сотрудничества, проектная работа. Учащиеся используют приобретаемые знания в качестве инструмента для поиска ответов на каждодневные вопросы. Обучение является лично-ориентированным. Роль педагога состоит в том, чтобы структурировать задачи, направлять усилия учащихся в их попытке понять существо дела, поддерживать их в процессе выполнения совместных проектов. Учитель помогает учащимся разрабатывать и осуществлять планы по выполнению проектов и отслеживать получаемые результаты. Организация работы в классе здесь более гибкая и допускает работу учащихся в группах на протяжении длительного периода.



В процессе работы учителя используют инструментальные программные средства, которые относятся к соответствующей предметной области: визуализацию при изучении естественных наук, инструменты для анализа данных при изучении математики, моделирование и ролевые игры при изучении общественных наук.

Компетенции педагога, связанные с данным подходом, включают в себя умение обращаться с информацией, структурировать проблемы и ставить задачи, объединять применение инструментальных программных средств (в рамках своего предмета) с методами лично-ориентированной (индивидуализированной) учебной работы, с выполнением школьниками совместных учебных проектов. Все это способствует глубокому пониманию учащимися основных концепций предмета и их использованию при решении комплексных практических проблем. Для выполнения групповых (совместных) учебных проектов педагоги должны задействовать сетевые ресурсы, позволяющие учащимся работать совместно, получать доступ к информации и общаться с внешними экспертами в ходе анализа и решения выбранных ими проблем. Учителя также должны уметь использовать ИКТ для разработки планов и оценки их выполнения при проведении индивидуальных и групповых учебных проектов, контактировать с экспертами и сотрудничать с другими педагогами, а также использовать сеть для получения информации, связи с коллегами и другими экспертами с целью повышения своего профессионального уровня.

Приведенный ниже пример показывает, как может выглядеть подход «Освоение знаний» на практике.

ПОДХОД «ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ» В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ	
ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	Учитель физкультуры обеспокоен тем, что многие учащиеся не хотят выполнять физические упражнения, не понимают важности физической культуры для здорового образа жизни. Учитель полагает, что с помощью ИКТ он сумеет изменить отношение школьников к занятиям, что приведет к улучшению их здоровья. Учитель представил администрации школы служебную записку, где обосновал, как и почему использование средств ИКТ на уроках физкультуры поможет обучению школьников.
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	Учитель физкультуры использует средства ИКТ, чтобы нагляднее, живее и увлекательнее излагать учебный материал, чего он не мог сделать ранее. Он включил в излагаемый на уроке материал сведения о физиологии человека. Данная тема достаточно сложна и абстрактна, и это затрудняет ее изложение и усвоение. Учитель использует компьютерную модель протекающих в человеческом организме процессов (видео и анимации), что облегчило восприятие материала. В результате, учащиеся стали получать более глубокие знания по предмету. Теперь учитель может эффективнее проводить формирующее оценивание. С помощью цифровой камеры он фиксирует, как ученики выполняют физические упражнения в спортивном зале. Демонстрируя ученикам видеозапись, учитель помогает им учиться управлять своим телом. Школьники, которые раньше не понимали, что некоторые движения они выполняют неверно, сразу видят свои ошибки.
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	Раньше учитель мог только рассказывать учащимся о преимуществах здорового образа жизни, отчего урок становился скучным. Теперь учитель может демонстрировать им интересные отрывки из фильмов, спортивных состязаний и музыкально-танцевальных видеозаписей, где показаны знаменитые атлеты и занятия фитнесом. Педагог организовал группы сотрудничества и предложил учащимся оценивать свое состояние на занятиях по физкультуре (например, замерять время стабилизации пульса после упражнений). Школьники анализируют свои показатели, и каждый из них готовит соответствующие рекомендации для одного из членов своей группы. Ученики вводят данные о своих успехах в электронную таблицу и наблюдают за своим физическим развитием в течение месяца. Они обсуждают успехи своих одноклассников на сайте социальной сети.
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ	Учитель использует: <ul style="list-style-type: none"> ■ ноутбук и проектор, чтобы весь класс мог видеть, что он показывает на экране; ■ видеофрагменты из Интернета; ■ модели и анимации, демонстрирующие физиологические процессы в организме человека; ■ датчики для сбора данных о состоянии организма (например, о частоте пульса), которые передают данные сразу в компьютер; ■ электронные таблицы, чтобы сохранять результаты выполнения заданий по физкультуре за неделю; ■ цифровую видеокамеру, чтобы фиксировать, как школьники выполняют упражнения в зале. <p>Школьники пользуются компьютером в школе и дома, чтобы получить доступ к электронной таблице и социальной сети. Некоторые ученики используют смартфоны, чтобы обсуждать в социальной сети свои спортивные достижения.</p>

ПОДХОД «ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ» В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ	Учитель физкультуры использует установленные в спортивном зале ноутбук и проектор, чтобы демонстрировать видеоматериалы. Школьники помогают ему записывать на видео, как их товарищи выполняют физические упражнения. В результате каждый ученик может не менее одного раза за урок увидеть себя в записи и просматривать свои еженедельные оценки по физкультуре. Учитель использует ноутбук, чтобы знакомиться с данными, которые учащиеся заносят в электронную таблицу, и участвовать в жизни социальной сети, комментируя и предлагая дополнительную информацию о занятиях физкультурой.
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ	Педагог регулярно посещает интернет-форумы, которые организовала профессиональная ассоциация учителей физкультуры. Форум служит полезным источником новых идей о том, как заинтересовывать учащихся физкультурой и спортом. Учитель может, например, спросить у коллег совета по тем или иным вопросам новой программы по физкультуре, которую просят ввести школьники.

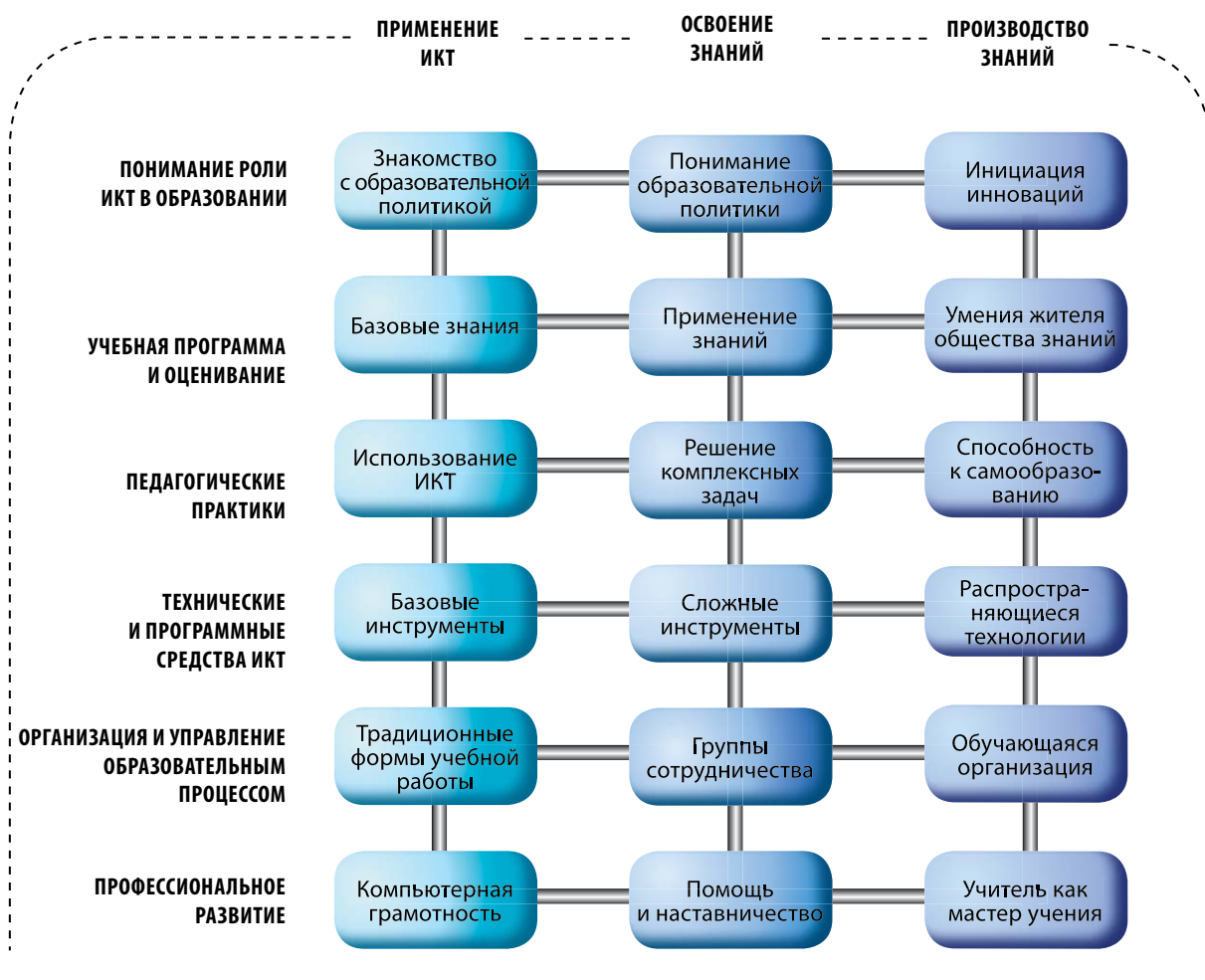
Производство знаний

Задача, решаемая в рамках подхода «Производство знаний», – воспитание школьников, граждан и работников, которые способны производить новые практически нужные знания, участвовать в инновационном процессе и учиться на протяжении всей жизни. Педагоги, которые используют данный подход, должны уметь готовить и проводить учебные занятия, направленные на достижение этих стратегических целей, а также активно участвовать в разработке соответствующих программ развития своих школ. Здесь учебные программы требуют не только фундаментального освоения содержания учебных предметов, но и формирования учащихся навыков жителя общества знаний, которые необходимы для производства новых знаний. К ним относятся: способность решать проблемы, налаживать общение (коммуникацию), сотрудничать, экспериментировать, критически мыслить, заниматься творчеством. Эти способности (или умения) становятся явно заданными целями обучения, а их достижение – предметом новых методов оценивания учебных достижений. Одна из наиболее значимых задач, которая стоит перед учащимися, – научиться определять собственные цели учебной работы и планировать их достижение. Это включает умения учащегося выявлять, что ему уже известно; оценивать свои сильные и слабые стороны; разрабатывать план освоения материала; последовательно его реализовывать; оценивать его выполнение и двигаться вперед с учетом своих успехов и неудач.

Все перечисленные умения будут использоваться школьниками на протяжении всей жизни и помогут им стать активными участниками общества знаний. Задача учителя – в явной форме моделировать (демонстрировать) подобное поведение, структурировать учебную работу так, чтобы ученики могли приобретать и применять на практике эти умения. Педагоги формируют в классе группы сотрудничества, в рамках которых школьники развивают свои собственные навыки учения и помогают развивать их своим одноклассникам. Более того, школы трансформируются в учебные сообщества, все члены которых вовлечены в учебную деятельность. Учителя выступают в качестве образцовых учеников, мастеров учения и производителей знаний, которые постоянно вовлечены в образовательные эксперименты и инновации. Совместно с коллегами и внешними экспертами учителя производят новые знания о процессе учения и практике преподавания. Сетевые устройства, цифровые ресурсы и электронные среды используются для создания и поддержки (в любом месте и в любое время) сообществ людей, которые учатся и производят знания вместе.

Для работы в рамках подхода «Производство знаний» педагоги должны уметь:

- разрабатывать цифровые образовательные ресурсы и выстраивать учебную среду;
- использовать ИКТ в качестве инструмента для формирования у школьников способности производить знания и развивать свое критическое мышление;
- поддерживать рефлексию как необходимую составную часть учебной работы;
- создавать в среде учащихся и своих коллег обучающиеся сообщества или «сообщества знаний».



Педагоги должны уметь играть ведущую роль в процессе формирования и воплощения в жизнь видения (стратегии развития) своей школы как сообщества, базирующегося на инновациях и постоянном освоении нового (учении) в условиях информатизации образования.

Приведенный ниже пример показывает, как может выглядеть подход «Производство знаний» на практике.

ПОДХОД «ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ» В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ

ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ

Учитель географии в сотрудничестве с учителями истории и математики предлагает учащимся проект с использованием средств ИКТ. Проект посвящен иммигрантам, недавно прибывшим в страну и испытывающим существенные житейские и экономические трудности.

В проекте изучаются причины миграции, а также условия жизни и повседневные проблемы, с которыми сталкиваются иммигранты.

ПОДХОД «ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ» В ПОВСЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ

<p>УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ</p>	<p>Проект направлен на освоение содержания трех предметов: географии (изучение роста и изменения состава местного населения), истории (новейшая история родной страны и ее взаимосвязи с соседними странами) и математики (использование графиков и схем для анализа и представления массивов статистических данных). Школьники решают, какие аспекты этих процессов (например, влияние недавних иммиграционных потоков на жизнь местного сообщества) следует изучить в рамках проекта.</p> <p>Школьники, исходя из целей и задач проекта, вырабатывают критерии, на основе которых они будут вместе с учителями в ходе выполнения проекта оценивать работу – свою и одноклассников.</p> <p>Школьники получают новые знания как минимум в трех следующих областях.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Они собирают новые исторические и географические сведения о последней волне иммиграции (например, факты, количественные данные, интервью, рассказы очевидцев и другие материалы) и делают выводы, представляющие интерес для местного краеведческого музея. ■ Они обнаруживают, что иммигранты не могут найти привычные для себя продукты питания. Сведения о новых покупателях и их запросах к рынку передаются владельцам местных магазинов. ■ Они обнаруживают, что многие предрассудки их земляков, касающиеся иммигрантов, основаны на мифах и дезинформации. Например, все были уверены, что иммигрант, который работает в школе дворником, не имеет образования, хотя на самом деле он имеет диплом инженера-строителя. У местных жителей растет информированность и понимание жизни в своем сообществе, а вероятность межэтнических конфликтов снижается.
<p>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ</p>	<p>Учителя выступают в роли наставников; создают условия для приобретения школьниками необходимых умений и навыков; рекомендуют, какие методы исследования лучше использовать; следят за тем, чтобы школьники не отклонялись от решения поставленных задач и выполняли их в установленные сроки.</p>
<p>ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ</p>	<p>Учащиеся используют:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Интернет для получения детальных исходных данных об иммигрантах, условиях их проживания в странах, откуда они прибыли, а также адреса электронной почты школьников из этих стран; ■ электронные таблицы для анализа и представления статистических данных о потоках эмигрантов и иммигрантов и сопряженных с этими потоками изменениях экономических условий; ■ графические программы для создания и распечатки плакатов, которые размещаются в торговых центрах и т.п., с просьбой к иммигрантам дать интервью; ■ цифровые камеры и диктофоны для записи видео- или аудиоинтервью с иммигрантами, их рассказов о жизни в новой стране; ■ текстовый редактор для выполнения заметок, подготовки отчетов о результатах исследования и оценки выполненной работы; ■ средства презентационной графики для подготовки презентаций, которые включают видеофрагменты и статичные изображения и предназначены для представления результатов исследования другим людям.
<p>ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ</p>	<p>Учитель географии заводит в школьной компьютерной сети рабочее пространство, где школьники могут хранить информацию, обмениваться данными и совместно работать, используя общие файлы, ресурсы в вики-формате и дискуссионные форумы.</p>
<p>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ</p>	<p>Учитель географии регулярно демонстрирует другим учителям, как проект позволяет использовать ИКТ для производства новых знаний в ходе изучения школьных предметов.</p> <p>Учитель географии также объясняет коллегам, как менялась его роль в проекте и как менялся и совершенствовался сам проект по мере накопления опыта и проведения экспериментальной работы. Таким образом он выступает в качестве мастера учения, служит примером для своих учеников и коллег.</p>

4

РЕАЛИЗАЦИЯ

В странах, где хотят использовать Рекомендации ЮНЕСКО, могут начать эту работу с изучения текущего уровня ИКТ-компетентности учителей. Для этого можно, например, провести экзамены или опросы, которые основаны на материалах учебного плана и требованиях к экзаменам, приведенным в Приложении 2. Результаты такого исследования помогут определить, какой из трех подходов является наиболее релевантным, а также сформулировать исходные требования для тех, кто занимается обучением будущих педагогов и повышением их квалификации.

Модульная структура

Предполагается, что Структура ИКТ-компетентности учителей будет использоваться по модульному принципу. Педагогическим вузам и центрам повышения квалификации учителей не следует пытаться объединить все модули и формировать у слушателей все необходимые компетентности в рамках одного учебного курса или учебного мероприятия. Лучше, если они разработают курсы по отдельным модулям, не теряя из виду общие цели и структуру, которые зафиксированы в Рекомендациях.

Курсы и учебные мероприятия не следует дробить, ориентируясь на освоение отдельных, не связанных друг с другом компетенций. Можно строить курс, следуя логике широкого охвата осваиваемого материала, и включить в него все модули, которые относятся к одному из подходов. Можно строить курс, следуя логике глубокого погружения в материал, включив в него модули одного аспекта работы педагога (например, аспекта «Педагогические практики»), но относящиеся ко всем трем подходам. Можно строить курс, исходя из обязанностей, которые возлагаются на соответствующую группу работников образования: ИКТ-координаторов, завучей или директоров школ. Можно выбрать и другие основания для построения курса и отбора.

Будущие изменения

Набор компетенций, который приведен во второй редакции Рекомендаций, достаточно полон. Вместе с тем представления об ИКТ-компетентности учителей развиваются, а сами Рекомендации будут периодически обновляться по мере развития средств ИКТ и появления новых знаний о педагогическом процессе. Мы призываем профессионалов, которые занимаются подготовкой будущих учителей и повышением их квалификации, присылать в ЮНЕСКО свои предложения по содержанию и структуре, а также по процедуре обновления Рекомендаций.

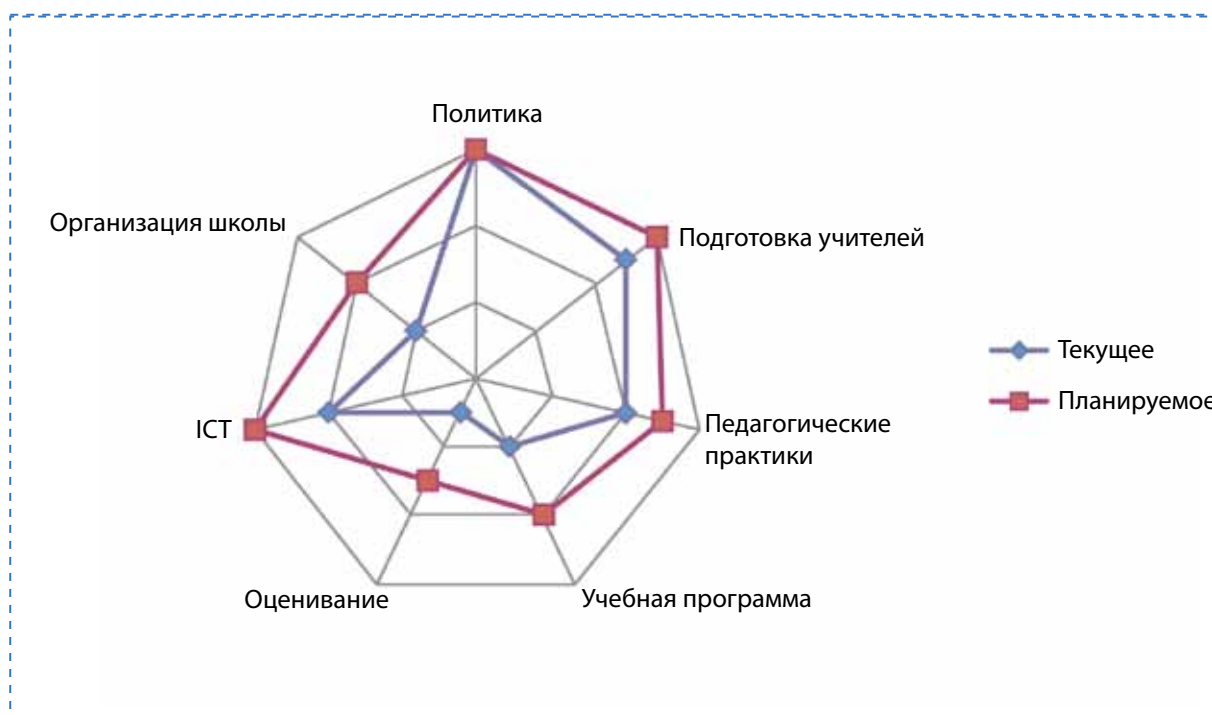
Пути развития

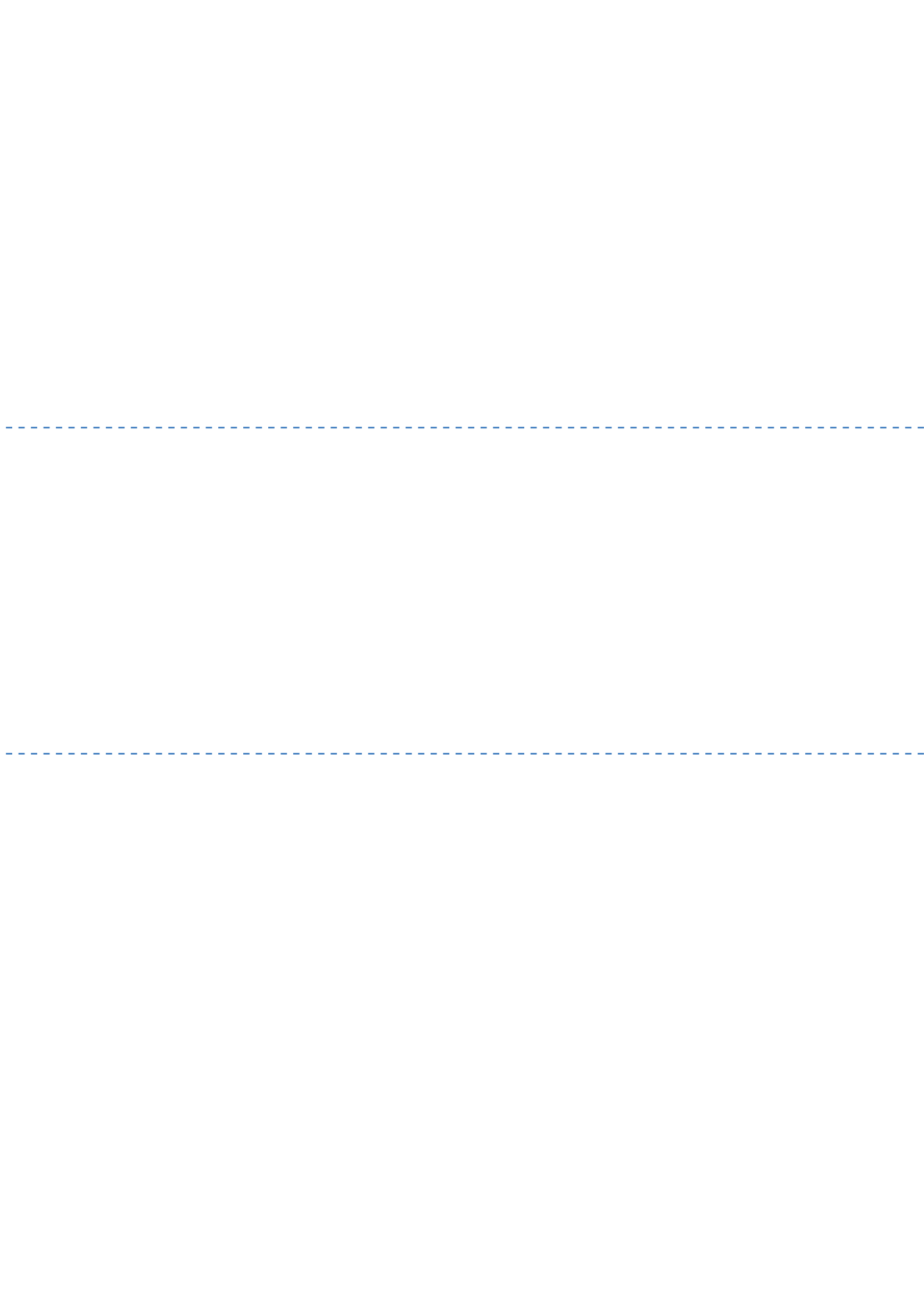
Как отмечено в докладе TTISSA¹⁰, программы подготовки и повышения квалификации учителей часто не соответствуют целям развития образования. Рекомендации призваны представить руководителям и специалистам образования стратегические цели в виде новых подходов к обучению. Эти цели могут

¹⁰ См. стр. 10

использоваться для реформирования системы подготовки и повышения квалификации учителей в интересах экономического и социального развития страны. Известно, что социальные и экономические условия, а также цели развития в отдельных странах существенно разнятся. Страны с высокоразвитой экономикой заметно отличаются от стран со средним уровнем развития, а те и другие еще сильнее отличаются от стран с низким уровнем развития экономики. Цель проекта по подготовке Рекомендаций ЮНЕСКО – предложить широкий подход к совершенствованию образования, который можно использовать во всем многообразии ситуаций и при разных стратегиях развития страны.

Рекомендации предлагают три различных компетентностно-ориентированных подхода. Страны с различными стратегиями роста могут использовать Рекомендации по-разному. Страны с различными уровнями социально-экономического развития могут стремиться к достижению схожих целей, но выбрать различные пути для их достижения. Например, многие высокоразвитые страны ставят своей целью построение общества знаний путем развития компетентности граждан и повышения их продуктивности за счет развития у них способности к производству знания. В то же время страны со средними и низкими доходами могут не иметь всех компонентов, которые нужны для осуществления такой стратегии. Поэтому если они стремятся достичь наивысшего уровня экономического и социального развития, им нужно формулировать долгосрочные цели так, чтобы переходить от одного подхода к другому. Рекомендации помогают это сделать. Страны могут также сильно различаться образовательной инфраструктурой, качеством подготовки учителей, содержанием учебных планов и подходами к оцениванию. Ключом, позволяющим начать движение к подходу «Производство знаний», является использование сильных сторон образовательной системы в качестве рычагов для развития других компонентов системы. Так, в одной стране сильной стороной может являться развитие технологической инфраструктуры, а в другой – начавшееся изменение педагогических практик. Рекомендации можно использовать для определения взаимодополняющих компетенций, которые помогут использовать сильные стороны образовательной системы и сильные составляющие компетентности педагогов для того, чтобы развивать другие составляющие, максимизировать влияние, которое система образования будет оказывать на социальное и экономическое развитие страны. Таким образом, Рекомендации ЮНЕСКО можно использовать для того, чтобы локализовать или приспособить профессиональное развитие учителей (программу повышения их квалификации и развития ИКТ-компетентности) к условиям отдельной страны и к ее образовательной политике, как это показано на диаграмме.





ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МОДУЛИ ICT-CFT

Применение ИКТ

Стратегическая цель данного подхода – подготовить всех граждан (в том числе учащихся и работников) к тому, чтобы они могли использовать ИКТ для социального развития и экономического роста своей страны. Этот подход преследует и другие цели: предоставление образовательных услуг большему числу детей, предоставление всем гражданам доступа к высококачественным образовательным ресурсам, повышение уровня грамотности школьников, включая компьютерную грамотность.

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
МОДУЛЬ 1 ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	Знакомство с образовательной политикой При использовании этого подхода в программах устанавливается прямая связь между образовательной политикой и школьной практикой.	Педагоги должны быть знакомы с образовательной политикой и уметь рассказать на профессиональном языке, почему их педагогические практики соответствуют этой политике и как ее реализуют.
МОДУЛЬ 2 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	Базовые знания Изменения в программах при реализации этого подхода обычно связаны с повышением грамотности учащихся и развитием у них навыков применения ИКТ за счет использования цифровых образовательных ресурсов и средств ИКТ при изучении конкретных учебных предметов.	Учителя должны отлично знать образовательные стандарты и требования к оцениванию образовательных результатов по своему предмету. Кроме того, учителя должны быть способны инкорпорировать средства ИКТ в свою учебную программу.
МОДУЛЬ 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	Использование ИКТ Изменения педагогических практик связаны с использованием средств ИКТ и цифровых образовательных ресурсов при работе со всем классом, групповой и индивидуальной работе в рамках традиционных методов обучения.	Педагоги должны знать, где, с кем и когда использовать (не использовать) ИКТ в учебной работе и для изложения материала.

11 Могут использоваться при подготовке, переподготовке, повышении квалификации учителей и их профессиональном развитии.

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹¹
<p>TL.1.a. Распознавать ключевые свойства педагогических практик и описывать, как эти свойства помогают реализовать образовательную политику.</p>	<p>Вовлечь участников в обсуждение национальной политики и общепринятых педагогических практик. Указать на свойства педагогических практик, которые поддерживают образовательную политику. Предложить участникам описать и проанализировать их собственные педагогические практики и их связь с целями образовательной политики.</p>
<p>TL.2.a. Соотнести образовательные стандарты с конкретными программными средствами и описать, как эти средства помогают выполнять образовательные стандарты.</p>	<p>Выбрать группу ПС для конкретного учебного предмета. Предложить участникам рассмотреть образовательные стандарты, которые связаны с использованием этих ПС, и обсудить, как выбранные ПС помогают выполнять соответствующие стандарты.</p>
<p>TL.3.a. Описать, как можно использовать традиционные методы учебной работы и ИКТ для усвоения школьниками учебного предмета.</p>	<p>Описать, как использование ИКТ и соответствующих ПС помогает учащимся осваивать учебный предмет, и продемонстрировать, как использование ИКТ дополняет традиционные методы обучения (например, лекции и демонстрации).</p>
<p>TL.3.b. Включать работу с ИКТ в планы уроков, чтобы улучшить освоение предмета учащимися.</p>	<p>Дать участникам задание разработать планы уроков, в ходе которых используются обучающие программы, тренажеры и другие цифровые образовательные ресурсы. Предложить участникам обменяться своими планами и выслушать рекомендации коллег.</p>
<p>TL.3.c. Использовать компьютерные презентации и цифровые образовательные ресурсы для обучения учащихся.</p>	<p>Продемонстрировать, как можно использовать презентационную графику и другие цифровые средства для расширения возможностей лекционных занятий. Привести примеры обучающих презентаций. Предложить участникам разработать планы уроков, которые включают в себя использование презентаций. Дать участникам задание подготовить презентации, используя средства презентационной графики.</p>

Применение ИКТ

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ</p>	<p>Базовые инструменты</p> <p>Средства ИКТ при этом подходе: компьютеры в комплекте с ПС для повышения производительности труда (например, офисные пакеты); тренажеры (ПС для отработки навыков); обучающие программы; цифровые образовательные ресурсы Всемирной паутины; средства работы в сети для решения задач управления.</p>	<p>Педагоги должны знать базовые приемы работы с техническими и программными средствами; ПС, повышающие производительность труда; веб-браузер; коммуникационные ПС; средства презентационной графики; приложения для решения задач управления.</p>

Применение ИКТ

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹¹
TL.4.a. Описать и продемонстрировать использование широко распространенных технических средств ИКТ.	Обсудить и продемонстрировать основные действия пользователей при работе с различными устройствами (настольными компьютерами, ноутбуками, принтерами, сканерами, планшетными и наладонными устройствами).
TL.4.b. Описать и показать использование базовых возможностей текстового процессора для ввода, редактирования, форматирования и распечатки текста.	Обсудить и продемонстрировать базовые свойства текстового процессора и их использование в обучении. Предложить участникам создать документ, при подготовке которого они должны использовать базовые свойства текстового процессора.
TL.4.c. Описать назначение и продемонстрировать основные возможности презентационной графики и других цифровых ресурсов.	Обсудить назначение презентационной графики, продемонстрировать ее основные возможности и функции. Предложить участникам создать презентации по выбранной ими теме с использованием цифровых ресурсов.
TL.4.d. Описать назначение и основные функции графических редакторов и использовать их для подготовки простых изображений.	Обсудить назначение графических редакторов и продемонстрировать подготовку изображений с их помощью. Предложить участникам подготовить и обменяться подготовленными изображениями.
TL.4.e. Описать Интернет и Всемирную паутину (World Wide Web), привести конкретные примеры их использования. Описать работу браузера и использование URL для доступа к веб-сайту.	Обсудить цели создания и структуру Интернета и Всемирной паутины, а также опыт участников по их использованию, продемонстрировать применение браузера. Предложить участникам посетить популярные веб-сайты, используя браузер.
TL.4.f. Использовать поисковые системы.	Показать использование поисковых систем; обсудить и показать поиск по ключевым словам. Дать задание участникам найти веб-сайты по интересующим их темам и обсудить приемы формирования поисковых запросов в малых группах.
TL.4.g. Завести почтовый ящик и использовать его для устойчивой электронной почтовой связи.	Показать, как завести и использовать электронный почтовый ящик. Предложить участникам завести свой электронный почтовый ящик и отправить несколько сообщений по электронной почте.
TL.4.h. Описать функции и назначение обучающих программ и тренажеров. Объяснить, как они помогают учащимся приобретать знания по учебным предметам.	Продемонстрировать несколько обучающих программ и тренажеров по предметам, которые преподают участники. Описать, как эти ПС помогают учащимся в освоении предметного материала. Предложить участникам проанализировать такие учебные средства для своей предметной области и описать, как они помогают учащимся приобретать конкретные знания по предмету.
TL.4.i. Систематизировать готовые программные продукты и веб-ресурсы по своему предмету, оценивать их правильность и соответствие образовательным стандартам, соотносить с нуждами конкретных учащихся.	Дать участникам задание найти на веб-сайтах и в каталогах цифровые образовательные ресурсы для достижения конкретных образовательных результатов, проанализировать их правильность и соответствие учебной программе. Предложить участникам обсудить критерии, используемые для анализа и оценки ЦОР.
TL.4.j. Пользоваться сетевыми автоматизированными информационными системами для учета посещаемости, хранения оценок и подготовки школьной отчетности.	Обсудить цели и преимущества сетевых автоматизированных информационных систем, продемонстрировать использование таких систем. Дать участникам задание ввести в систему данные о своем учебном классе.

Применение ИКТ

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ продолжение...</p>		
<p>МОДУЛЬ 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ</p>	<p>Традиционные формы учебной работы</p> <p>В рамках данного подхода организация учебной работы не меняется, за исключением установки и использования технических средств при работе в классе или в компьютерном классе.</p>	<p>Педагоги должны уметь использовать средства ИКТ для работы со всем классом, в малых группах, а также для индивидуальной работы.</p> <p>Они должны предоставлять всем учащимся равный доступ к средствам ИКТ.</p>
<p>МОДУЛЬ 6 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ</p>	<p>Компьютерная грамотность</p> <p>Подготовка и профессиональное развитие учителей в рамках этого подхода направлены на повышение их компьютерной грамотности и использование ИКТ для своего профессионального развития.</p>	<p>Учителя должны владеть навыками работы с ИКТ и знать веб-ресурсы, чтобы получать дополнительные учебно-методические материалы, необходимые для их профессионального развития.</p>

Применение ИКТ

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹¹
<p>TL.4.k. Применять общепотребительные средства сетевого общения и сотрудничества (текстовые сообщения, видеоконференции, социальные сети и среды).</p>	<p>Обсудить цели разработки и преимущества различных средств сетевого общения и сотрудничества. Предложить участникам использовать их для сотрудничества и общения с другими членами своей группы.</p>
<p>TL.5.a. Использовать компьютерный класс для проведения текущих учебных мероприятий.</p>	<p>Обсудить и привести примеры различных способов использования компьютерного класса (или отдельных компьютеров) для улучшения преподавания в условиях традиционного класса. Предложить участникам разработать планы уроков, которые включают проведение учебных мероприятий в компьютерном классе.</p>
<p>TL.5.b. Применять средства ИКТ в качестве дополнительных учебных материалов для организации индивидуальной и групповой работы учащихся в условиях традиционного класса, не мешая другим учебным мероприятиям.</p>	<p>Обсудить и привести примеры различных способов работы, которые позволяют использовать цифровое оборудование для улучшения индивидуальной работы школьников, их работы в паре или в малой группе даже в условиях нехватки этого оборудования. Предложить участникам разработать планы уроков, в ходе которых ИКТ используются для поддержки учебной работы в традиционном классе.</p>
<p>TL.5.c. Различать, в каких условиях удобно/неудобно использовать те или иные средства ИКТ.</p>	<p>Описать различные технические и программные средства ИКТ и обсудить организационные проблемы, связанные с особенностями их использования в учебном процессе: индивидуальное использование, использование в малых и больших группах.</p>
<p>TL.6.a. Использовать средства ИКТ для повышения производительности своего труда.</p>	<p>Обсудить задачи, на решение которых участники тратят свое время в течение рабочего дня. Обсудить, как средства ИКТ могут помочь решению этих задач и повысить производительность труда.</p> <p>Предложить участникам использовать настольные компьютеры, ноутбуки, переносные устройства, а также программные средства (текстовый процессор, блоги, ресурсы в вики-формате и другие повышающие производительность и обеспечивающие коммуникацию инструменты) для решения одной из выбранных задач.</p>
<p>TL.6.b. Использовать средства ИКТ как инструмент для приобретения методических знаний и знаний по своему предмету.</p>	<p>Обсудить различные средства ИКТ, которые участники могут использовать для самосовершенствования в области методики и в области знаний по своему предмету. Предложить участникам сформулировать цели своего профессионального развития и подготовить план использования различных средств ИКТ, включая браузер и другие средства коммуникации, для достижения этих целей.</p>
<p>TL.6.c. Решать проблемы безопасного использования сети Интернет.</p>	<p>Обсудить такие вопросы, как киберзапугивание, пригодность информации для отправки по электронной почте, интернет-хищничество, форумы, проблемы приватности и пиратства, вирусы, мошенничество, спам, всплывающие окна, куки, права интеллектуальной собственности, непристойный контент, цифровое гражданство, этикет электронной почты, сетевую этику (нетикет), требования законодательства, защиту персональных данных и проблемы паролей. Предложить участникам разработать соответствующие подходы для изучения перечисленных вопросов и процедуры для повышения безопасности работы в Интернете.</p>

Освоение знаний

Стратегическая цель данного подхода – повысить способность работников вносить вклад в экономическое развитие страны, применяя полученные в школе знания для решения комплексных проблем реального мира, с которыми они сталкиваются на работе и в быту.

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
МОДУЛЬ 1 ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	Понимание образовательной политики Учителя при таком подходе должны понимать государственную образовательную политику, чтобы разрабатывать планы уроков, которые направлены на достижение целей этой политики и решение приоритетных проблем.	Чтобы разрабатывать, модифицировать и реализовывать педагогические практики, которые поддерживают образовательную политику и социальные приоритеты, учителя должны их хорошо знать.
МОДУЛЬ 2 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	Применение знаний Данный подход часто требует изменений учебного плана, чтобы глубоко осваивать содержание и использовать методы оценивания, направленные на проверку способности применять усвоенное к решению реальных проблем. В ходе оценивания основное внимание уделяется проверке способности применять усвоенное к решению реальных проблем и встраиванию процедур оценивания в текущую учебную работу школьников.	Учителя должны обладать глубоким знанием своего предмета и способностью гибко применять эти знания в разнообразных ситуациях. Они должны уметь формулировать комплексные проблемы, решение которых позволяет оценивать понимание предмета учащимися.
МОДУЛЬ 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	Решение комплексных задач Методы учебной работы при этом подходе включают совместное решение проблем и использование учебных проектов. В результате школьники глубже изучают предмет и применяют свои знания для поиска ответов на сложные жизненные вопросы.	Обучение в рамках данного подхода является лично-ориентированным. Роль педагога состоит в умелой подаче новой информации и формировании проблемных заданий. Он направляет работу учащихся на глубокое освоение материала, поддерживает совместные учебные проекты. Для этого он должен уметь помочь учащимся разрабатывать, осуществлять и контролировать планы выполнения учебных проектов и получаемые результаты. Кроме того, он должен уметь использовать формирующее оценивание как основной инструмент, направляющий их работу.

12 Могут использоваться при подготовке, переподготовке, повышении квалификации учителей и их профессиональном развитии.

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹²
<p>KD.1.a. Объяснять и анализировать принципы использования ИКТ в образовании. Описывать, как эти принципы реализуются в их собственной практической работе. Анализировать сложности, которые возникают при воплощении этих принципов в жизнь, и пути их преодоления.</p>	<p>Обсуждать вопросы, возникающие в ходе применения настоящих Рекомендаций в школе. Указывать на области их применения и возможные трудности. Анализировать преимущества и недостатки различных способов реализации целей образовательной политики, которые зафиксированы в Рекомендациях.</p>
<p>KD.2.a. Перечислить ключевые понятия и процессы в своей предметной области. Описать функции и назначение предметно-ориентированных инструментов. Определить, как они помогают школьникам осваивать эти понятия и процессы и применять освоенное для решения практических задач.</p>	<p>Показать несколько пакетов программ по своему предмету (средства визуализации в естествознании, анализа данных в математике, ролевого моделирования в общественных науках, сетевые ресурсы при изучении языка и пр.). Организовать общение с работающим в сети экспертом, посетить сетевой музей или продемонстрировать сетевую модель и рассказать, как все это помогает учащимся лучше освоить основные понятия в предметной области и пользоваться ими при решении комплексных проблем. Просить участников проанализировать ПС по своему предмету и объяснить, как они помогают при освоении понятий и при решении комплексных проблем в лично-ориентированной образовательной среде.</p>
<p>KD.2.b. Разрабатывать и использовать критерии оценивания усвоения знаний и умений (метрики), которые позволяют учителям проверять освоение школьниками основных понятий, процессов и умений.</p>	<p>Обсудить характерные черты ответов учащихся и созданные ими продукты различного уровня качества. Разработать критерии оценки (метрики), которые отражают эти характерные черты, и оценить примеры таких метрик. Предложить участникам разработать и использовать метрики для оценки выполненных учащимися заданий (например, отчета о результатах химического эксперимента).</p>
<p>KD.3.a. Описать, как в ходе выполнения совместных проектов с использованием средств ИКТ у учащихся развиваются умственные навыки и навыки межличностного взаимодействия; как они осваивают ключевые понятия, процессы и умения в предметной области и применяют их для решения проблем реального мира.</p>	<p>Описать, как использование ИКТ и специализированных ПС помогает освоению предметного материала учащимися и применению полученных знаний, а также способы использования ИКТ для обучения с использованием метода проектов. Предложить и обсудить различные примеры, как то:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ команда школьников в роли морских биологов или океанографов использует Интернет и полученные в школе знания для поиска путей защиты экологических систем; ■ команда школьников, изучающих общественные науки, использует средства презентационной графики и знания об управлении страной для отстаивания своей позиции в местных органах власти. <p>Организовать взаимодействие участников с экспертами, используя для этого средства общения в режиме реального времени.</p>

Освоение знаний

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ продолжение...</p>		

Освоение знаний

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹²
<p>KD.3.b. Выявить или вообразить комплексные реальные проблемы и структурировать их так, чтобы связать с ключевыми понятиями учебного предмета и использовать в качестве основы для учебных проектов.</p>	<p>Обсудить свойства реальных проблем(в частности, потребности в повышении урожайности или улучшении сбыта продукции), для решения которых используются ключевые понятия учебного предмета. Просить участников самих привести подобные примеры.</p>
<p>KD.3.c. Разрабатывать сетевые материалы, которые помогут учащимся глубже освоить ключевые понятия и применить их к решению реальных проблем.</p>	<p>Проанализировать сетевые материалы и определить их ключевые свойства, которые способствуют глубокому освоению материала. Объединить участников в группы и предложить им разработать сетевые материалы, способствующие освоению ключевых понятий и развитию соответствующих умений в предметной области.</p>
<p>KD.3.d. Разрабатывать планы занятия и формы совместной работы школьников на уроке, которые позволят им приводить и обсуждать аргументы, используя ключевые понятия предметной области, когда они стараются понять, сформулировать и решить сложную реальную проблему, а также отразить свою работу и представить полученный результат.</p>	<p>Обсудить свойства различных форм учебной работы, которые помогают вовлечь учащихся в работу над учебным проектом. Оценить примеры такой работы. Предложить участникам разработать учебный модуль и формы работы на уроке в своей предметной области (например, использовать знания по физике для повышения устойчивости зданий при землетрясениях или использовать дроби для справедливого деления имеющихся ресурсов).</p>
<p>KD.3.e. Структурировать учебные планы и занятия в классе так, чтобы в ходе совместной работы школьников по решению комплексных проблем инструментальные программные средства и предметно-ориентированные приложения помогли им выдвигать аргументы и дискутировать, используя ключевые понятия предметной области.</p>	<p>Обсудить свойства учебных занятий, на которых инструментальные ПС и предметно-ориентированные приложения используются для вовлечения учащихся в проектную учебную работу. Обсудить примеры таких занятий, ПС и приложений.</p> <p>Предложить участникам разработать и продемонстрировать такие занятия в своей предметной области (например, использование компьютерного моделирования и понятий из области общественных наук для понимания факторов и динамики изменения населения или использование графического пакета для подготовки иллюстрации к стихотворению).</p>
<p>KD.3.f. Реализовывать планы проведения занятий и использовать формы учебной работы, которые предусматривают выполнение совместных учебных проектов. Руководить работой школьников по глубокому освоению ими ключевых понятий и успешному выполнению своих проектов.</p>	<p>Обсудить роль педагога и методы, которые они применяют, в процессе реализации учебных планов, предусматривающих выполнение учащимися совместных учебных проектов. Предложить участникам разработать и провести занятие в своей предметной области, где показать, как они используют соответствующие методы работы и цифровые ресурсы в ходе реализации разработанных планов занятий.</p>

Освоение знаний

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ</p>	<p>Сложные инструменты</p> <p>Чтобы освоить ключевые понятия, школьники используют инструментальные ПС, которые предназначены для соответствующей предметной области, включая средства визуализации в естествознании, анализ данных в математике или ролевое моделирование в общественных науках.</p>	<p>Педагоги должны знать о различных инструментальных ПС и приложениях для своей предметной области, уметь гибко использовать эти ресурсы в различных ситуациях, которые возникают в ходе решения задач и выполнения учебных проектов. Педагоги должны уметь использовать сетевые ресурсы, чтобы помочь школьникам вести совместную работу, получать информацию и общаться с внешними экспертами для анализа и решения выбранных проблем. Учителя также должны уметь использовать ИКТ для подготовки планов проектной работы и наблюдения за их выполнением в ходе проведения индивидуальных или групповых учебных проектов.</p>

Освоение знаний

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹²
<p>KD.4.a. Работать с различными инструментальными ПС в своей предметной области (такими, как визуализация, анализ данных, ролевое моделирование и сетевые ресурсы).</p>	<p>Показать, как различные ПС используются при изучении предметной области. Предложить участникам изучить эти ПС и продемонстрировать работу с ними.</p>
<p>KD.4.b. Оценивать достоверность и полезность веб-ресурсов, которые используются при проведении учебных проектов в предметной области.</p>	<p>Предложить участникам найти на веб-сайтах и в каталогах ПС по своей предметной области, которые можно использовать в ходе проектной работы учащихся. Предложить участникам разработать показатели (метрики) и критерии оценки образовательных достижений школьников и удостовериться в их обоснованности, исходя из поставленной образовательной задачи.</p>
<p>KD.4.c. Использовать авторские программные среды или инструменты для разработки сетевых материалов.</p>	<p>Показать, как использовать авторские программные среды или инструменты. Поручить участникам, работая в группах, подготовить сетевые материалы для изучения раздела учебного курса.</p>
<p>KD.4.d. Использовать сеть и доступное программное обеспечение для управления, мониторинга и оценивания хода и результатов различных ученических проектов.</p>	<p>Показать, как применять сетевые ПС для управления проектами, помогающими учителю организовывать проектную работу школьников, отслеживать ее продвижение и оценивать ее результаты. Просить участников ввести в систему данные о проектной работе их учеников.</p>
<p>KD.4.e. Использовать ИКТ для коммуникации и совместной работы с учащимися, коллегами, родителями и другими заинтересованными лицами, чтобы помочь школьникам в учебной работе.</p>	<p>Обсудить применение инструментов для коммуникаций и сред для сотрудничества, которые помогают педагогам организовать учебную работу школьников. Просить участников сохранить лог-файл, обменяться распечатками и продемонстрировать примеры своего сетевого взаимодействия.</p>
<p>KD.4.f. Использовать сеть как инструмент для совместной работы учащихся в школе и за ее пределами.</p>	<p>Обсудить использование учащимися сетевых коммуникаций и сред для сотрудничества с целью выполнения совместных проектов и коллективной учебной работы. Предложить участникам сохранить лог-файл, обменяться распечатками и привести примеры сетевого взаимодействия учащихся.</p>
<p>KD.4.g. Использовать поисковые системы, сетевые базы данных и электронную почту, чтобы найти партнеров и ресурсы для выполнения совместных проектов.</p>	<p>Обсудить использование поисковых систем, сетевых баз данных и электронной почты, которые помогают искать партнеров и ресурсы для выполнения совместных проектов.</p> <p>Предложить участникам найти материалы для проектов по своему курсу; вовлечь их в совместный сетевой проект; поручить им отразить свой опыт и обсудить его с коллегами.</p>

Освоение знаний

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ</p>	<p>Группы сотрудничества</p> <p>Продолжительность занятий и их структура меняются в широком диапазоне, включают продолжительную работу учащихся в малых группах.</p>	<p>Педагоги должны уметь создавать гибкую учебную среду для работы в классе, включать в учебный процесс занятия, ориентируемые на интересы учащихся, и гибко использовать ИКТ для организации их совместной работы.</p>
<p>МОДУЛЬ 6 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ</p>	<p>Помощь и наставничество</p> <p>В рамках данного подхода в профессиональном развитии педагогов делается акцент на использование ИКТ для руководства работой учащихся, решающих комплексные проблемы, и управления гибкой образовательной средой.</p>	<p>Учителя должны уметь разрабатывать комплексные проекты и руководить их выполнением, сотрудничать с другими учителями и использовать компьютерные сети для получения информации, связи с коллегами и внешними экспертами, а также для своего профессионального развития.</p>

Освоение знаний

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹²
<p>KD.5.a. Размещать в учебных помещениях компьютеры и другое цифровое оборудование так, чтобы оно интенсифицировало учебную работу школьников и улучшало их взаимодействие.</p>	<p>Обсудить с точки зрения помощи или помехи учебной работе и продуктивному взаимодействию школьников варианты размещения в классе компьютеров и других цифровых устройств. Просить участников составить планы размещения имеющегося в классе оборудования и обсудить доводы в пользу того или иного решения.</p>
<p>KD.5.b. Руководить проектной работой школьников в ИКТ-насыщенной образовательной среде.</p>	<p>Обсудить приемы руководства проектной работой школьников в ИКТ-насыщенной образовательной среде.</p> <p>Предложить участникам обсудить свои планы проведения занятий с точки зрения управления работой учащихся, акцентируя внимание на достоинствах и недостатках отдельных решений.</p>
<p>KD.6.a. Использовать ИКТ, чтобы получать ресурсы, необходимые для выполнения работы и профессионального развития, и обмениваться ими.</p>	<p>Проанализировать разные источники информации и другие ресурсы, пригодные для профессионального развития.</p> <p>Предложить участникам найти в Интернете материалы, способствующие достижению этой цели, обменяться найденными материалами, обсудить и спланировать их использование.</p>
<p>KD.6.b. Использовать ИКТ для связи с внешними экспертами и учебными сообществами, для решения текущих задач и своего профессионального развития.</p>	<p>Определить ресурсы, работающих в сети экспертов и сообщества, пригодные для профессионального развития. Просить участников найти в Интернете и связаться с такими сообществами, принять участие в их работе, а затем обменяться опытом и обсудить проделанное.</p>
<p>KD.6.c. Использовать ИКТ для поиска, организации, анализа, интеграции и оценки информации, которая необходима для профессионального развития.</p>	<p>Указать на важность развития навыков по управлению знаниями, анализу сетевых ресурсов, их использованию и оценке их качества.</p> <p>Просить участников поделиться своим опытом такой работы.</p>

Производство знаний

Стратегическая цель данного подхода – повысить производительность труда путем подготовки работников, которые постоянно участвуют в процессе производства знаний, социального, экономического и культурного развития страны и получают отдачу от этого процесса.

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 1 ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ</p>	<p>Инициация инноваций</p> <p>В рамках этого подхода учителя и другие работники школы активно участвуют в непрерывном совершенствовании образовательной политики.</p>	<p>Учителя должны понимать замысел, лежащий в основе государственной образовательной политики, быть способны внести свой вклад в обсуждение стратегии развития образования, а также в разработку, реализацию и совершенствование программ, направленных на достижение поставленных целей.</p>
<p>МОДУЛЬ 2 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ</p>	<p>Умения жителя общества знаний</p> <p>В соответствии с этим подходом цели учебной работы включают как освоение материала школьных предметов, так и развитие умений жителя общества знаний (в том числе решение проблем, выстраивание коммуникаций, сотрудничество и критическое мышление). От учащихся требуется также способность определять цели своей учебной работы и строить планы по их достижению. Частью этого процесса является оценивание: у школьников должна формироваться способность оценивать результаты своей учебной работы и работы своих товарищей.</p>	<p>Учителя должны знать о комплексном характере развития человека, включая когнитивное, эмоциональное и физическое развитие. Знать, в каких условиях школьники лучше учатся, уметь предвидеть и эффективно реагировать на трудности, с которыми они сталкиваются. Учителя должны обладать соответствующими навыками, чтобы поддерживать этот комплексный процесс.</p>

13 Могут использоваться при подготовке, переподготовке, повышении квалификации учителей и их профессиональном развитии.

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹³
<p>КС.1.а. Разрабатывать, осуществлять и совершенствовать программы развития образования на уровне школы, которые претворяют в жизнь ключевые положения государственной образовательной политики.</p>	<p>Обсудить государственную стратегию развития образования и ее реализацию в программе развития своей школы. Предложить участникам в группах разработать проект программы развития своей школы, которая претворяет в жизнь ключевые элементы государственной образовательной политики. Предложить участникам реализовать первый этап такой программы, оценить ее результаты, обсудить возникающие трудности и пути их преодоления.</p>
<p>КС.2.а. Видеть и обсуждать то, как школьники учатся, как они проявляют свои познавательные способности (в том числе способности к обработке информации, решению проблем, сотрудничеству и критическому мышлению).</p>	<p>Обсудить свойства познавательных процессов и то, как учащиеся приобретают и демонстрируют познавательные способности.</p> <p>Предложить участникам описать, как они используют эти способности в своей собственной работе. Поручить участникам совместно разработать план урока, на котором учащиеся целенаправленно приобретают и демонстрируют одну-две таких способности. Просить участников проанализировать реализацию этого плана и пути его совершенствования.</p>
<p>КС.2.б. Помогать учащимся использовать ИКТ для овладения умениями искать, анализировать, оценивать и использовать информацию.</p>	<p>Обсудить свойства умений искать и обрабатывать информацию и то, как учебные занятия с использованием ИКТ могут помочь развивать и демонстрировать эти умения. Предложить участникам привести примеры таких занятий.</p>
<p>КС.2.с. Разрабатывать планы и методику учебных занятий с использованием разных средств ИКТ, которые помогают учащимся приобретать умения рассуждать, планировать, рефлексировать свою учебу, выстраивать свои знания и общение.</p>	<p>Рассмотреть умения рассуждать, планировать, выстраивать свои знания и обсудить, как учебные занятия с использованием ИКТ могут способствовать развитию этих умений. Предложить участникам разработать и продемонстрировать примеры таких занятий. Просить участников проанализировать эти занятия и дать предложения по их совершенствованию.</p>
<p>КС.2.д. Помогать учащимся использовать ИКТ для развития умений общаться и сотрудничать.</p>	<p>Обсудить свойства умений общаться и сотрудничать. Рассмотреть, как формы учебной работы, которые основаны на использовании ИКТ, могут помочь развитию таких умений. Просить участников привести примеры таких занятий. Предложить участникам принять участие в виртуальном профессиональном учебном сообществе и продемонстрировать примеры умений общаться и сотрудничать.</p>
<p>КС.2.е. Помогать учащимся разрабатывать параметры (метрики) и критерии оценки знаний и умений и применять их для самооценки в процессе овладения содержанием учебных предметов и ИКТ-умениями. Помогать учащимся использовать эти параметры для оценивания работы других учеников.</p>	<p>Обсудить характеристики самооценивания и взаимооценивания, а также параметры (метрики) оценки знаний и практических умений, которые используются учащимися для рефлексивного оценивания своих образовательных результатов и достижений других учеников. Предложить участникам привести примеры соответствующих занятий и метрик. Просить участников разработать метрики для оценивания знаний и практических умений, которые бы расширяли и углубляли освоение учащимися предметного содержания и навыков использования ИКТ с привлечением новейших информационных технологий.</p>

Производство знаний

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ</p>	<p>Способность к самообразованию</p> <p>Школьники трудятся в учебном сообществе, где они непрерывно вовлечены в создание новых интеллектуальных продуктов, формирование своих собственных знаний и знаний других членов сообщества.</p>	<p>Учитель в данном подходе в явном виде демонстрирует (моделирует, показывает на своем примере) процессы учения (освоения знаний), а также создает ситуации, в которых учащиеся используют свои развивающиеся способности.</p>
<p>МОДУЛЬ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ</p>	<p>Распространяющиеся технологии</p> <p>Для получения новых знаний и их распространения, а также для совместного учения в любом месте и в любое время используются различные сетевые устройства, цифровые ресурсы и электронные среды.</p>	<p>Педагоги должны уметь организовывать учебные сообщества в ИКТ-насыщенной среде, использовать ИКТ для развития умений учащихся производить знания и рефлексивно учиться постоянно.</p>

Производство знаний

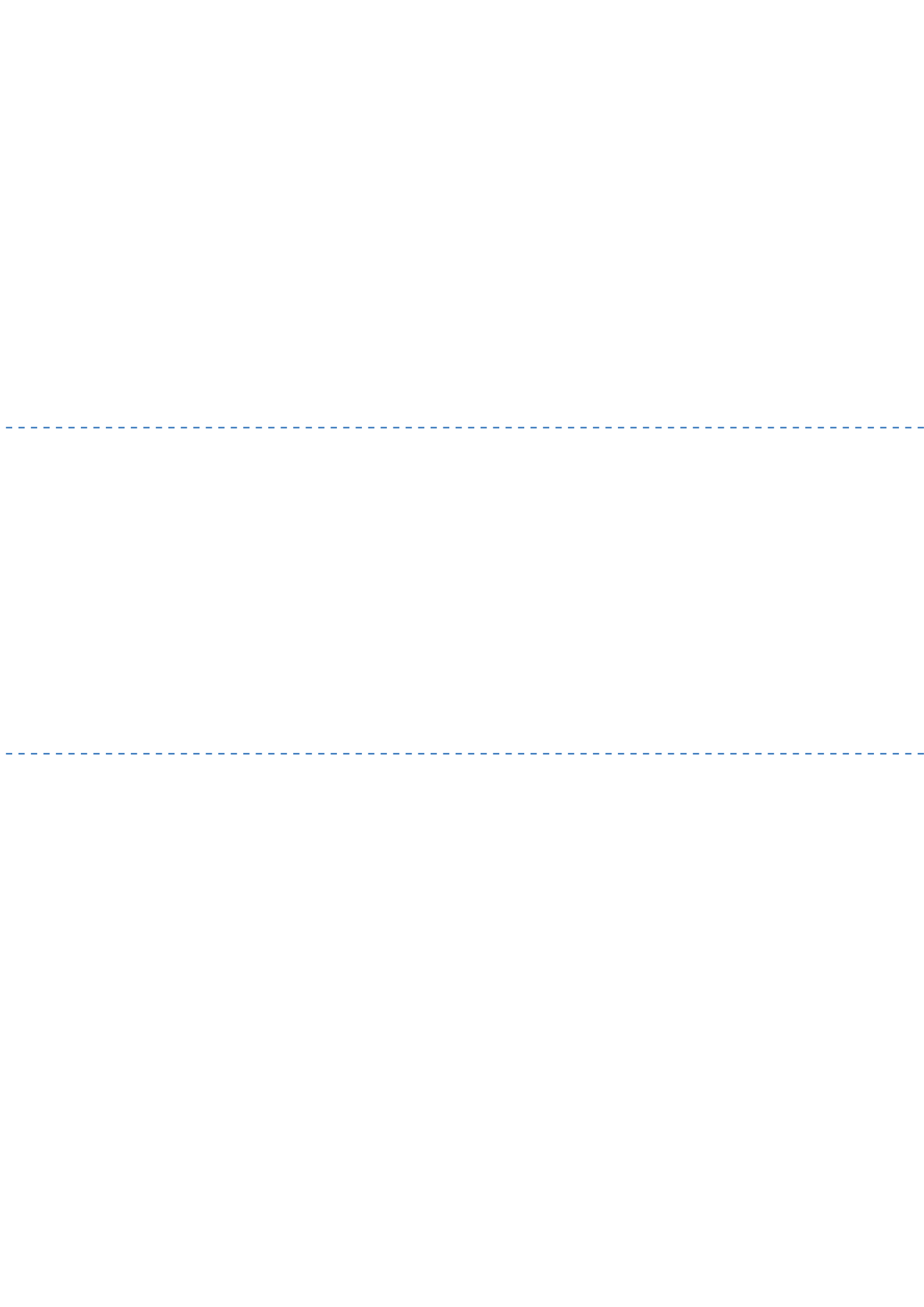
ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹³
<p>К3.3.a. В явном виде демонстрировать то, как он рассуждает, решает проблемы, порождает новые знания в процессе обучения школьников.</p>	<p>Предложить участникам в ходе обсуждения собственных познавательных умений экстерниоризировать и открыто продемонстрировать использование собственных способностей по решению задач в своей предметной области. Предложить участникам поделиться с коллегами своими приемами решения задач и способами совместно получать новые знания.</p>
<p>К3.3.b. Разрабатывать сетевые материалы и учебные занятия, на которых учащиеся вовлекаются в совместное решение проблем, исследования или художественное творчество.</p>	<p>Обсудить свойства сетевых материалов, которые помогают учащимся разрабатывать и планировать свои учебные занятия. Предложить участникам разработать и оценить такие материалы в малых группах. Просить участников продемонстрировать в рамках профессионального учебного сообщества, как они совместно решают проблемы, проводят исследования или занимаются художественным творчеством.</p>
<p>К3.3.c. Помогать учащимся разрабатывать планы проведения учебных проектов и занятий, на которых они вовлекаются в совместное решение проблем, исследования или художественное творчество.</p>	<p>Обсудить приемы работы учителя, которые помогают учащимся разрабатывать и планировать свои учебные занятия. Предложить участникам разработать и продемонстрировать примеры проведения таких занятий.</p>
<p>К3.3.d. Помогать учащимся включать создание мультимедиа, веб-ресурсов и подготовку изданий в свою проектную работу, чтобы поддержать процессы производства знаний и общение с различными группами людей.</p>	<p>Обсудить приемы работы учителя, которые помогают учащимся использовать в своей учебной работе различные ПС, повышающие производительность труда. Просить участников привести примеры таких приемов. Предложить участникам продемонстрировать примеры использования ПС для подготовки мультимедиа, веб-материалов и публикаций, которые помогают учащимся подготавливать свои сообщения в сетевых тематических учебных сообществах.</p>
<p>К3.3.e. Помогать учащимся рефлексировать свою учебную работу (процесс учения).</p>	<p>Обсудить приемы работы учителя, которые помогают учащимся рефлексировать свою учебную работу. Предложить участникам в рамках профессионального учебного сообщества привести примеры такой работы, отрефлексировать их и обсудить приемы, используемые коллегами.</p>
<p>К4.4.a. Рассказывать о работе и назначении ИКТ-инструментов и ресурсов (устройств для записи и подготовки мультимедийных материалов, редакторов, ПС для подготовки публикаций, инструментов для веб-дизайна) и использовать их, чтобы помогать учащимся в инновациях и производстве знаний.</p>	<p>Продемонстрировать различные ИКТ-инструменты и ресурсы. Рассказать, как они улучшают работу учащихся и помогают им производить знания и порождать инновации. Предложить участникам проанализировать конкретные примеры использования таких инструментов и ресурсов в своей предметной области и описать, как они помогают учащимся производить знания и порождать инновации. Просить участников использовать и оценить эти инструменты при проведении разработанных ими занятий.</p>

Производство знаний

МОДУЛИ	УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА	КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ
<p>МОДУЛЬ 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ</p>	<p>Обучающаяся организация Школы трансформируются в обучающиеся организации, где все учатся.</p>	<p>Учителя должны играть роль лидеров, проводя обучение и методическую поддержку своих коллег при разработке и воплощении в жизнь видения (стратегии развития) своей школы как инновационного обучающегося сообщества в ИКТ-насыщенной образовательной среде.</p>
<p>МОДУЛЬ 6 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ</p>	<p>Учитель как мастер учения В рамках данного подхода сами учителя являются мастерами учения и производителями знаний. Они постоянно вовлечены в экспериментальную и инновационную работу в области педагогики, производят новые знания о практике учения и обучения.</p>	<p>Педагоги должны быть способны, мотивированы и иметь желание экспериментировать, непрерывно учиться и использовать ИКТ для построения профессиональных учебных сообществ, нацеленных на получение новых знаний.</p>

Производство знаний

ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ПРИМЕРЫ МЕТОДОВ ¹³
<p>КС.5.a. Описывать функции и назначение виртуальных сред и систем для управления знаниями. Использовать их для улучшения усвоения материала учебных предметов и создания сетевых и очных учебных сообществ.</p>	<p>Продемонстрировать различные виртуальные среды и системы управления знаниями и описать, как они поддерживают учебные сообщества школьников. Предложить участникам проанализировать, как те или иные среды используются в их предметной области. Просить участников описать, как эти среды поддерживают учебные сообщества школьников. Предложить использовать такую среду на разработанном ими учебном занятии и продемонстрировать ее эффективность.</p>
<p>КС.5.b. Описывать функции и назначение инструментов для подготовки планов и аналитической работы. Использовать эти инструменты как средства поддержки школьников в процессе разработки и планирования ими учебных занятий, развития рефлексивного мышления и навыков учения.</p>	<p>Продемонстрировать различные инструменты для подготовки планов и аналитической работы. Рассказать, как они помогают школьникам при разработке и планировании ими своих учебных занятий. Предложить участникам проанализировать конкретные примеры использования этих инструментов в рамках своей предметной области и описать, как они помогают школьникам навыками управления собственным учением. Предложить участникам использовать эти инструменты и оценить их в ходе разработанных ими занятий.</p>
<p>КС.6.a. Играть ведущую роль в разработке видения (стратегии развития) своей школы, где использование ИКТ интегрировано в учебную программу и повседневную педагогическую практику.</p>	<p>Обсудить различные пути интеграции ИКТ в учебную программу и в повседневную педагогическую практику для совершенствования образовательной работы. Просить участников подготовить рабочие планы по освоению ИКТ в школе, которые они сами будут активно реализовывать вместе с администрацией и другими работниками школы. Предложить участникам обменяться этими планами и обсудить пути их реализации, возможные трудности и способы их преодоления.</p>
<p>КС.6.b. Играть ведущую роль в поддержке инноваций и непрерывного профессионального развития коллег в своей школе.</p>	<p>Обсудить социальные механизмы, которые способствуют включению педагогов в развитие и поддержание инновационного процесса в школе. Предложить всем участникам подготовить планы работы по созданию и развитию инновационной среды своей школы, которую они ведут совместно с администрацией и коллегами, и обменяться этими планами друг с другом. Просить участников предложить алгоритм освоения инновационных инструментов и ресурсов в своих школах.</p>
<p>КС.6.c. Непрерывно оценивать и анализировать педагогическую практику для ее совершенствования и стимулирования инноваций.</p>	<p>Обсудить особенности педагогической практики, поддерживающей инновации и совершенствование учебной работы. Просить участников привести соответствующие примеры из своего опыта.</p>
<p>КС.6.d. Использовать средства ИКТ для участия в профессиональных сообществах. Обмениваться лучшими практиками обучения и обсуждать их.</p>	<p>Обсудить в профессиональных учебных сообществах, как можно использовать средства ИКТ для поддержки инноваций и совершенствования учебной работы. Предложить участникам поделиться опытом подобного использования средств ИКТ.</p>



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ И ОПИСАНИЕ ЭКЗАМЕНОВ

ПРИМЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ И ОПИСАНИЕ ЭКЗАМЕНОВ

ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ: ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА

Примерная программа определяет задачи профессионального развития для каждого модуля в соответствии с подходом «Применение ИКТ». Программа отвечает требованиям структуры ИКТ-компетентности учителей, описанной в настоящих Рекомендациях ЮНЕСКО (далее – Рекомендации).

Задачи сформулированы таким образом, чтобы их можно было решить в ходе профессиональной подготовки¹⁴ педагогов. Вместе с тем они непосредственно связаны с задачами, которые преподаватели решают на своем рабочем месте. Поэтому приводимое здесь описание задач относится и к профессиональной подготовке, и к самой преподавательской работе (как, например, в пункте «Составляющие успеха» задачи 5.3 «Проведение совместно с коллегой пробного занятия, чтобы убедиться в его практической осуществимости»).

Лица, ответственные за подготовку и профессиональное развитие учителей, решают, должны ли занятия в ходе профессиональной подготовки учителей включать совместную работу слушателей, или достаточно просто обратить их внимание на важность кооперации с коллегами при проведении подобных учебных мероприятий в ходе повседневной педагогической работы.

Сведения, приведенные в пункте «Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе», всегда относятся к преподаванию (как часто учитель будет обращаться к конкретной задаче в своей учебной работе, насколько важно ее наличие в процессе обучения и т. д.). Эти сведения позволяют составителям рабочих программ определить важность и место решения данной задачи в ходе профессиональной подготовки.

Дополнительная информация содержится в Примечании в конце данного раздела.

¹⁴ Слова «профессиональная подготовка» (professional learning) относятся ко всем формам подготовки, переподготовки и профессионального развития учителей, включая их начальное (преддипломное) профессиональное образование и постдипломную подготовку.

МОДУЛЬ 1

ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ

Продемонстрировать знание заявленных в Рекомендациях целей подхода «Применение ИКТ».

ПРИМЕЧАНИЕ. Предполагается, что заявленные в Рекомендациях цели соответствуют целям государственной образовательной политики.

ЗАДАЧА 1.1. ОПИСАТЬ ЦЕЛИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ШКОЛЫ, КОТОРЫЕ ПОДДЕРЖИВАЮТСЯ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ

Рамочные положения

Потребность страны для своего экономического и социального развития в гражданах, способных:

- использовать средства ИКТ для получения информации и производства знаний;
- творить, рефлексировать, сотрудничать и решать проблемы (что необходимо для производства новых знаний);
- деятельно и всесторонне участвовать в жизни общества и влиять на решения, затрагивающие их собственную жизнь;
- эффективно управлять своей судьбой и жить полноценной насыщенной жизнью, знающие и находчивые;
- понимать проблемы межкультурного взаимодействия и мирно разрешать конфликты;
- вносить эффективный вклад в экономическую жизнь страны, ее конкурентоспособность на международном уровне.

Компоненты задачи

Знать об экономических и социальных теориях, сути и преимуществах информатизации образования.

Знать о том, как Рекомендации связаны с целями экономического и социального развития страны.

Знать общие особенности Рекомендаций (например, что они включают три подхода, из которых здесь рассматривается только первый).

За рамками рассмотрения остаются

Общенациональные или локальные политические цели, которые не связаны с Рекомендациями.

Цели подготовки рабочих и служащих в области ИКТ.

Стратегии разработки учебных программ.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Критически важно
Сложность	Не сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Желание учителей быть хорошими и ответственными работниками, поддерживать образовательную политику государства, используя Рекомендации в своей практике.

Желание правительства повысить эффективность работы учителей, следуя Рекомендациям.

Используемые материалы и ресурсы

Опубликованные Рекомендации (в частности, раздел «Основные положения», подраздел 2. «Принципы», посвященный влиянию образования на экономическое развитие страны).

Составляющие успеха

Открытость и готовность воспринимать новые идеи.

Препятствия

Страх перед изменениями.

Отсутствие текста Рекомендаций на родном языке.

Неуверенность, что Рекомендации поддерживаются на государственном уровне.

Противодействие следованию Рекомендациям или их слабая поддержка на местах. Нехватка бюджетных средств.

Опасности

Неспособность понять, что Рекомендации относятся к педагогической практике в целом, а не только к использованию ИКТ.

ЗАДАЧА 1.2. ОПИСАТЬ СТРУКТУРУ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ И ПОДХОДЫ К ИНФОРМАТИЗАЦИИ ШКОЛЫ

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная задача адресована учителю. Рассматриваются влияние, которое Рекомендации оказывают на работу педагога, и преимущества использования ИКТ. Их применение делает обучение более живым, знакомит учащихся с Интернетом и цифровыми инструментами, помогает им быть восприимчивее к новым идеям, совместно учиться искать решения проблем реального мира.

Рамочные положения

«Применение ИКТ» – первый из трех подходов, который является предпосылкой ко второму подходу «Освоение знаний» и, в итоге, к третьему подходу «Производству знаний». Каждый подход охватывает шесть аспектов работы педагога.

Компоненты задачи

Знать, что следование Рекомендациям требует инициативы и желания рефлексивно оценивать и изучать, возможно, непривычные сначала идеи и подходы. Для этого необходимо активное освоение Рекомендаций, а не просто пассивное присутствие на занятиях.

Понимать, какие преимущества дает использование Рекомендаций в условиях класса.

Демонстрировать, как использование Рекомендаций выглядит в конкретных ситуациях в классе.

Знать, почему освоение и использование Рекомендаций – непрерывный процесс, а не разовое мероприятие.

За рамками рассмотрения остаются

Другие стандарты ИКТ-компетентности преподавателей.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Используемые материалы и ресурсы

Текст Рекомендаций и другие, связанные с ним ресурсы.

Препятствия

Страх перед изменениями.

Отсутствие текста Рекомендаций на родном языке.

Неуверенность, что Рекомендации поддерживаются на государственном уровне.

Противодействие следованию Рекомендациям или их слабая поддержка на местах. Нехватка бюджетных средств.

Типичные ошибки

Чрезмерные амбиции.

Стремление быстро и радикально изменить учебный процесс, что может привести к обратному результату.

ЗАДАЧА 1.3. ОПИСАТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАЩИХСЯ, К КОТОРЫМ ВЕДЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Рамочные положения

Это первый из трех подходов. Здесь учащиеся делают первые шаги к тому, чтобы стать более информированными, мотивированными, осведомленными о новых источниках информации; научиться проводить исследования, выделять различные точки зрения, использовать компьютер и периферийные устройства, работать в команде, рефлексировать, быть способными решать проблемы, быть открытыми к новым идеям и т.д. Первый подход создает базу для двух последующих.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная цель формулируется с точки зрения ученика.

Компоненты задачи

Знать о преимуществах использования подхода «Применение ИКТ» для повышения результатов обучения школьников (перечислить, проанализировать, обсудить).

Показать, как можно было бы применить Рекомендации в своей работе, и какую пользу это могло бы принести.

Давать учащимся возможность пользоваться средствами ИКТ, чтобы поддержать их интерес к освоению этих средств и развитию рефлексии.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Критически важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Используемые материалы и ресурсы

Текст Рекомендаций и другие, связанные с ним ресурсы.

Препятствия

Недостаток воображения, чтобы представить преимущества, которые дает учащимся использование ИКТ.

Страх перед изменениями.

Отсутствие текста Рекомендаций на родном языке.

Неуверенность, что Рекомендации поддерживаются на государственном уровне.

Противодействие следованию Рекомендациям или их слабая поддержка на местах.

Нехватка бюджетных средств.

ЗАДАЧА 1.4. ПОНИМАТЬ, КАК СФОРМУЛИРОВАННЫЕ В РЕКОМЕНДАЦИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОЯВЛЯЮТСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНКРЕТНЫХ СЦЕНАРИЕВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Рамочные положения

Реализация подхода «Применение ИКТ» в условиях конкретного класса. Детальное и реалистичное описание этого подхода призвано помочь учителю понять и использовать его.

Сценарий должен отвечать условиям страны, где осуществляется профессиональное обучение. Следует соотнести материал, связанный с задачами 1.1–1.3, с реальными условиями работы учителей. Так, в ходе профессионального обучения в развивающейся стране должны обсуждаться сценарии, типичные для ее условий. (Профессиональное обучение должно

учитывать особенности отдельной страны, а итоговые экзамены – нет.)

Компоненты задачи

Проанализировать данный сценарий, разработать возможное решение и обсудить его с коллегами. Более детальные шаги:

1. Проанализировать сценарий (доступные технические и программные средства; ситуацию в школе и дома; социальные и экономические условия, влияющие на обучение; цели учебной работы, которые сформулированы в учебной программе; условия работы в классе и т.п.).

2. Выбрать цифровые инструменты и ресурсы, которые можно было бы использовать для достижения целей учебной работы.
3. Предусмотреть возможные трудности и пути их преодоления (например, загрузить видеofilm для демонстрации в классе на учительском компьютере заранее, чтобы снять проблему медленного интернет-соединения).
4. Обсудить сценарий и предлагаемое решение с коллегами, которые помогут выявить его сильные и слабые стороны и, возможно, предложат другие решения.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Слушатели освоили задачи 1.2 и 1.3 и готовы применить освоенное на практике.

Используемые материалы и ресурсы

Как можно более широкий набор цифровых инструментов, которые могут помочь продемонстрировать сценарий в рамках подхода «Применение ИКТ» (видеоклипы, презентации, аудиоклипы с разговорами учащихся, фотографии и т.п.).

Препятствия

Недостаток информации о сценариях. Отсутствие у учителей опыта работы со сценариями и использования Рекомендаций.

Типичные ошибки

Недостаточная детализация или нереалистичность сценария. Неполное или неправильное использование цифровых инструментов и цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

Опасности

Чрезмерное упрощение реальных условий и проблем учебной работы. Сценарий и используемые решения должны выглядеть убедительно и привлекательно для учителей.

Составляющие успеха

Творческий подход к разработке сценария.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Выбрать один сценарий из нескольких предлагаемых.

МОДУЛЬ 2

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ

Продемонстрировать базовые знания по использованию ИКТ для достижения образовательных результатов, предусмотренных учебной программой.

Требование к учителям «Помогите учащимся осваивать навыки использования ИКТ в рамках своего курса» может выходить за рамки модуля, поскольку учителя не всегда готовы обучать школьников базовым навыкам работы с компьютером (например, работе на клавиатуре или пользованию мышью).

ЗАДАЧА 2.1. ОПРЕДЕЛИТЬ СРЕДСТВА ИКТ И НАВЫКИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ДАННОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Рамочные положения

Поиск программного обеспечения по конкретным предметам в сети Интернет (свободно и бесплатно распространяемое ПО) или в магазине, а также обзоров таких программных средств. Поиск тематических веб-сайтов (например, для учителей истории – History Channel), веб-сайтов с обучающими материалами, сайтов методических журналов (например, журнал «Преподавание истории»), а также популярных энциклопедических или новостных веб-сайтов, которые не связаны с определенным предметом (например, Discovery Channel, Learning Channel, новости и т.д.). Поиск соответствующего инструментального ПО (например, электронные таблицы для решения математических задач).

Компоненты задачи

Определить цели урока.
Определить учебные мероприятия.
Изучить, используя Интернет, существующие пути достижения целей урока.
Приспособить и доработать существующие ресурсы и методы.
Освоить программное обеспечение, прежде чем использовать его в учебном процессе.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Критически важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Препятствия

Отсутствие подходящих или желаемых инструментов.
Проблемы с подключением к Интернету.
Лицензионные ограничения.
Отсутствие программного обеспечения на родном языке.

Знания, необходимые для освоения материала

Знать образовательные стандарты, ожидаемые учебные результаты, учебную программу.
Освоить задачи 4.2 и 4.3.
Знать цели занятия.

Составляющие успеха

Использование всевозможных цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) для оживления учебного процесса.

Забота о своем профессиональном развитии: перенимание опыта у своих коллег и других людей, как лучше использовать ЦОР, совершенствование своих технических навыков, постоянное внимание к педагогическим инновациям и новинкам в области ПО.

Типичные ошибки

Неправильный выбор ПО и/или ЦОР.

Нарушение авторских прав.

Опасности

Пренебрежение своей профессиональной обязанностью планировать учебные занятия (использование готовых планов занятий, а не разработка собственных).

Несоответствие между имеющимися техническими средствами и доступными ПО и/или ЦОР.

Показатели успеха

Интересный урок.

Мотивированные и обученные учащиеся.

ЗАДАЧА 2.2. СОПОСТАВИТЬ И ВЫБРАТЬ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО МЕРОПРИЯТИЯ В РАМКАХ ДАННОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Рамочные положения

Прогнозирование ожидаемых образовательных результатов, валидности, целей, области применения, стоимости, проблем с лицензированием и авторским правом, динамики класса, структуры группы, педагогических подходов/моделей.

(Примечание. Акцент в данной задаче делается на анализе сценария и на определении наилучших способов использования средств ИКТ.)

(Пример сценария. Обучить закону Бойля – Мариотта группу 12-летних девочек в классе, где есть один компьютер, нет проектора, но есть широкополосный доступ к Интернету, принтер и видеокамера.)

Компоненты задачи

Проанализировать сценарий (доступные в классе средства ИКТ, возраст учащихся и их специальные потребности, язык обучения, особенности изучаемой темы), чтобы определить роль, которую должны сыграть информационные технологии.

Оценить надежность, соответствие возрасту и доступность ресурсов, а также возможности использования их в классе. (См. также «Компоненты задачи» в задаче 4.2.)

Соотнести ресурсы и сценарий (например, рассмотреть и сравнить возможности задействования мобильных устройств,

использования потенциала различных ресурсов и/или инструментов).

Решить, как наилучшим образом использовать выбранные ресурсы или инструменты.

За рамками рассмотрения остаются

Исчерпывающая оценка ресурсов или целей учебной программы.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Необходимость достичь конкретного образовательного результата в данном контексте и условиях.

Препятствия

Отсутствие подходящих или необходимых инструментов.

Проблемы с подключением к Интернету.

Лицензионные ограничения.

Отсутствие программного обеспечения на родном языке.

Знания, необходимые для освоения материала

Знать, как учащиеся осваивают определенный материал (например, с какими сложностями они сталкиваются, изучая закон Бойля – Мариотта), какие понятия и представления они должны усвоить.

Знать, как в общем случае выбирать те или иные средства ИКТ и цифровые образовательные ресурсы для достижения конкретных образовательных результатов, зафиксированных в учебной программе.

Типичные ошибки

Слишком амбициозные планы, которые невозможно реализовать на уроке (например, планирование видеоконференции, несмотря на низкую пропускную способность канала связи).

Неправильный выбор ПО и/или ЦОР.

Чрезмерная зависимость от информационных технологий, увлечение

привлекательными новинками, хорошо рекламируемыми продуктами, инструментами и играми.

Нарушение авторских прав.

Опасности

Пренебрежение своей профессиональной обязанностью планировать учебные занятия (использование готовых планов занятий, а не разработка собственных).

Несоответствие между имеющимися техническими средствами и доступными ПО и/или ЦОР.

Составляющие успеха

Знание различных потребностей учащихся, дифференциация их заданий.

Опробование разных подходов к использованию ЦОР или средств ИКТ для данного сценария.

Изучение опыта других учителей, пользующихся ЦОР или средствами ИКТ в рамках аналогичного сценария.

ЗАДАЧА 2.3. СОПОСТАВИТЬ И ВЫБРАТЬ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО МЕРОПРИЯТИЯ В РАМКАХ ЗАДАННОГО СЦЕНАРИЯ

Рамочные положения

Область применения, вопросы стоимости, работа в классе; формирующее и итоговое оценивание; использование при этих видах оценивания:

- онлайн-тестирования;
- предъявления учащимися результатов учебной работы (например: с помощью подготовленного видеофильма или электронной таблицы, выступления с презентацией перед классом и т.п.);
- вопросов в ходе обучения (учащиеся выбирают вариант ответа на вопрос, заданный в презентации учителя, например, с помощью пультов для голосования).

Компоненты задачи

Проанализировать сценарий и определить, что должно оцениваться, с помощью каких ресурсов и инструментов.

Определить необходимый вид оценивания (например, итоговое или формирующее оценивание), включая такие способы оценки, при которых учащиеся что-то делают на практике, а не выполняют традиционный письменный тест.

Определить и оценить имеющиеся средства для оценивания с помощью ИКТ (например, SurveyMonkey¹⁵).

Соотнести средства ИКТ и необходимое оценивание.

Рассмотреть различные типы онлайн-тестирования (множественный выбор, заполнение пробелов, согласование, перетаскивание и т.д.).

За рамками рассмотрения остаются

Тестология. Учет посещаемости и вопросы управления классом (рассматриваются в модуле 5).

15 См. <http://www.surveymonkey.com/>. (Прим. переводчика.)

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Еженедельно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Знания, необходимые для освоения материала

Иметь базовые знания о методах оценивания в обучении.

Знать о преимуществах оценивания с использованием ИКТ (например, о возможной в данном случае мгновенной обратной связи, об автоматизированном подсчете результатов, о сборе и анализе данных).

Составляющие успеха

Использование возможностей ИКТ, чтобы предоставлять информацию быстрее, точнее и полнее, чем в ходе обычного оценивания.

Препятствия

Нехватка ресурсов (например, в классе есть только один компьютер, что не позволяет провести онлайн-тестирование всего класса).

Типичные ошибки

Чрезмерное доверие к статистическим данным, которые более доступны при использовании ИКТ, но не всегда содержат дополнительную информацию.

Уверенность, что оценивание с помощью ИКТ означает онлайн-тестирование, а не, допустим, создание видеоролика, чтобы продемонстрировать освоенное.

Непропорционально большое время, затраченное на создание сложных макетов для оценивания с помощью ИКТ, хотя можно было бы использовать и простые макеты.

Опасности

Искажение метода или целей оценивания при автоматизации соответствующих процедур с помощью ИКТ.

Показатели успеха

Понимание того, как продолжать обучение (переходить к освоению нового материала или еще раз повторять пройденное), как консультировать учащихся, как корректировать образовательный процесс, изменяя построение учебного занятия или используемые ресурсы.

ЗАДАЧА 2.4. ВЫБРАТЬ ПОДХОДЯЩИЕ СРЕДСТВА ИКТ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДАННЫХ ОБ УСПЕВАЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ

Рамочные положения

Применение ИКТ для сбора, обработки и подготовки отчетов об успеваемости учащихся (оценки, портфолио работ, подготовка похвальных грамот и отчетов об учебной работе учащимся, родителям и администрации).

Компоненты задачи

Настроить автоматизированную систему учета работы учащихся (например, таблицу для записи оценок).

Освоить приемы работы с общешкольной автоматизированной системой учета успеваемости (или с другой широкомасштабной системой, которую используют учителя и администрация школы).

Вводить данные различными способами (идентификационные карты, клавиатура).

Формировать отчеты.

Интерпретировать результаты.

Сообщать сведения об успеваемости учащихся различным группам пользователей (учащимся, родителям, администрации и т.д.).

За рамками рассмотрения остаются

Управление учебной деятельностью учащихся с использованием ИКТ (рассылка заданий и оценок по электронной почте, размещение работ учащихся в локальной сети).

Методы анализа данных (например, статистический анализ).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Критически важно
Сложность	Очень сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Знания, необходимые для освоения материала

Знать законы о конфиденциальности персональных данных и технологий, обеспечивающих сохранность персональных данных.

Знать преимущества и недостатки использования автоматизированных систем (например, преимущества использования ИКТ для автоматизации процессов, требующих профессионального и персонализированного подхода в написании отчетов для родителей). Понимать сопутствующие этому проблемы (такие как использование шаблонов для подготовки отчетов родителям).

Знать проблемы, связанные с сохранностью паролей.

Используемые материалы и ресурсы

Как минимум, ПО для работы с электронными таблицами и электронным журналом для выставления оценок. Желательно – хранилища данных, автоматизированные информационные системы, веб-порталы.

Составляющие успеха

Совершенствование культуры работы с данными.

Регулярное обновление данных.

Использование данных из разных источников: результатов различных видов оценивания и сравнительных данных по учащимся, преподавателям или школам.

Использование автоматизированных информационных систем для предоставления информации родителям и их активного вовлечения в школьную жизнь.

Использование автоматизированных информационных систем, позволяющих на ранних стадиях обнаружить признаки снижения успеваемости учащегося, что дает возможность своевременно сообщить об этом ему самому или учителю.

Препятствия

Нехватка компьютеров и периферийных устройств, программного обеспечения и/или финансовых ресурсов.

Низкая культура предоставления отчетности.

Типичные ошибки

Ошибки при вводе данных (включая неполноту данных).

Недостаточные навыки управления данными.

Отсутствие бдительности при хранении паролей.

Ошибки в алгоритмах подсчета результатов.

Опасности

Нарушение безопасности конфиденциальной информации.

Слабая защита от хакерских атак.

Составление некорректных отчетов из-за недостоверности данных.

Отсутствие реакции на поступающие сигналы (пренебрежение информацией, предоставляемой автоматизированной учетной системой, поскольку прежде такой информации не было).

МОДУЛЬ 3

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ

Интегрировать педагогические практики и использование ИКТ.

ЗАДАЧА 3.1. ИНТЕГРИРОВАТЬ СРЕДСТВА ИКТ С ТРАДИЦИОННЫМИ ПЕДАГОГИЧЕСКИМИ ПРАКТИКАМИ И МЕТОДАМИ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Рамочные положения

Использование презентационного ПО, видеофильмов, анимации и компьютерных моделей для изложения материала перед всем классом.

Изложение материала учителем; обсуждение, в ходе которого учитель отвечает на вопросы учащихся.

Компоненты задачи

Рассматривать весь спектр цифровых инструментов и ресурсов, которые можно использовать в традиционной учебной работе.

Обсудить инструменты, которые могут использоваться для общения, презентаций и учебных исследований. Например, учащиеся при помощи пультов дистанционного управления (кликеров) могут сообщить учителю, что они чего-то не поняли.

Рассматривать различные способы использования цифровых инструментов и ресурсов.

Для заданных условий работы в классе (сценария) придумывать набор возможных цифровых инструментов и ресурсов, которые помогут повысить результативность традиционной учебной работы.

Анализировать пригодность и эффективность использования выбранных инструментов и ресурсов для достижения предложенных образовательных результатов.

Предвидеть возможные проблемы и готовить план действий в чрезвычайных ситуациях (например, не работает проектор или во время урока отключили электричество).

До начала занятия учитель должен убедиться, что он хорошо знаком с программным обеспечением, компьютерами и периферийными устройствами, чтобы не возникало заминки в ходе урока.

Убедиться, если это необходимо, что учащиеся в состоянии пользоваться предоставленным им оборудованием, программными средствами и инструментами.

За рамками рассмотрения остаются

Самостоятельная работа учащихся с компьютером.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Постоянно
Важность	Критически важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Знания, необходимые для освоения материала

Знать преимущества и недостатки использования ИКТ при традиционных методах учебной работы.

Составляющие успеха

Использование ИКТ в условиях традиционных занятий с учетом различных стилей учебной работы школьников (например, чередовать текстовую информацию, изображения и звук), нужд учащихся со специальными потребностями (например, соответствующее звуковоспроизведение для слабослышащих).

Типичные ошибки

Использование не всех доступных технических и программных средств,

которые могли бы повысить эффективность традиционных методов обучения (эти средства включают не только компьютерные презентации).

Опасности

Чрезмерное увлечение техническими средствами обучения (например, демонстрация видеопленки вместо проведения урока).

Необоснованный выбор инструмента или ресурса (например, того, что находится под рукой или популярен, хотя он и не соответствует целям занятия).

ЗАДАЧА 3.2. РАЗРАБОТАТЬ УЧЕБНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ, КОТОРОЕ ИСПОЛЬЗУЕТ СРЕДСТВА ИКТ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ КОНКРЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Рамочные положения

Планы уроков или мероприятий, включающие учебную работу школьников, которая опирается на традиционные методы обучения, в том числе:

- работу на уроке (индивидуально или в группах);
- домашнюю работу;
- краткосрочные и длительные проекты;
- самостоятельные исследования по выбору школьника;
- работу с цифровыми учебными материалами (e-Learning);
- тестирование и оценивание.

Компоненты задачи

Точно определять цели обучения.

Проектировать учебную работу.

Рассматривать весь спектр потенциальных цифровых ресурсов и инструментов для поддержки учебной работы.

Выбирать цифровые ресурсы и инструменты, которые наилучшим образом отвечают целям обучения и стилям учебной работы учащихся.

Оценивать эффективность использования цифровых материалов и инструментов.

За рамками рассмотрения остаются

Методы традиционной работы учителя в классе.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Постоянно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Типичные ошибки

Попытка изобрести резервный план работы на месте при возникновении непредвиденных проблем с оборудованием или ПО.

Включение в план урока работ, более длительных, чем время урока.

Несоответствие выбранных средств ИКТ/ресурсов возрасту/уровню подготовки учащихся.

Использование цифровых инструментов и ресурсов, неинтересных или скучных для учащихся.

Опасности

Бесконтрольное использование средств ИКТ, разрушающее урок (например, учащиеся на уроке играют в компьютерные игры вместо того, чтобы выполнять учебную работу, предусмотренную учителем).

ЗАДАЧА 3.3. СПОНТАННО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ИКТ («ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС») ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С УЧАЩИМИСЯ

Рамочные положения

При незапланированном/неструктурированном учебном взаимодействии на уроке или в свободное время (проектная или домашняя работа) учащимся становится интересно изучить вопрос глубже, чем планировалось учителем. Это может быть связано с новостями в СМИ или с новейшими научными разработками, которые касаются темы занятия, или с неожиданными поворотами в ходе самой учебной работы школьников.

Компоненты задачи

Поддерживать неожиданные запросы учащихся, если они относятся к делу, поощрять их любознательность и активность.

Понимать, как цифровые ресурсы и инструменты могут помочь учебе, и показывать учащимся, как они могут их использовать в конкретной ситуации.

Использовать цифровые ресурсы и инструменты для получения информации. Например, проводить поиск в Интернете или использовать электронные таблицы для вычисления медианы, моды, среднего значения и других характеристик успеваемости школьников, сравнивать их с предыдущими показателями успеваемости или показывать тренды с помощью графиков.

Помогать учащимся расширять свои знания, рассматривая изучаемый вопрос под другим углом зрения.

Помогать учащимся осознать, что средства ИКТ можно использовать для получения информации и расширения знаний, необходимых не только в школе, но и в других областях жизни.

За рамками рассмотрения остаются

Плохо продуманные или подготовленные уроки.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	При необходимости

Мотивы

Дискуссии в классе, спонтанное расширение области учебной работы или другие обстоятельства, связанные с проявлением любознательности учащихся.

Знания, необходимые для освоения материала

Знать материал, связанный с задачей 4.3, и стандартные офисные приложения.

Используемые материалы и ресурсы

Любые подходящие цифровые инструменты (прежде всего Интернет или, например, электронные таблицы для выполнения расчетов и обработки информации).

Составляющие успеха

Управление дискуссией учащихся и их вопросами таким образом, чтобы эти вопросы оставались связанными с содержанием урока и отвечали его целям.

Демонстрация использования средств ИКТ для решения задач, возникающих в повседневной жизни.

Демонстрация эффективных способов поиска информации.

Препятствия

Нежелание или неспособность учителя отступить от плана урока или обсуждать неожиданные вопросы.

Невозможность получения доступа к нужным средствам ИКТ.

Типичные ошибки

Отвлечение школьников и учителя от запланированной цели урока (например, отвлечение на просмотр различных веб-сайтов).

Опасности

Попадание на нежелательные сайты (например, на сайты, предназначенные только для взрослых).

ЗАДАЧА 3.4. ГОТОВИТЬ ПРЕЗЕНТАЦИИ, КОТОРЫЕ ВКЛЮЧАЮТ НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИКТ

Рамочные положения

Структура компьютерной презентации; определение необходимого времени; отличие от обычной лекции; средства ИКТ, помогающие обучению. Использование при изложении материала различных цифровых инструментов и ресурсов дополнительно к компьютерной презентации, которая демонстрируется на экране.

Компоненты задачи

Ясно формулировать цели обучения.

Определять, какие средства ИКТ (оборудование, ПО и данные) стоит использовать (не обязательно презентационное ПО; это могут быть электронные таблицы, текстовые редакторы или ПО для работы с видео). При этом надо учитывать, что графики и диаграммы можно представить на презентации в статической форме и в динамике. Например, можно менять содержимое электронной таблицы во время демонстрации, корректируя внесенные в нее данные.

Продумать структуру презентации, связать ее с планом занятия.

Рассмотреть весь спектр доступных цифровых ресурсов. Выбрать те, которые наилучшим образом отвечают целям занятия и учебным стилям школьников.

Готовить презентацию, использовать различные виды ее оформления, соблюдать логику изложения, избегать распространенных ошибок (например, большое количество пунктов списка на одном слайде).

Пользоваться активными методами изложения материала, дать возможность слушателям реагировать на ваше выступление (вопросы, комментарии и т.д.).

Оценивать эффективность презентации.

Использовать «дорисовку», наложение отдельных порций информации друг на друга в ходе изложения материала, чтобы увеличить интерактивность и заинтересовать учащихся.

За рамками рассмотрения остаются

Специальное программное обеспечение, которое относится только к конкретному предмету (экзамены, предусматриваемые Рекомендациями, не включают материалы по отдельным предметам).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Опасности

Некачественный дизайн (плохое цветовое решение, малый размер шрифта, отсутствие интервалов).

Повторение того, что написано на экране.

Попытка изложить слишком большой объем информации.

Чтение лекции без привлечения внимания учащихся.

МОДУЛЬ 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ

Использовать базовые инструменты для проведения учебных мероприятий.

ЗАДАЧА 4.1. ОПРЕДЕЛИТЬ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ И УСТРОЙСТВАМ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДЛОЖЕННОГО УЧЕБНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

РАМОЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Компьютер (стационарный или мобильный), периферийное оборудование, устройства памяти и накопители, мониторы, интерактивные доски, мобильные телефоны, проекторы, цифровые камеры, принтеры, устранение простых неисправностей, сильные/слабые стороны оборудования/ периферийных устройств при достижении образовательных целей, учет стоимости различных устройств.

Компоненты задачи

Определить образовательные цели.

Выбрать устройство или устройства, которые помогают достичь поставленных целей.

Оценивать стоимость/затраты.

Проверить работоспособность устройства и его пригодность для учебной работы.

Убедиться, что устройство доступно в нужное время в нужном месте.

Еще раз оценить эффективность использования устройства для достижения поставленных целей и целесообразность его применения в будущем.

За рамками рассмотрения остаются

Настройка выбранных периферийных устройств, технические подробности их работы (например, как делать снимки с помощью камеры, а не как технически изображение сохраняется в памяти устройства).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Появление в школе нового оборудования. Желание зафиксировать нечто в цифровом формате (например, сделать видеозапись экскурсии). Стремление уменьшить расход бумаги.

Составляющие успеха

Выбор технического средства, исходя из целей занятия, а не наоборот.

Препятствия

Недооценка требований к умениям, которые необходимы для работы с устройством, слабая подготовка, недостаточная уверенность в своих силах.

Высокая стоимость или недоступность оборудования.

Технические сложности или отсутствие технической поддержки.

Опасности

Отсутствие предварительной (до начала занятий) проверки работы технических средств.

ЗАДАЧА 4.2. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИНТЕРНЕТ И БРАУЗЕР ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

Рамочные положения

Использование URL для доступа к веб-сайтам; оценка надежности сайта; плагины; загрузка файлов/медиа; доступ к нужным материалам; знание того, что такое браузеры; виды браузеров; понимание, как влияет скорость соединения с Интернетом на возможность проведения различных учебных мероприятий.

Компоненты задачи

Оценивать необходимость использования Интернета для проведения занятия.

Найти веб-сайт и открыть его в браузере.

Оценить, в какой мере можно доверять расположенной на сайте информации, ее достоверность.

Оценить веб-сайт с точки зрения действующих законов об интеллектуальной собственности и авторском праве.

Оценить полезность материалов сайта для проведения занятий и достижения образовательных результатов.

Выявлять необходимость использования дополнительного ПО (например, плагины).

Включать материалы сайта в учебную работу.

Добавлять сайт в закладки или делать на него ссылку.

За рамками рассмотрения остаются

Понимание работы Интернета.

История Интернета.

Настройка интернет-соединения.

Устранение неполадок интернет-подключения.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Необходимость найти дополнительную или актуальную информацию, которая отражает различные точки зрения.

Стремление обогатить имеющиеся образовательные ресурсы (например, дополнить текст изображением или видео).

Стремление организовать интерактивную работу.

Необходимость сотрудничать, общаться.

Желание связать учебную работу с жизнью.

Составляющие успеха

Изучение веб-сайта (как часто на него ссылаются, кто его автор, кто его финансирует), что бы убедиться в надежности и достоверности размещенных там материалов.

Ознакомление с правилами работы в компьютерном классе, перед установкой в нем дополнительного ПО.

Проверка находящихся на сайте ссылок, как с точки зрения их работоспособности, так и с точки зрения их содержания (подходит ли оно школьникам).

Проверка (до начала занятий) доступности сайта с помощью имеющегося оборудования.

Оценка рисков использования сайта.

Добавление, при необходимости, сайта в закладки.

Разработка резервного плана работы в случае сбоя оборудования. Сохранение копии материалов сайта, чтобы обратиться к ней, если возникнут технические неполадки.

Препятствия

Низкая скорость доступа в Интернет.

Распространенное мнение о том, что Интернет не безопасен.

Отсутствие необходимых периферийных устройств.

Знания, необходимые для освоения материала

Знать материал задачи 6.3 (правила безопасной работы в Интернете).

Понимать, что такое «пропускная способность интернет-соединения».

Знать правила пользования соответствующим оборудованием.
Знать, что такое «браузер», и его разновидности.
Знать структуру URL.
Понимать, что представляет собой Интернет.
Уметь знакомиться с материалами в Интернете.
Знать, как сделать компоненты веб-сайта доступными офлайн.
Знать виды интернет-сервисов.
Знать, как оценивать степень доверия к материалам веб-сайта и их точность.

Опасности

Ошибки в наборе URL-адреса, что может привести к непреднамеренному переходу на нежелательный сайт.

Другие вопросы

Нужны ли дополнительные средства ИКТ, чтобы использовать данный веб-сайт в классе?

Можно ли использовать локальную копию сайта (офлайн) или с ним нужно работать только онлайн?

Годится ли этот сайт для данной категории учащихся?

Что учащиеся должны освоить в результате занятия?

Является ли использование Интернета наилучшим среди прочих или единственным способом организации занятия?

ЗАДАЧА 4.3. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ И ПОИСК ПО КЛЮЧЕВЫМ СЛОВАМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

Рамочные положения

Способы поиска, поиск на естественном языке, доступ к результатам поиска; понимание ранжирования результатов поиска; понимание того, что такое поисковая система; виды поисковых систем, их сильные и слабые стороны; использование ключевых слов; использование кавычек при поиске; поиск среди определенного типа ресурсов (например, изображения); оценка безопасности найденных материалов; сохранение результатов поиска, закладки, печать, избранное, история; навигация по результатам поиска; применение лингвистических инструментов (переводчиков) при обработке результатов поиска.

Компоненты задачи

Определить, что надо найти и в каком виде (например, изображения, текст и видео).
Выбрать подходящие ключевые слова для поиска информации по данной теме.
Просматривать результаты поиска.
Корректировать и уточнять условия поиска.
Оценивать и сравнивать результаты поиска в разных поисковых системах по одним и тем же ключевым словам.
Выбрать наиболее подходящие результаты поиска.

Открыть сайт, убедиться, что он доступен, и добавить его адрес в закладки.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Несложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Желание получить ресурсы/информацию в данный момент времени.

Стремление обогатить имеющиеся знания/ресурсы.

Потребность в аутентичной информации для расширения опыта учащихся (в том числе поиск примеров из реальной жизни).

Необходимость включить в учебную работу опыт виртуального (сетевое) взаимодействия.

Знания, необходимые для освоения материала

Освоить материал задач 4.2 и 6.3.

Правила соблюдения авторских прав.

Использование поисковых систем на мобильных устройствах и стоимость таких услуг.

ЗАДАЧА 4.4. СОЗДАВАТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПОЧТОВЫЕ ЯЩИКИ В WWW-СРЕДЕ

РАМОЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Составляющие электронного адреса; понимание, каким должен быть надежный пароль; шаги по настройке учетной записи (логин и пароль) электронной почты (удаление и восстановление логина и пароля); понятие об электронной почте; сохранение и отправка файлов (размер); этикет электронной почты; адресная книга; сервисы электронной почты; конфиденциальность личных данных; безопасность (спам, вирусы, мошенничество, «кража личных данных» и др.); управление почтой (включая настройку папок); спам-фильтры; возможность работы с электронной почтой на мобильном телефоне; решение простейших проблем, связанных с электронной почтой; завершение работы с электронной почтой; понимание различий между веб-сервисом и клиентским приложением.

Компоненты задачи

Создать учетную запись электронной почты.

Создавать и отправлять электронные сообщения.

Отправлять сообщения одному или многим адресатам, используя копии и скрытые копии.

Отвечать на сообщение электронной почты.

Получать сообщения и сохранять вложения.

Управлять параметрами учетной записи электронной почты.

Создавать папки и организовывать их структуру.

Удалять сообщения при превышении лимита (в том числе из папок «Корзина» и «Отправленное»). Перемещать сообщения в папках.

Периодически проверять папку «Спам».

Использовать адресную книгу и ее функции (включая группы).

За рамками рассмотрения остаются

Понимание работы Интернета.

История Интернета.

Настройка интернет-соединения.

Устранение неполадок интернет-подключения.

Управление почтовым сервером.

Корпоративная электронная почта.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Необходимость связываться с родителями, администрацией, учащимися, где бы они ни находились.

Необходимость отслеживать коммуникацию.

Необходимость рассылать задания учащимся.

Потребность обмениваться цифровыми материалами/документами (с одним или многими партнерами).

Необходимость уменьшить затраты и экономить бумагу.

Необходимость общения с человеком, говорящим на другом языке.

Знания, необходимые для освоения материала

Знать правила сетевого этикета.

Знать преимущества электронной почты перед обычной почтой.

Понимать, чем общение по электронной почте (асинхронная коммуникация) отличается от чата (синхронная коммуникация).

Понимать особенности и преимущества удаленного хранения данных.

Понимать разницу между SMS и электронной почтой.

Освоить материал задач 4.2 и 6.3.

Препятствия

Медленное или ненадежное интернет-соединение.

Блокирование брандмауэром почтовых сообщений или вложений.

Ошибки или опечатки в адресе.

Невозможность получения письма из-за того, что размер вложения превышает установленный лимит.

Типичные ошибки

Непонимание получаемых сообщений об ошибках.

Незнание этикета электронной почты (например, ответ на письмо не одному, как следовало бы, а всем участникам

дискуссии; или использование заглавных букв).

Отправка сообщения без проверки его содержания.

Несовпадение темы письма и его содержания, из-за чего оно может попасть в папку со спамом.

Отсутствие вложения в письме.

Неспособность постоянно проверять и разбирать почту.

Опасности

Ошибки или опечатки в адресе электронной почты (отправка письма не тому или не существующему адресанту).

Нерегулярное, эпизодическое пользование электронной почтой.

Незащищенный пароль электронной почты.

ЗАДАЧА 4.5. ВЫБИРАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, КОТОРОЕ НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ ПОДХОДИТ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАННОГО СЦЕНАРИЯ

Рамочные положения

Использование текстовых редакторов, графических редакторов, программных средств для создания презентаций. Соотнесение программного обеспечения/программных средств (ПО/ПС) с учебными потребностями/стилями учебной работы/возрастом учащихся. Использование базовых навыков работы с ИКТ для достижения целей обучения.

Компоненты задачи

Определить, каких образовательных результатов надо достичь, или какие задачи надо выполнить.

Рассмотреть имеющееся ПО, которое помогает достичь запланированных результатов.

Сравнить и оценить возможности, которые имеет данное ПО (например, подготовка отчетов, комбинирование различных форм учебной работы и т.д.).

Определить технические характеристики этого ПО.

Продемонстрировать навыки, необходимые для проведения занятия.

Оценить возможные последствия его проведения.

За рамками рассмотрения остаются

Установка ПО.

Руководство работой учащихся в классе.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Еженедельно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Необходимость повысить эффективность преподавательской работы (например, использовать средства визуализации вместо изложения материала по учебнику).

Препятствия

Стоимость лицензий.

Недоступность ПО.

Отсутствие ПО на родном языке.

Контент или примеры, используемые в ПО, не локализованы (не привязаны к местным условиям).

Опасности

Попытка подбирать/подгонять учебное занятие к выбранному ПО.

Другие вопросы

Насколько практично использовать данное ПО в классе?

Какие дополнительные средства ИКТ требуются, чтобы использовать данное ПО в классе?

ЗАДАЧА 4.6. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ И УСПЕВАЕМОСТИ ШКОЛЬНИКОВ, ВЕСТИ УЧЕТ ДАННЫХ О РАБОТЕ УЧАЩИХСЯ И ОБМЕНИВАТЬСЯ ЭТИМИ ДАННЫМИ

Рамочные положения

Использование автономного и сетевого ПО, электронных таблиц, автоматизированных систем управления школой (для учета успеваемости, посещаемости, ведения расписания уроков и т.д.).

Компоненты задачи

Определить, какие данные следует собирать.

Собирать данные.

Вводить данные в компьютер.

Анализировать данные.

Подготавливать и распространять отчеты.

Действовать в соответствии с полученной информацией.

За рамками рассмотрения остаются

Проектирование баз данных/систем управления.

Управление системой документооборота.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Еженедельно
Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Необходимость анализировать данные и составлять отчеты.

Требования органов управления или других ведомств/учреждений/организаций.

Знания, необходимые для освоения материала

Знать преимущества компьютерных систем сбора, хранения и обработки данных (автоматизированных информационных систем, или АИС).

Знать различные виды АИС.

Знать виды собираемых данных и цели их сбора.

Знать, какие виды отчетов можно подготовить автоматически (сгенерировать).

Понимать вопросы безопасности данных и защиты конфиденциальной информации (задача 6.3).

Понимать, как использовать приложения на автономном компьютере и в сети.

Препятствия

Недостаток профессиональной подготовки.

Недостаток уверенности при использовании приложений.

Отсутствие сети или ее ненадежность.

Слабая техническая поддержка ПО/приложения.

Трудоемкость оцифровки данных.

Партнеры по решению задачи

Группа технической поддержки.

Группа поддержки ПО (некоторых его видов).

Школьная администрация.

Типичные ошибки

«Мусор на входе – мусор на выходе»¹⁶.

Отсутствие контроля за собранными данными.

Ошибка в расчетах или при выборе метода обработки данных (например, ошибочный выбор графика для отчета).

16 Принцип, согласно которому система выдает бессмысленные результаты при неверных входных данных. (Прим. переводчика.)

Опасности

Отсутствие резервного копирования данных.

Другие вопросы

Кто должен иметь доступ к данным?
Как часто следует собирать данные?

ЗАДАЧА 4.7. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЩЕПОТРЕБИТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОБЩЕНИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Рамочные положения

Текстовые сообщения, аудиоконференции (VOIP), видеоконференции, виртуальная классная комната (вебинар, сетевой семинар). Совместная работа в сети (например, краткие сообщения, блоги, вики, общие ресурсы и т.п., включая зарождающиеся технологии, web 2.0 и далее). Социальные сети, идея цифрового гражданства и сетевой этикет, электронная почта, сотрудничество с использованием локальных ресурсов (классная/школьная локальная сеть и Интернет).

Компоненты задачи

Выявлять возможности для сотрудничества, которые обогащают учебный процесс.

Выбирать подходящие инструменты для совместной работы.

Планировать совместную работу (время, ресурсы, инструменты и пр.).

Проверять условия для совместной работы.

Проводить совместную работу.

Оценивать эффективность совместной работы для решения поставленной образовательной задачи, чтобы решить, следует ли и дальше применять этот способ работы.

За рамками рассмотрения остаются

Установка/настройка оборудования и программного обеспечения.

Администрирование работы сети/систем управления учебным процессом (LMS).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Возможность участвовать в конкурсах/соревнованиях.

Возможность быть частью сообщества.

Необходимость в совете эксперта/специалиста.

Знания, необходимые для освоения материала

Освоить материал задач 4.4 и 6.3.

Понимать, что включает или должна включать в себя совместная работа.

Знать о доступных средствах ИКТ для совместной работы.

Составляющие успеха

Проведение первых проектов совместной работы на уровне школы или региона, а не на международном уровне.

Совместное планирование командной работы.

Ориентация совместной работы на достижение целей обучения, предусмотренных учебной программой.

Препятствия

Недооценка временных затрат.

Неуверенное владение инструментами для совместной работы.

Различия в часовых поясах и языке общения, в культурных традициях и организации работы.

Типичные ошибки

Незнание культурных различий.

Отсутствие общих целей и взаимопонимания с партнерами по совместной работе.

Незнание современных средств поддержки совместной работы.

Опасности

Недооценка организационных трудностей, возникающих при совместной работе.

Партнеры по решению задачи

Группа технической поддержки.

Другие вопросы

Нужны ли дополнительные инструменты (например, веб-камеры для проведения видеоконференции)?

Что должны освоить учащиеся в результате выполнения совместной работы?

Является ли Интернет наилучшим среди прочих или единственным инструментом сотрудничества?

МОДУЛЬ 5

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Организовывать и управлять учебной работой в условиях традиционного обучения.

ЗАДАЧА 5.1. ПРОВОДИТЬ УЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В КОМПЬЮТЕРНОМ КЛАССЕ

Рамочные положения

ИКТ-среда компьютерного класса (обсудить и дать примеры того, как компьютеры могут помочь проведению занятий); подготовка плана учебного занятия в компьютерном классе; преимущества и недостатки работы в ИКТ-насыщенной образовательной среде, где все компьютеры объединены в сеть; методы управления работой класса.

Компоненты задачи

Определить учебные занятия, которые можно проводить в компьютерном классе.

Планировать подготовительные мероприятия (например, резервировать время в компьютерном классе, предусмотреть загрузку файлов для доступа к ним учащимся, доступ и выдачу паролей).

Убедиться, что имеющегося оборудования достаточно для выполнения запланированной работы (например, количество учащихся соответствует количеству компьютеров).

Проверять, что задания выполнимы с помощью данного оборудования.

Убедиться, что учащиеся обладают необходимыми навыками для выполнения запланированной работы.

Разрабатывать рабочие листы и указания учащимся, которые необходимы для выполнения учебной работы.

За рамками рассмотрения остаются

Администрирование компьютерного класса, размещение в нем оборудования.

Администрирование компьютерной сети и средств ИКТ за пределами класса (например, в библиотеке или учебном классе).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Требование или возможность использовать ИКТ для обучения.

Необходимость организовать индивидуализированное обучение.

Знания, необходимые для освоения материала

Освоить материал задач 4.1, 4.5, 5.3 и 6.3.

Знать, какие средства ИКТ (аппаратное обеспечение, программное обеспечение, периферия) надо использовать на данном занятии.

Знать, что учащиеся готовы решать проблемы, которые возникают при работе в сети, включая вопросы интеллектуальной собственности, авторских прав, плагиата и техники безопасности.

Знать, что учащиеся знакомы с правилами работы в компьютерном классе.

Знать различные способы управления работой групп учащихся в компьютерном классе.

Типичные ошибки

Недооценка времени, необходимого для проведения занятия.

Недооценка или переоценка имеющихся у школьников навыков.

Опасности

Надежда на то, что все средства ИКТ будут работать исправно, и поэтому резервный план, рассчитанный на нештатные ситуации, не понадобится.

Показатели успеха

Повышение мотивации школьников к учебе.

Возрастающее желание школьников учиться.

Партнеры по решению задачи

Группа технической поддержки.

Администратор компьютерных классов.

ЗАДАЧА 5.2. ОРГАНИЗОВЫВАТЬ ИНДИВИДУАЛЬНУЮ, ГРУППОВУЮ И ФРОНТАЛЬНУЮ РАБОТУ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИКТ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Рамочные положения

Использование различных средств ИКТ. Знание о возможностях/ограничениях этих средств. Использование различных организационных форм учебной работы: индивидуальной работы, работы в парах, в малых группах. Обсуждение организации учебного пространства класса, оснащенного средствами ИКТ. Примеры использования компьютеров для проведения различных учебных мероприятий. Подготовка плана проведения занятий, где используются средства ИКТ, в условиях классной комнаты.

Компоненты задачи

Определить виды учебной работы, в ходе которых можно эффективно использовать ИКТ.

Решать организационные вопросы (доступ к оборудованию, техническая поддержка).

Планировать организацию учебной работы (включая распределение учащихся на группы).

Устроить предварительный прогон занятия.

Убедиться, что учащиеся владеют навыками, необходимыми для проведения занятия.

Разработать план занятия и направлять работу учащихся.

Анализировать удачный опыт в целях его дальнейшего использования.

Иметь резервный план проведения занятия на случай отказа оборудования.

За рамками рассмотрения остаются

Оборудование компьютерного класса.

Знание особенностей технических и программных средств ИКТ.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Возможность включить в учебный процесс практическую работу школьников.

Возможность обогатить учебную работу, повысить ее интерактивность и дифференцировать обучение за счет использования ИКТ.

Требование или возможность использовать ИКТ для обучения.

Необходимость проводить индивидуализированное обучение.

Знания, необходимые для освоения материала

Освоение материала задач 4.1, 4.5, 5.3 и 6.3.

Знать, что учащиеся готовы решать проблемы, которые возникают при работе в сети, включая вопросы интеллектуальной собственности, авторских прав, плагиата и техники безопасности.

Понимать, что управление работой в классе, где используются средства ИКТ, усложняется.

Составляющие успеха

Предварительная (до начала работы) проверка наличия технической поддержки.

Достаточное время на проведение учебной работы, включая время на опрос по ее завершении.

Поощрение стремления учащихся самостоятельно решать возникающие проблемы.

Препятствия

Помещение для занятий не позволяет использовать средства ИКТ и различные организационные формы учебной работы.

Сопротивление учащихся новым формам организации учебной работы.

Неуверенное владение средствами ИКТ и цифровыми ресурсами.

Типичные ошибки

Неверный выбор размера группы, что ставит под угрозу успешность занятия.

Отсутствие корректировки плана по ходу проведения занятия, когда выясняется, что размер группы выбран неверно.

Недооценка времени, необходимого на проведение занятия.

Недооценка или переоценка имеющихся у школьников навыков.

Опасности

Надежда на то, что все средства ИКТ будут работать исправно, и поэтому резервный план, рассчитанный на нештатные ситуации, не понадобится.

Показатели успеха

Повышение мотивации школьников.

Возрастающее желание школьников учиться.

Занятия с использованием ИКТ не мешают другим видам учебной работы в классе.

ЗАДАЧА 5.3. РАЗЛИЧАТЬ ПОДХОДЯЩИЕ И НЕПОДХОДЯЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ ИКТ

Рамочные положения

Номенклатура средств ИКТ (включая мобильные телефоны); понимание пригодности различных средств ИКТ для разных форм учебной работы; влияние различных организационных форм на результативность учебной работы; выбор различных методов обучения и средств ИКТ при индивидуальной работе, работе в парах и в малых группах.

Компоненты задачи

Определить доступные технические и программные средства ИКТ.

Рассмотреть возможные организационные формы, которые можно использовать в учебной работе (включая оценку их пригодности).

Соотнести между собой (комбинировать) средства ИКТ и организационные формы учебной работы для достижения различных целей.

За рамками рассмотрения остаются

Оборудование компьютерного класса.

Знание особенностей технических и программных средств ИКТ.

Планирование занятий.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Очень важно
Сложность	Несложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Стремление улучшить сотрудничество между учащимися.

Необходимость включить в учебную работу формирование навыков 21-го века.

Возможность обогатить учебную работу, повысить ее интерактивность и дифференцировать обучение за счет использования ИКТ.

Нехватка средств ИКТ.

Знания, необходимые для освоения материала

Освоение материала задач 4.1, 4.5 и 5.2.

Знать о преимуществах и недостатках использования ИКТ в классе, а также о потенциальных проблемах, которые здесь могут возникнуть.

Понимать, что учебная работа с использованием ИКТ сопряжена с дополнительными сложностями в управлении классом.

Знать, какие виды учебной работы можно задействовать при том или ином количестве доступных каждому учащемуся средств ИКТ.

Знать о преимуществах разных организационных форм проведения учебной и воспитательной работы.

Составляющие успеха

Проведение совместно с коллегой пробного занятия, чтобы убедиться в его практической осуществимости.

Препятствия

Помещение для занятий не позволяет использовать средства ИКТ и различные организационные формы учебной работы.

Сопrotивление учащихся новым формам организации учебной работы.

Типичные ошибки

Неверный выбор размера группы, что ставит под угрозу успешность занятия.

Отсутствие корректировки плана по ходу проведения занятия, когда выясняется, что размер группы выбран неверно.

Показатели успеха

Наилучший выбор средств ИКТ для данной организационной формы работы в классе.

Партнеры по решению задачи

Вспомогательный персонал.

Дефектологи.

Другие вопросы

Насколько легко изменить условия работы учащихся в классе?

Каковы цели обучения?

МОДУЛЬ 6

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Использовать средства ИКТ для повышения эффективности профессиональной работы.

ЗАДАЧА 6.1. ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ИКТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПЕДАГОГА

Рамочные положения

Оптимизация производительности, продуктивности и коммуникаций (например, пользование электронными таблицами для мониторинга успеваемости). Переход от аналоговых технологий к цифровым. Список ключевых работ, которые входят в обязанности учителя. Применение средств ИКТ: оборудования (настольные компьютеры, ноутбуки, наладонники/КПК); программного обеспечения (текстовый редактор, блог, ресурсы в вики-формате и другие инструменты общения).

Компоненты задачи

Определить работы, которые следует выполнить.

Выбрать те работы, которые эффективнее выполнять с использованием ИКТ.

Найти коллег, работников службы технической поддержки или других людей (включая учащихся), которые могут стать помощниками, наставниками или единомышленниками в использовании ИКТ.

Определить наиболее подходящее средство ИКТ для выполнения работы.

Выявить изменения по сравнению с традиционным способом выполнения работы, которые свидетельствуют о преимуществах использования ИКТ.

Выполнить работу, используя выбранные средства ИКТ.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Еженедельно
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Неэффективность применяемых способов работы.

Требования администрации использовать ИКТ.

Появление новых средств ИКТ в школе.

Желание снизить расходы бумаги.

Необходимость приобрести новые навыки.

Знания, необходимые для освоения материала

Понимать выгоды от использования ИКТ для повышения продуктивности своей работы.

Знать содержание работ, для выполнения которых используются средства ИКТ.

Знать о возможностях, сильных и слабых сторонах ИКТ как средства повышения продуктивности работы учителя.

Знать о стоимости необходимых лицензий.

Знать о требуемых навыках и времени, которое необходимо для подготовки к использованию средств ИКТ.

Освоить материал задачи 4.4.

Составляющие успеха

Выполнение сначала простых работ, переход к повседневному использованию ИКТ.

Непрерывное совершенствование необходимых навыков, понимание, что для их освоения требуется время.

Препятствия

Нехватка уверенности и навыков при использовании средств ИКТ.

Отсутствие средств ИКТ, которые наиболее подходят для решения данной задачи.

Типичные ошибки

Желание использовать все имеющиеся средства ИКТ.

Попытка использовать ИКТ для решения важной задачи до того, как сформированы необходимые навыки.

Прекращение попыток освоить средства ИКТ после первых неудач.

Другие вопросы

Поможет ли увеличение инвестиций и выделение большего времени на освоение ИКТ повысить эффективность их использования?

Оправдано ли применение средств ИКТ в условиях школы?

Является ли данное средство ИКТ наилучшим или одним из возможных инструментов решения задачи?

ЗАДАЧА 6.2. ИСПОЛЬЗОВАТЬ СРЕДСТВА ИКТ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГА

Рамочные положения

Применение ИКТ для работы с коллегами по всему миру; дистанционное и виртуальное обучение; изучение учебных материалов, расширение знаний в области методики преподавания и по своему предмету; использование средств ИКТ, способствующих профессиональному развитию.

Компоненты задачи

Найти различные средства ИКТ, которые можно использовать для расширения знаний в области методики преподавания и по своему предмету.

Определить цели своего профессионального развития.

Разработать план использования средств ИКТ в процессе достижения этих целей.

Найти коллег, работников службы технической поддержки или других людей, которые могут стать помощниками, наставниками или единомышленниками в использовании ИКТ.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежеквартально
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Стремление улучшить возможности своего трудоустройства.

Изменения в учебной программе.

Стремление следить за новостями в своей предметной области.

Необходимость приобрести новые навыки.

Знания, необходимые для освоения материала

Освоить материал задач 4.2, 4.3, 4.4 и 4.7.

Уметь пользоваться Интернетом и общаться в сети.

Понимать преимущества использования ИКТ для расширения своих знаний и отслеживания новостей.

Знать о возможностях, сильных и слабых сторонах использования ИКТ для профессионального развития учителя.

Составляющие успеха

Выполнение на первых порах простых задач, трезвое отношение к своим первым успехам.

Следование собственному плану профессионального развития.

Проверка надежности и качества средств ИКТ.

Выделение времени на свое профессиональное развитие.

Препятствия

Нехватка времени для профессионального развития.

Сложность в определении достоверности ресурсов.

Стоимость ресурсов.

Нехватка умения уверенно пользоваться средствами ИКТ и цифровыми ресурсами.

Партнеры по решению задачи

Коллеги.

Эксперты в предметной области.

Эксперты в области педагогики.

Типичные ошибки

Недооценка времени, необходимого на освоение новых инструментов.

Отсутствие проверки надежности ресурсов.

Прекращение попыток освоить средства ИКТ после первых неудач.

Опасности

Отсутствие реального плана своего профессионального развития.

Показатели успеха

Увеличение потенциального вклада экспертов в профессиональное развитие педагогов за счет использования ИКТ.

Способность принимать участие в работе профессиональных сообществ (например, в сетевых обсуждениях вопросов педагогики с другими учителями).

Другие вопросы

Является ли использование ИКТ для профессионального развития рациональным вложением времени и средств?

Умеет ли учитель пользоваться средствами ИКТ?

Является ли выбранное средство ИКТ наилучшим среди прочих или единственно возможным?

ЗАДАЧА 6.3. ЗНАТЬ И УМЕТЬ СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ В ИНТЕРНЕТЕ

Рамочные положения

Киберпреследования; подходящая для размещения в Интернете информация; форумы; проблемы конфиденциальности и пиратства; вирусы; мошенничество; спам; куки; всплывающие окна; интеллектуальная собственность, авторские права, нежелательный контент; цифровое гражданство; этикет электронной почты; этика; требования закона; защита персональных данных; проблемы пароля.

Компоненты задачи

Предпринимать профилактические меры против вирусов, спама, вредоносных программ и т.п.

Знать принятые в школе правила работ с цифровыми устройствами и выполнять их.

Выполнять свою работу в соответствии с требованиями, предъявляемыми к «цифровым гражданам».

Обеспечивать безопасность персональных данных (их защиту).

Уважать интеллектуальную собственность и авторские права.

Рассказывать учащимся о существующих опасностях (киберпреследование, пригодность информации для публикации, хищничество, форумы) и о безопасном использовании Интернета; о правильной работе с электронной почтой; о сетевом этикете (нетикете).

Соблюдать баланс между достоинствами и недостатками Интернета, рассказывая о нем школьникам.

Соблюдать правила безопасной работы в Интернете и поощрять к этому же учащихся и коллег.

За рамками рассмотрения остаются

Психическое здоровье учащихся.
Появление зависимостей (игровой и пр.).
Детальные вопросы законодательства.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Постоянно
Важность	Критически важно
Сложность	Очень сложно
Место в учебном процессе	По мере необходимости

Мотивы

Использование Интернета учащимися.
Требование к учителям вести электронные записи.
Подготовка учителями отчетов (для родителей, администрации, экзаменационных комиссий и пр.).

Используемые материалы и ресурсы

Как правило, браузеры и базы данных, но в общем случае – любые цифровые инструменты или данные.

Составляющие успеха

Использование всех возможных мер предосторожности, чтобы избегать рисков (спам, мошенничество, хищничество и т.д.), обеспечить безопасность данных (например, используя пароли) и не разгласить конфиденциальную информацию.

Препятствия

Игнорирование опасностей.
Отсутствие антивирусного программного обеспечения.
Неопытность.

Типичные ошибки

Излишняя самоуверенность.
Неумение оценить знание учащимися требований безопасности и предпринять необходимые действия.
Излишний страх перед опасностями при использовании Интернета.

Партнеры по решению задачи

Учащиеся.
Учителя.
Родители.
Группа технической поддержки.
Школьная администрация.

Другие вопросы

Как рассказывать об опасностях с учетом возраста учащихся?
Привлекать ли родителей к обсуждению вопросов безопасности?



КОМУ АДРЕСОВАНА ПРОГРАММА «ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ»?

Эта программа адресована всем работникам образования и в том числе преподавателям учреждений по подготовке и повышению квалификации учителей, заинтересованным в развитии умения эффективно использовать ИКТ в образовании.

ИСХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ ПРОГРАММЫ

- Умения:
 - базовая компьютерная грамотность, знание офисных прикладных программ (например, текстового редактора, электронных таблиц, презентаторов);
 - работа с файлами;
 - базовые навыки работы с компьютером (включая работу с мышкой и клавиатурой);
 - знакомство с работой в Интернете.
- Доступ к ИКТ.

Возможность пользоваться средствами ИКТ в школе – благоприятное условие для освоения учителями данной программы.

ПРИМЕЧАНИЕ

В пункте «Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе» показатели имеют следующие значения.

- «Периодичность» оценивается по шестибальной шкале: постоянно (6/6), ежедневно (5/6), еженедельно (4/6), ежемесячно (3/6), ежеквартально (2/6), ежегодно (1/6).
- «Важность» оценивается по пятибальной шкале: критически важно (5/5), очень важно (4/5), важно (3/5), отчасти важно (2/5), неважно (1/5).
- «Сложность» оценивается по пятибальной шкале: очень сложно (5/5), сложно (4/5), отчасти сложно (3/5), несложно (2/5), легко (1/5).

В пункте «Препятствия» для каждой задачи предполагается, что эти препятствия включают нехватку ресурсов, времени и креативности.

Применение ИКТ: описание экзаменов

МОДУЛИ	ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ГРУППА ПРОВЕРЯЕМЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
МОДУЛЬ 1 ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	ТЛ.1.а. Распознавать ключевые свойства педагогических практик и описывать, как эти свойства помогают реализовать образовательную политику.	1. Продемонстрировать знание заявленных в Рекомендациях целей подхода «Применение ИКТ».
МОДУЛЬ 2 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	ТЛ.2.а. Соотнести образовательные стандарты с конкретными программными средствами и описать, как эти средства помогают выполнять образовательные стандарты. ТЛ.2.б. Помочь учащимся приобрести умения и навыки использования средств ИКТ в рамках своего учебного предмета. ТЛ.2.с. Использовать ИКТ, чтобы оценить, в какой мере учащиеся овладели учебным материалом, и информировать их об этом в ходе формирующего и итогового оценивания.	2. Продемонстрировать базовые знания по использованию ИКТ для достижения образовательных результатов, предусмотренных учебной программой.
МОДУЛЬ 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ	ТЛ.3.а. Описать, как можно использовать традиционные методы учебной работы и ИКТ для усвоения школьниками учебного предмета. ТЛ.3.б. Включать работу с ИКТ в планы уроков, чтобы улучшить освоение предмета учащимися. ТЛ.3.с. Использовать компьютерные презентации и цифровые образовательные ресурсы для обучения учащихся.	3. Интегрировать педагогические практики и использование ИКТ.

ПРОВЕРЯЕТСЯ В ХОДЕ ЭКЗАМЕНА (ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ)

- 1.1. Описать цели информатизации школы, которые поддерживаются Рекомендациями.
- 1.2. Описать структуру ИКТ-компетентности учителей и подходы к информатизации школы.
- 1.3. Описать образовательные результаты учащихся, к которым ведет использование Рекомендаций.
- 1.4. Понимать, как сформулированные в Рекомендациях компетенции проявляются при реализации конкретных сценариев учебных занятий.

Примечание. Мы не можем проверять знание специфических нормативных документов, которые действуют на местном и/или национальном уровне.

Предположение. Задачи формулируются в предположении, что использование Рекомендаций является частью национальной стратегии.

- 2.1. Определить средства ИКТ и навыки их использования, необходимые для достижения целей обучения в рамках данной учебной программы.
- 2.2. Сопоставить и выбрать средства обучения с использованием ИКТ для проведения учебного мероприятия в рамках данной учебной программы.
- 2.3. Сопоставить и выбрать средства оценивания с использованием ИКТ для проведения учебного мероприятия в рамках заданного сценария.
- 2.4. Выбрать подходящие средства ИКТ для мониторинга и распространения данных об успеваемости учащихся.

Примечание. Члены рабочей группы едины в том, что на этом экзамене не должны проверяться и оцениваться умения педагога обучать школьников элементарной компьютерной грамотности (работа с клавиатурой, мышью и пр.).

- 3.1. Интегрировать средства ИКТ с традиционными педагогическими практиками и методами учебной работы.
- 3.2. Разработать учебное мероприятие, которое использует средства ИКТ для достижения конкретного образовательного результата.
- 3.3. Спонтанно использовать средства ИКТ («здесь и сейчас») при взаимодействии с учащимися.
- 3.4. Готовить презентации, которые включают в себя необходимые средства ИКТ.

МОДУЛИ	ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ...)	ГРУППА ПРОВЕРЯЕМЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
<p>МОДУЛЬ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ</p>	<p>TL.4.a. Описать и продемонстрировать использование широко распространенных технических средств ИКТ.</p> <p>TL.4.b. Описать и показать использование базовых возможностей текстового процессора для ввода, редактирования, форматирования и распечатки текста.</p> <p>TL.4.c. Описать назначение и продемонстрировать основные возможности презентационной графики и других цифровых ресурсов.</p> <p>TL.4.d. Описать назначение и основные функции графических редакторов и использовать их для подготовки простых изображений.</p> <p>TL.4.e. Описать Интернет и Всемирную паутину (World Wide Web), привести конкретные примеры их использования. Описать работу браузера и использование URL для доступа к веб-сайту.</p> <p>TL.4.f. Использовать поисковые системы.</p> <p>TL.4.g. Завести почтовый ящик и использовать его для устойчивой электронной почтовой связи.</p> <p>TL.4.h. Описать функции и назначение обучающих программ и тренажеров. Объяснить, как они помогают учащимся приобретать знания по учебным предметам.</p> <p>TL.4.i. Систематизировать готовые программные продукты и веб-ресурсы по своему предмету, оценивать их правильность и соответствие образовательным стандартам, соотносить их с нуждами конкретных учащихся.</p> <p>TL.4.j. Пользоваться сетевыми автоматизированными информационными системами для учета посещаемости, хранения оценок и подготовки школьной отчетности.</p> <p>TL.4.k. Применять общеупотребительные средства сетевого общения и сотрудничества (текстовые сообщения, видеоконференции, социальные сети и среды).</p>	<p>4. Использовать базовые инструменты для проведения учебных мероприятий.</p>
<p>МОДУЛЬ 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ</p>	<p>TL.5.a. Использовать компьютерный класс для проведения текущих учебных мероприятий.</p> <p>TL.5.b. Применять средства ИКТ в качестве дополнительных учебных материалов для организации индивидуальной и групповой работы учащихся в условиях традиционного класса, не мешая другим учебным мероприятиям.</p> <p>TL.5.c. Различать, в каких условиях удобно/неудобно использовать те или иные средства ИКТ.</p>	<p>5. Организовывать и управлять учебной работой в условиях традиционного обучения.</p>
<p>МОДУЛЬ 6 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ</p>	<p>TL.6.a. Использовать средства ИКТ для повышения производительности своего труда.</p> <p>TL.6.b. Использовать средства ИКТ как инструмент для приобретения методических знаний и знаний по своему предмету.</p> <p>TL.6.c. Решать проблемы безопасного использования сети Интернет.</p>	<p>6. Использовать средства ИКТ для повышения эффективности профессиональной работы.</p>

ПРОВЕРЯЕТСЯ В ХОДЕ ЭКЗАМЕНА (ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ)

- 4.1.** Определить требования к техническим средствам и устройствам, которые необходимы для проведения предложенного учебного мероприятия.
- 4.2.** Использовать Интернет и браузер для проведения учебного мероприятия.
- 4.3.** Использовать поисковые системы и поиск по ключевым словам для проведения учебного мероприятия.
- 4.4.** Создавать и использовать электронные почтовые ящики в www-среде.
- 4.5.** Выбирать программное обеспечение, которое наилучшим образом подходит для реализации заданного сценария.
- 4.6.** Использовать программное обеспечение для учета посещаемости и успеваемости школьников, вести учет данных о работе учащихся и обмениваться этими данными.
- 4.7.** Использовать общепотребительные программные средства для общения и сотрудничества при проведении учебных мероприятий.

- 5.1.** Проводить учебные мероприятия в компьютерном классе.
- 5.2.** Организовывать индивидуальную, групповую и фронтальную работу учащихся с использованием средств ИКТ в различных условиях.
- 5.3.** Различать подходящие и неподходящие организационные условия для использования различных средств ИКТ.

- 6.1.** Использовать средства ИКТ для повышения производительности труда педагога.
- 6.2.** Использовать средства ИКТ для профессионального развития педагога.
- 6.3.** Знать и уметь соблюдать требования безопасной работы в Интернете.

ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ: ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА

Примерная программа определяет задачи профессионального развития для каждого модуля в соответствии с подходом «Освоение знаний». Программа отвечает требованиям структуры ИКТ-компетентности учителей, описанной в настоящих Рекомендациях.

Каждый модуль примерной программы описывает задачи, которые педагоги должны решать в ходе повседневной работы, чтобы эффективно включать ИКТ в образовательный процесс. Эти задачи показывают, что должны будут освоить слушатели в ходе профессиональной подготовки¹⁷.

Дополнительная информация содержится в Примечании в конце данного раздела.

¹⁷ Слова «профессиональная подготовка» (professional learning) относятся ко всем формам подготовки, переподготовки и профессионального развития учителей, включая их начальное (преддипломное) профессиональное образование и постдипломную подготовку.

МОДУЛЬ 1

ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ

Понимать, как различные подходы к информатизации образования влияют на учащихся и учителей.

Этот модуль посвящен формированию глубокого понимания целей и принципов построения Рекомендаций и их связи с государственной политикой в области информатизации образования. Педагоги учатся

решать следующую задачу.

ЗАДАЧА 1.1. ПОНИМАТЬ ПОЛИТИКУ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Изучите имеющиеся материалы (документы, видеофильмы, газетные статьи, книги, концепции информатизации образования на уровне страны и школы, текст Рекомендаций), где излагаются цели и принципы ICT-CFT, а также их связь с государственной и местной политикой в области информатизации образования.

Проанализируйте, как можно использовать ИКТ для подготовки учащихся, которые способны решать проблемы, сотрудничать, творить, глубоко освоить школьные учебные предметы и применять полученные знания на практике. Обдумайте возможную роль ИКТ во всех аспектах работы педагога.

Найдите примеры, которые показывают Рекомендации в действии. В качестве таких примеров можно использовать материалы на DVD и видеофильмы, газетные статьи, онлайн-материалы, задокументированные фрагменты учебной работы, выступления приглашенных специалистов, обзоры уроков коллег из своей или других школ.

Обсудите с коллегами цели информатизации школы, преимущества и примеры использования ИКТ для учения/обучения учителей и школьников.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность

Периодичность	Ежедневно
Важность	Критически важно
Сложность	Сложно

Мотивы

Понимание того, что традиционные методы учебной работы не соответствуют современным требованиям общества и экономики.

Изменения в целях работы школы или в государственной политике.

Предварительные знания

Базовые знания об использовании метода учебных проектов.

Знание текущих вопросов социальной, политической и экономической жизни на государственном, региональном и внутришкольном уровнях.

Знакомство с развитием ИКТ (например, с распространением социальных сетей или мобильных телефонов).

Знание об увлечении детей и молодежи технологиями, о понятии «цифровые аборигены».

Препятствия

Предубеждения, личные взгляды, мнения, точка зрения и мировоззрение учителя.

Сопrotивление или неспособность принять новые идеи.

Общедоступность ключевых ресурсов (таких как заявления политиков на государственном и местном уровне).

Отсутствие программ профессиональной подготовки/переподготовки или низкое качество этих программ.

Отсутствие активной политики в области информатизации образования на государственном или местном уровне.

Противодействие целям информатизации школы со стороны различных групп влияния: общественных, политических, религиозных, местных сообществ, родителей или бизнеса. Такие группы могут заметно влиять на образовательную политику. Для успешного достижения целей информатизации педагоги должны включаться в работу этих групп и пытаться влиять на них изнутри.

Типичные ошибки

Ошибочная уверенность, что имеющихся знаний о политике в области информатизации образования достаточно, и их не следует проверять.

Восприятие процесса информатизации образования лишь как моды или прихоти; непонимание того, что информатизация важна для работы учителя.

Неспособность увидеть, что информатизация образования связана с педагогической практикой, а не просто с использованием новой терминологии.

Опасности

Представление о том, что проведение в жизнь политики информатизации школы – дело лишь одного человека (например, завуча по ИКТ), а не обязанность каждого учителя.

МОДУЛЬ 2

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ

В модуле рассматривается, как ИКТ влияют на учебную программу и оценивание. Учитель:

- выделяет в учебном плане ключевые понятия и процессы, которые предпочтительно изучать с использованием ИКТ (это относится не только к формированию знаний, но также умений, навыков, процедур, ценностей и отношений);
- принимает решение, как использовать ИКТ в ходе оценивания учащихся. Эти две задачи подробно разбираются ниже.

ЗАДАЧА 2.1. ВЫДЕЛИТЬ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОЦЕССЫ, КОТОРЫЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО ИЗУЧАТЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ

Рассмотрите ключевые знания и представления, зафиксированные в учебной программе по предмету или нескольким предметам, которые надо преподавать в соответствии с действующими нормативными документами (стандарты, требования к учебной программе, рекомендованные учебные пособия) и с учетом понимания учителем сути предмета.

Определите, какие из требуемых учебной программой ключевых навыков и умений можно формировать с использованием ИКТ. Примите во внимание способность к творчеству, инновациям, навыки сотрудничества и коммуникации, исследовательские навыки, критическое мышление и умения решать реально существующие проблемы.

Выберите цифровые инструменты и ресурсы, которые наилучшим образом подходят для достижения целей учебной программы, а также для формирования у школьников необходимых навыков. Не забывайте о традиционных (не цифровых) образовательных ресурсах.

Определите, как можно использовать ИКТ для удовлетворения образовательных потребностей всех учеников – от наименее способных до наиболее способных, а также учеников со специальными потребностями (например: цифровые средства и ресурсы для учащихся с затруднениями в учебной работе, учеников с дислексией или слабовидящих).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность

Периодичность	Ежемесячно
Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно

Составляющие успеха

Обсуждение с коллегами-профессионалами, включая завуча по учебно-методической работе и руководителей школы.

Препятствия

Недостаток уверенности учителя в себе или своем знании предмета при ответе на сложные вопросы учеников.

Культурное, семейное или религиозное неприятие некоторых понятий или знаний.

Типичные ошибки

Сосредоточение внимания на навыках и игнорирование ключевых понятий.

Включение в материал собственных предубеждений.

Неумение различать фундаментальные и второстепенные понятия.

Чрезмерный акцент на некоторых понятиях и знаниях.

Неумение мыслить критически и независимо.

Формирование у учащихся догматических представлений об основах изучаемого предмета.

ЗАДАЧА 2.2. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИКТ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ТОГО, КАК УЧЕНИКИ ПОНИМАЮТ КЛЮЧЕВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИЗУЧАЕМОГО МАТЕРИАЛА

Используйте ИКТ для оценивания не только фактических знаний, но и понимания ключевых понятий и процессов, умения решать проблемы, сотрудничать, критически мыслить.

Рассмотрите способы оценивания, где использование ИКТ дает наибольший эффект (например, метрики, тесты, проверочные опросы, портфолио, наблюдения, интервью). Обсудите, например, как могут помочь:

- видеозапись публичного выступления или спортивных состязаний для оценивания практических умений;
- ИКТ-приложения для обнаружения трудностей при освоении учеником специфических умственных действий, скажем, на уроках математики или чтения;
- стандартизированные компьютерные тесты для соотнесения достижений учеников с установленными нормативами;
- интернет-сайт или электронная почта для знакомства учеников и их родителей с критериями оценивания;
- цифровая визуализация для оценки понимания учениками ключевых понятий (скажем, при проведении химических опытов);
- текстовые и табличные редакторы, с помощью которых ученики готовят вопросы, для самооценки и взаимного оценивания;
- средства ИКТ, предназначенные ученикам со специальными потребностями (скажем, аудиокниги и клавиатура Брайля, предназначенные слабовидящим).

Важность и сложность задачи, ее место в учебном процессе

Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Знания, необходимые для освоения материала

Знание теории и владение базовыми навыками оценивания.

Препятствия

Нехватка ресурсов (например, наличие только одного компьютера, вынуждающее учеников проходить тест поочередно, подсказывая друг другу ответы; или медленное интернет-соединение, затягивающее прохождение теста).

Типичные ошибки

Искажение оценки вследствие нарушения баланса между оцениванием знаний, навыков и умений при использовании ИКТ. Использование слишком узкого набора инструментов оценивания.

МОДУЛЬ 3

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ

Разработать и провести учебные мероприятия на основе совместных учебных проектов, направленных на решение реальных проблем и использующих ИКТ.

Учитель:

- разрабатывает учебные проекты, включающие применение ИКТ;
- проводит учебные мероприятия с использованием учебных проектов;
- анализирует эффективность применения ИКТ при обучении с использованием учебных проектов.

Эти три задачи подробно описаны ниже.

ЗАДАЧА 3.1. РАЗРАБОТАТЬ УЧЕБНЫЕ ПРОЕКТЫ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИКТ

Определите проблему или вопрос, который интересен ученику. Это может быть международная, национальная, местная или личная проблема (например: нехватка водных ресурсов, землетрясения, нищета, хулиганство, изменения климата, домашнее насилие, половая дискриминация, здоровое питание).

Чтобы выбрать наиболее подходящую проблему, учителю, возможно, придется посоветоваться с коллегами, учащимися или провести небольшое исследование.

Проблема должна:

- включать ключевые понятия школьной программы;
- быть интересно и ярко представлена ученикам (например, с помощью видеоролика);
- мотивировать учеников к творчеству и инновациям;
- быть достаточно сложной, иметь несколько методов решения и/или несколько возможных решений;
- относиться к нескольким предметам школьной программы и мотивировать учителей к сотрудничеству.

Учебное мероприятие, связанное с решением проблемы, должно:

- учитывать уровень знаний и навыков учеников, их опыт, но в то же время быть достаточно сложным;
- включать поиск и анализ данных, решение проблем и принятие решений, групповую работу;

- поощрять сотрудничество, требовать от учеников взаимодействия друг с другом и с людьми за пределами класса, уважать чужое мнение;
- учитывать специальные потребности учеников (например, использование клавиатуры Брайля для слабовидящих или дополнительные средства ИКТ для одаренных учеников);
- включать формирующее и итоговое оценивание.

План проведения такой работы должен включать: цели, задачи, сроки, инструкции для учеников, справочные материалы, доступные и проверенные цифровые инструменты и сервисы (например, заранее установленные на компьютерах вики или блог), учебные мероприятия и критерии для оценки подготавливаемых учащимися продуктов (результатов проекта).

Учитель должен вести специальный журнал наблюдений за работой школьников и фиксировать в нем причины принятия тех или иных решений, что поможет ему развивать у учащихся навыки проведения совместной проектной работы и использования ИКТ.

Важность и сложность задачи, ее место в учебном процессе

Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕСУРСЫ

Интернет, мультимедиа, ПС для управления проектом, инструменты для построения ментальных карт, средства для поддержки коллективной работы.

ПРЕПЯТСТВИЯ

Отсутствие творческого подхода при разработке учебных мероприятий.

Отсутствие у учителя адекватных инструментов для планирования учебных проектов.

Жесткие требования учебной программы и системы внешнего оценивания работы школьников.

Неблагоприятная школьная среда, отсутствие поддержки со стороны руководителей школы и/или местного сообщества.

ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

Неожиданные внешние воздействия (например, пересечение с занятиями других учителей или с другими мероприятиями школы из-за накладок в расписании).

Недосмотр за нарушением авторских прав и использованием конфиденциальных данных.

Недостаточное взаимодействие с другими учителями или родителями.

Опасности

Проведение увлекательных проектов, которые не требуют освоения учениками ключевых понятий изучаемого предмета.

Недооценка загрузки учеников или уровня развития у них соответствующих навыков.

Неосвоенность ключевых понятий, предусмотренных учебным планом.

ЗАДАЧА 3.2. ПРОВЕСТИ УЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

Обсудите цели проекта и критерии оценивания с учениками. Объясните ученикам, как они будут оцениваться.

Организируйте учеников в группы с учетом видов работы и используемых средств ИКТ.

Организируйте представление проектов, обсуждение и рефлексию.

Скоординируйте, если необходимо, совместную работу с коллегами в межпредметных проектах.

Создавайте и поддерживайте условия, стимулирующие школьников критически мыслить, решать проблемы, сотрудничать, использовать различные формы общения.

Проводите формирующее и итоговое оценивание хода и результатов учебной работы учащихся. Например, оцените презентации учеников и их участие в работе.

Ведите журнал проекта, как описано в задаче 3.1.

Важность и сложность задачи, ее место в учебном процессе

Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Знания, необходимые для освоения материала

Понимание роли фасилитатора.

Понимание сути личностно-ориентированного подхода в ходе занятий с использованием метода проектов.

Умение планировать и распределять ресурсы.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕСУРСЫ

Интернет, текстовый редактор, программы для создания презентаций и другие приложения. Средства мультимедиа (магнитофон, видеокамера и пр.). Сервисы для совместной работы и обмена информацией (электронная почта, ресурсы в вики-формате и т.д.). Сервисы для поиска, анализа и хранения данных. Программные инструменты для управления проектом.

Препятствия

Слабые технические навыки.
Отсутствие творческого подхода при проведении занятий.
Неудачное использование средств ИКТ (например, когда ученикам требуется объединить несколько видов цифровых ресурсов в единый проект).
Неспособность поддерживать мотивацию учащихся в ходе выполнения проекта.
Неспособность контролировать внешних партнеров (например, при выполнении совместного телекоммуникационного проекта некоторые из участников не представили данные, необходимые для успешной совместной работы).
Неэффективная коммуникация в проекте, где достижение результата требует сотрудничества.

Типичные ошибки

Неспособность переключиться с позиции лектора на позицию фасилитатора.
Неадекватное общение с коллегами, родителями и другими людьми в ходе проекта.
Недостаточная пунктуальность, несоблюдение графика выполнения плана.

Опасности

Неспособность управлять групповой динамикой.
Отход от задач проекта.
Переоценка надежности используемых средств ИКТ.
Недооценка занятости и уровня подготовки учащихся.

ЗАДАЧА 3.3. ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ ПРИ ОБУЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ

Проанализируйте результаты работы школьников, участвовавших в проекте, обращая внимание на следующее:

- в какой мере ученики освоили ключевые понятия;
- насколько необходимым было использование средств ИКТ по ходу проекта;
- насколько удачно были выбраны средства ИКТ, не стоит ли пересмотреть этот выбор с целью повышения эффективности проектной работы в будущем;
- какие трудности возникали при использовании выбранных средств ИКТ, и как они преодолевались;
- как можно более эффективно использовать средства ИКТ при выполнении учебных проектов.

Зафиксируйте результаты анализа в журнале проекта и при необходимости обсудите их с коллегами.

Важность и сложность задачи, ее место в учебном процессе

Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Предварительные знания

Понимание личностно-ориентированного подхода при обучении с использованием метода проектов.

Препятствия

Недостаточные знания о возможностях использования ИКТ на отдельных этапах проекта: сбор данных, их анализ, представление, совместное использование.
Недостаточное понимание методов учения и обучения.
Недостаточное понимание процессов учения при использовании метода проектов.
Нехватка знаний об особенностях используемых средств ИКТ.

Опасности

Фиксация внимания на качествах, характеристиках и свойствах технологических средств вместо целесообразности их использования в процессе обучения.
Восприятие ИКТ как решения, а не как средства для достижения результата.

МОДУЛЬ 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ

Использовать ИКТ для организации и поддержки совместной проектной учебной работы школьников.

Учитель:

- выбирает или создает необходимые программные средства и ресурсы;
 - использует ИКТ для общения и сотрудничества;
 - использует ИКТ для организации и мониторинга работы учащихся в учебных проектах.
- Эти три задачи подробно описаны ниже.

ЗАДАЧА 4.1. ВЫБРАТЬ ИЛИ СОЗДАТЬ НЕОБХОДИМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И РЕСУРСЫ

Изучите и учитывайте весь спектр доступных средств и ресурсов ИКТ, принимая во внимание их качество и надежность. Проконсультируйтесь:

- с организацией-разработчиком рекомендаций по использованию ИКТ в обучении, с представителями профессиональных учительских сообществ, представителями методических служб (например, с методистом по преподаванию истории);
- с учениками о том, какими средствами ИКТ они уже пользовались при выполнении проектов в рамках других предметов, а также в их повседневной практике (например, социальные сети для сбора данных);
- с работниками службы технической поддержки, администраторами, техническими специалистами, фасилитаторами, учителями информатики и другими специалистами.

Выберите средства ИКТ, которые наилучшим образом подходят для достижения таких целей учебной программы, как развитие критического мышления, способность к творчеству, умение решать проблемы, принимать решения, осваивать знания в данной предметной области.

Используйте редакторы и другие универсальные программные средства, как то: средства визуализации и анализа данных, мультимедиа-средства и инструменты для продвинутых пользователей (средства презентационной графики, текстовые редакторы, базы данных, электронные таблицы).

Ищите подходящие готовые ресурсы и создавайте новые по мере необходимости (например, блоги, ресурсы в вики-формате, видео- и аудиозаписи, инструменты управления учебным процессом, веб-страницы, интернет-хранилища данных и т.д.).

Учитывайте возраст учащихся, их знания и навыки, а также ресурсы, которые доступны им дома и в других местах.

Обсудите, помогают ли выбранные инструменты и ресурсы ученикам применять свои знания для решения практических задач за пределами класса.

Убедитесь, что эти средства удовлетворяют образовательным потребностям всех учеников – от наименее способных до наиболее способных, а также учеников со специальными потребностями (например, страдающих дислексией или имеющих слабое зрение); что все ученики получают преимущества от их использования.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежеквартально
Важность	Критически важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Мотивы

Необходимость разрабатывать планы проведения уроков и других учебных мероприятий.

Необходимость улучшить изложение учебного материала, применяя средства ИКТ (например, компьютерную визуализацию при изучении естественных наук для повышения наглядности изложения абстрактных понятий), поскольку учащиеся испытывают трудности с его освоением.

Требование школьной администрации запланировать использование средств ИКТ (например, зарезервировать в начале учебного года оборудование или компьютерный класс).

Решение руководства школы об интеграции ИКТ в учебный процесс.

Доступность новых средств ИКТ (например, интерактивных досок).

Предварительные знания

Использование Интернета с целью узнать, какие программные средства и цифровые ресурсы доступны (например, проконсультироваться на учительских форумах в сети).

Умение обучать школьников использовать средства ИКТ (например, цифровые датчики).

Используемые материалы и ресурсы

Интернет, поисковые системы, каталоги, сетевые форумы учителей, рекомендации коллег.

Препятствия

Технические проблемы (например, перебои с электроснабжением).

Культурные, политические, семейные или религиозные предубеждения к определенным средствам ИКТ (например, блокирование в некоторых странах доступа к Google или YouTube; недопустимость сомнения в авторитете старших, к которым относятся учителя).

Отсутствие необходимых ресурсов на родном языке или на языке, который знают учащиеся.

Типичные ошибки

Выбор назойливо рекламируемых средств ИКТ.

Выбор средств ИКТ, несовместимых с имеющимися средствами и ресурсами (например, программы для Macintosh, которую нельзя использовать на PC, или приложения, которое требует слишком большого объема памяти).

Пренебрежение мерами безопасности, помогающими избежать вандализма или потери данных.

Опасности

Пренебрежение обязанностью ознакомиться с оборудованием и проверить его работоспособность до начала урока.

Несоответствие между используемыми программными средствами и уровнем развития учащихся.

Пренебрежение существенными возможностями цифровых инструментов и ресурсов (например, использование интерактивной доски как обычной).

Выбор ярких и забавных программных средств, которые не имеют реальной ценности для учения и обучения. Попытка использовать средства ИКТ, когда в этом нет необходимости.

ЗАДАЧА 4.2. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИКТ ДЛЯ ОБЩЕНИЯ И СОТРУДНИЧЕСТВА

Используйте ИКТ для общения, обмена информацией и сотрудничества с другими учителями, для подготовки уроков, учебных мероприятий и проектов.

Разрешите учащимся использовать электронную почту, социальные сети, видеосвязь, Twitter, чат, обмен SMS, социальные и другие игры для того, чтобы общаться друг с другом, со своими учителями и с сообществами вне школы. Такое общение поможет глубже понять предметный материал, а также сформировать уважение к взглядам и ценностям других людей.

Используйте ИКТ, чтобы общаться со своими учениками (например, предложите им выкладывать свои работы по проекту в сеть), с их родителями, со школьной администрацией.

Используйте при необходимости все возможности ИКТ, чтобы помочь учащимся со специальными потребностями (например, слабослышащим или обучающимся на неродном языке).

Используйте проверенные и испытанные методы связи (например, электронную почту). Не бойтесь экспериментировать с новыми средствами по мере того, как они делаются общедоступными (например, с видео-конференц-связью).

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано

Предварительные знания

ИКТ-грамотность в части телекоммуникаций (например, умение использовать электронную почту, чаты и налаживать видео-конференц-связь).

Составляющие успеха

Включение в задания для новичков требования применять основные функции электронной почты и других базовых средств коммуникации (например, обмен короткими сообщениями – SMS).

Включение в задания для продвинутых пользователей требования применять видео-конференц-связь, отвечать на электронные письма, сотрудничать с учащимися и педагогами других стран.

Препятствия

Ограничения на пользование Интернетом или низкая скорость доступа.

Языковые барьеры при общении с учащимися и преподавателями других стран.

Различие в часовых поясах.

Поломка оборудования.

Типичные ошибки

Отвлечение от решения образовательных задач и предметного материала (например, нередкое использование учащимися и учителями средств коммуникации, предназначенных для выполнения учебных проектов, в личных целях).

Небрежное планирование. Например, помещение для видеоконференций не зарезервировано заранее; не учтена разница в часовых поясах; в мероприятии участвуют не те персоны (скажем, в сеансе связи принимают участие представители других школ, не входящих в проект или не имеющих нужной информации).

Неспособность учесть культурные различия и чувствительные для аудитории вопросы.

Опасности

Выбор неадекватных (например, в одной школе используется система для видеоконференций, а в другой на связь выходят по Skype) или несовместимых технических и программных средств и методов связи.

Рекомендации

Закупить для школы необходимое оборудование.

Принять решения на уровне школы, родителей, правительства о допустимости использования конкретных видов цифровой связи в учебном процессе.

Получить от ИТ-специалистов рекомендации о допустимых в данной школе средствах коммуникации и правилах доступа в Интернет.

ЗАДАЧА 4.3. ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИКТ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И МОНИТОРИНГА РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ В УЧЕБНЫХ ПРОЕКТАХ

Используйте ИКТ (например, систему для управления учебным процессом или вики) для управления проектом, а также оценки хода работы и достижений учащихся.

Дайте возможность ученикам использовать ИКТ для координации своей совместной работы (например, совместной правки электронных документов, проведения онлайн-дискуссии или редактирования видеоматериалов).

Убедитесь, что ученики придерживаются графика выполнения учебных работ и вовремя отчитываются по каждому блоку, предусмотренному планом или графиком.

Регулярно оценивайте продвижение в работе учащихся, чтобы оказать им своевременную помощь при обнаружении возможных проблем.

Используйте средства для фиксации вносимых изменений (инструменты для работы с текстом, посты дискуссионных форумов и т.д.), чтобы отразить личный вклад каждого ученика в их совместную работу.

Используйте ИКТ для анализа данных о ходе работы учащихся, об их оценках и подготовленных ими материалах.

Предоставляйте учащимся возможность обсуждать ход работы по проекту и регулярно сообщайте им свое мнение об их работе.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Еженедельно
Важность	Очень важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	При необходимости

Мотивы

Необходимость выдавать учащимся задания на выполнение проекта.

Необходимость готовить отчеты о работе учащихся по проекту.

Предварительные знания

Опыт в организации учебной работы с использованием проектов и мониторинга проектной работы учащихся.

Знакомство с программным обеспечением, которое может быть использовано для мониторинга (например, системы управления учебным процессом, электронные таблицы).

Типичные ошибки

Неоправданное вмешательство учителя, которое препятствует инициативной работе учащихся над проектом.

Ключевые параметры работы, выполнение которых надо постоянно отслеживать, не зафиксированы учителем.

Попытка учителя контролировать учащихся и давать им советы по мелочам.

Бездумное использование имеющегося программного обеспечения для управления учебным процессом, которое может не отслеживать требуемых аспектов работы учащихся.

Опасности

Отсутствие своевременного формирующего оценивания работы учащихся.

Недостаточная четкость в постановке задачи и сроках ее выполнения.

МОДУЛЬ 5

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ

Управлять материальными, людскими и временными ресурсами при интеграции ИКТ в образовательную среду.

В ходе интеграции ИКТ в образовательную среду учитель управляет:

- материальной образовательной средой¹⁸ и ресурсами;
- людскими и временными ресурсами.

Эти две задачи подробно описаны ниже.

ЗАДАЧА 5.1. УПРАВЛЯТЬ МАТЕРИАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДОЙ И РЕСУРСАМИ

Рассмотрите:

- имеющиеся средства ИКТ, которые можно использовать для учебных целей (например, количество компьютеров и фотокамер);
- технологическую инфраструктуру (например, скорость интернет-соединения, характеристики беспроводной связи, сетевые возможности);
- специальные потребности учащихся (например, учащиеся с ограниченными возможностями передвижения), которые влияют на использование средств ИКТ;
- другие требования, зафиксированные в правилах работы школы или исходящие от администрации (например, ограничение бюджета или доступа в компьютерный класс, который может быть закрыт в вечерние часы).

Расположите столы, парты, компьютеры и другое оборудование так, чтобы организовать гибкое образовательное пространство, которое отвечает условиям достижения различных образовательных результатов и позволяет использовать различные методы и формы организации учебной работы (например, групповую и индивидуальную работу учащихся).

Убедитесь, что образовательное пространство соответствует всем требованиям безопасности, как то: электрические провода не мешают передвижениям по классу, соблюдены правила интернет-безопасности, учтены возможности проявления вандализма, установлены межсетевые экраны и антивирусные программы. Учитель должен быть достаточно компетентен, чтобы сформулировать все эти требования специалистам по ИКТ в школе. Учтите, что образовательная среда, помимо помещений школы, может включать также пространство других общественных помещений (музей, стадион и т.п.) и домашнее окружение школьников.

Подготовьте план на случай отказа средств ИКТ, а также план их технического обслуживания и профилактических работ.

Привлекайте, если необходимо, учащихся для обслуживания и администрирования средств ИКТ.

Рассматриваемая задача не включает:

- приобретение средств ИКТ и другого оборудования;
- настройку компьютеров (например, установку операционной системы и приложений);
- настройку сети;
- установку средств ИКТ.

¹⁸ Под материальной образовательной средой здесь и далее понимаются оборудованные учебные помещения и другие площадки для проведения учебных мероприятий в школе и за ее пределами, например оранжерея. (Прим. переводчика.)

Важность и сложность задачи, ее место в учебном процессе

Важность	Важно
Сложность	Сложно
Место в учебном процессе	При необходимости

Мотивы

Необходимость разрабатывать и проводить учебный проект, планировать учебную работу.

Необходимость планировать ремонт и переоборудование помещений школы, замену/обновление оборудования.

Необходимость планировать бюджет.

Используемые материалы и ресурсы

Графические приложения, системы учета и инвентаризации материальных ресурсов, системы составления расписаний.

Препятствия

Неучастие учителей в процессе принятия решений (например, когда решения по инфраструктуре принимаются министерством или школьной администрацией).

Ригидность внутренней политики, которая определяется скорее финансовыми соображениями, чем педагогическими нуждами (например, запрет на пользование мобильными телефонами не позволяет учителям проводить учебную работу в мобильной цифровой среде).

Невозможность гибко использовать ИКТ, обусловленная учебным планом и системой оценивания.

Нехватка средств ИКТ, вынуждающая к их совместному использованию или к составлению расписания работы с ними.

Недостаток информации об имеющихся в школе средствах ИКТ (например, если техническая служба не информирует работников школы о поступающих средствах).

ЗАДАЧА 5.2. УПРАВЛЯТЬ ЛЮДСКИМИ И ВРЕМЕННЫМИ РЕСУРСАМИ

Используйте расписание загрузки учебных помещений и оборудования (например, убедитесь, что средства ИКТ доступны во время проведения проекта). Проверьте, нужно ли организовать очередь учащихся при работе с отдельными средствами ИКТ. Убедитесь, что выполнение проекта идет по расписанию, спланируйте работу с компьютерами отдельно для тех учеников, кто имеет доступ к компьютеру и дома, и в школе, и отдельно для тех, кому компьютер доступен только в школе.

Организируйте и спланируйте групповую работу учащихся, которые используют ИКТ для выполнения проекта. Например, объедините учащихся в группы с учетом того, требуется ли отдельный компьютер для каждого ученика, или несколько человек могут пользоваться одним компьютером.

Координируйте при необходимости совместную работу с коллегами и с технической службой (например, при проведении межпредметных учебных мероприятий, в ходе которых используются средства ИКТ).

Скоординируйте использование средств ИКТ в школе и за ее пределами, (например, использование домашних компьютеров, средств ИКТ в библиотеках и других общественных местах).

Организируйте работу в компьютерном классе (например, установив распорядок его работы, правила поведения в классе и т.п.).

Следите за использованием учебного времени в компьютерном классе, чтобы не терять его из-за излишнего энтузиазма или отвлечений. Запланируйте время на подготовку оборудования к работе.

Пользуйтесь средствами ИКТ для составления личных планов и расписаний работы.

Рассматриваемая задача не включает вопросы планирования, организации и управления традиционной работой в классе.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Ежедневно
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано или при необходимости

Предварительные знания

Управленческие навыки, навыки общения и организации работы в классе.

Используемые материалы и ресурсы

Средства коммуникации, инструменты для поддержки сотрудничества, системы для управления проектами и составления расписаний.

Препятствия

Ограничения, зафиксированные в функциональных обязанностях педагогов (например, по требованию профсоюза или контракта с нанимателем).

Слишком сжатые сроки для подготовки необходимых планов.

Ограничения, связанные с требованиями учебной программы и/или расписания работы класса.

Типичные ошибки

Несоблюдение графика.

Отсутствие плана на случай непредвиденных обстоятельств (например, ожидание отклика со стороны коллег).

Опасности

Недооценка времени, необходимого для выполнения задачи.

МОДУЛЬ 6

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Использовать цифровые ресурсы и сетевое сотрудничество для своего профессионального развития.

Чтобы повышать свой профессиональный уровень, учитель:

- находит и использует цифровые ресурсы;
- сотрудничает с другими людьми в сетевых сообществах.

Эти две задачи подробно описаны ниже.

ЗАДАЧА 6.1. НАХОДИТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЦИФРОВЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ СВОЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Использование средств ИКТ для поиска в Интернете и на форумах учебно-методических материалов и ресурсов (включая документы, видеофильмы, примеры планов уроков и проектов, советы экспертов), способствующих:

- увеличению объема знаний по своему предмету или предметам;
- развитию педагогических навыков;
- совершенствованию навыков использования ИКТ для преподавательской работы.

Организация коллекции своих профессиональных цифровых ресурсов (например, использование закладок и средств электронной почты для хранения информации об экспертах и их контактах).

Использование найденных ресурсов для совершенствования профессиональных знаний и умений.

Важность и сложность задачи, ее место в учебном процессе

Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано или при необходимости

Мотивы

Необходимость осваивать новые знания, умения и навыки, на что указали результаты тестирования, выявившие недостатки в профессиональной подготовке.

Возникновение затруднений при разработке или проведении учебных проектов, при подготовке занятий (например, связанных с развитием у учащихся навыков решения проблем).

Необходимость углубить свои знания по предмету.

Требование директора школы или школьной администрации провести профессиональное обучение в связи с очередной переаттестацией учителей.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И РЕСУРСЫ

Интернет, системы закладок, сетевые сообщества, образовательные порталы. Самоподготовка с использованием симуляторов. Видеоматериалы, демонстрирующие различные примеры работы учителя в классе.

Препятствия

Пропускная способность каналов связи, качество соединения с Интернетом.

Языковые и культурные барьеры.

Недостаточная поддержка со стороны руководства школы.

ЗАДАЧА 6.2. СОТРУДНИЧАТЬ В СЕТИ С ЦЕЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Регулярно сотрудничайте с коллегами, общайтесь в различных социальных сетях и образовательных сообществах, чтобы углубить знания по своей дисциплине, методике ее преподавания, педагогике и использованию ИКТ в учебном процессе. Запланируйте время для такого сотрудничества.

Общайтесь в сетевых сообществах для решения проблем, поиска информации и обмена идеями, используя все доступные цифровые форматы представления данных, включая тексты или видеофильмы. Сетевые сообщества могут включать других учителей, руководителей школ, методистов, специалистов в предметной области, ученых, специалистов в области ИКТ и других профессионалов, которые могут помочь с практическим применением знаний в реальных условиях (например, для преподавателя биологии в качестве такого профессионала может выступать медик).

Используя ИКТ, учитесь у экспертов (например, участвуя в программах наставничества).

Используя ИКТ, сотрудничайте с коллегами в ходе различных профессиональных занятий (например, совершенствуя учебные и методические материалы).

Проанализируйте преимущества и недостатки совместной работы с использованием различных средств коллективной работы.

За рамками рассмотрения остаются технические вопросы создания сетевых групп сотрудничества.

Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе

Периодичность	Еженедельно
Важность	Очень важно
Сложность	Отчасти сложно
Место в учебном процессе	Когда запланировано или при необходимости

Мотивы

Недостаточность имеющихся в школе или округе образовательных ресурсов для удовлетворения потребностей в профессиональной подготовке.

Необходимость доказывать свое участие в жизни профессионального сообщества (например, при проведении аттестации).

Предварительные знания

Знание правил сетевого взаимодействия («нетикет»).

Препятствия

Пропускная способность каналов связи, качество соединения с Интернетом.

Языковые и культурные барьеры.

Боязнь участвовать в сетевой работе (получить негативную оценку со стороны коллег).

Финансовые обстоятельства (например, когда требуется внести взнос за членство в профессиональном сообществе).



КОМУ АДРЕСОВАНА ПРОГРАММА «ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ»

Эта программа ориентирована, прежде всего, на учителей, которые уже применяют ИКТ в своей работе и хотят их использовать более эффективно, полнее интегрировать их в образовательный процесс. Также она представляет интерес и для сотрудников учреждений педагогического образования, которые имеют опыт преподавания с использованием ИКТ.

Исходные требования к участникам программы

Эта программа ориентирована, прежде всего, на учителей, которые уже применяют ИКТ в своей работе и хотят их использовать более эффективно, полнее интегрировать их образовательный процесс. Также она представляет интерес и для сотрудников учреждений педагогического образования, которые имеют опыт преподавания с использованием ИКТ.

Участники программы должны:

- уверенно пользоваться Интернетом и проводить исследования в сети;
- уверенно пользоваться цифровыми инструментами, повышающими производительность труда, включая текстовый редактор, электронные таблицы, средства для подготовки презентаций;
- уверенно пользоваться средствами коммуникации и совместной работы в сети, включая электронную почту, видеоконференции, социальные сети;
- иметь базовые знания о том, как средства ИКТ помогают в достижении образовательных результатов, предусмотренных учебным планом;
- стремиться постоянно совершенствовать свое педагогическое мастерство и углублять знания по своему предмету;
- знать свой предмет (или предметы) на уровне, который требует работа с учащимися соответствующей возрастной группы;
- уметь организовывать работу класса и управлять ею;
- знать педагогические техники и методы учебной работы, которые помогают учащимся глубоко усваивать знания (в том числе кооперацию в обучении и учебное сотрудничество, проблемное обучение, учебную работу с использованием проектов, игры и моделирование, демонстрационный и лабораторный эксперименты, метод кейсов, коучинг, наставничество, формирующее оценивание).

Примечания

В пункте «Периодичность обращения к задаче, ее важность, сложность и место в учебном процессе» показатели имеют следующие значения.

- «Периодичность» оценивается по шестибалльной шкале: **постоянно** (6/6), **ежедневно** (5/6), **еженедельно** (4/6), **ежемесячно** (3/6), **ежеквартально** (2/6), **ежегодно** (1/6).
- «Важность» оценивается по пятибалльной шкале: **критически важно** (5/5), **очень важно** (4/5), **важно** (3/5), **отчасти важно** (2/5), **неважно** (1/5).
- «Сложность» оценивается по пятибалльной шкале: **очень сложно** (5/5), **сложно** (4/5), **отчасти сложно** (3/5), **несложно** (2/5), **легко** (1/5).

В пункте «Препятствия» для каждой задачи предполагается, что эти препятствия включают нехватку ресурсов, времени и креативности.

Освоение знаний: описание экзаменов

МОДУЛИ	ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ ...)	SYLLABUS MODULE	ГРУППА ПРОВЕРЯЕМЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
МОДУЛЬ 1 ПОНИМАНИЕ РОЛИ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ	KD.1.a. Объяснять и анализировать принципы использования ИКТ в образовании. Описывать, как эти принципы реализуются в их собственной практической работе. Анализировать сложности, которые возникают при воплощении этих принципов в жизнь, и пути их преодоления.	Policy Understanding education policies about ICT in teaching.	1. Понимать, как различные подходы к информатизации образования влияют на учащихся и учителей.
МОДУЛЬ 2 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА И ОЦЕНИВАНИЕ	KD.2.a. Перечислить ключевые понятия и процессы в своей предметной области. Описать функции и назначение предметно-ориентированных инструментов. Определить, как они помогают школьникам осваивать эти понятия и процессы и применять освоенное для решения практических задач. KD.2.b. Разрабатывать и использовать критерии оценивания усвоения знаний и умений (метрики), которые позволяют учителям проверять освоение школьниками основных понятий, процессов и умений.	Curriculum and Assessment Achieving curriculum and assessment goals through ICT.	2. Использовать ИКТ для достижения целей учебной работы и их оценивания.

19 Здесь при оценке образовательных результатов могут потребоваться портфолио или взаимное оценивание. (Прим. переводчика.)

20 Здесь при оценке образовательных результатов требуется использовать компьютерную среду. (Прим. переводчика.)

ПРОВЕРЯЕТСЯ В ХОДЕ ЭКЗАМЕНА (ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ)	
ПЕРВЫЙ ПОТОК ¹⁹	ВТОРОЙ ПОТОК ²⁰
<p>1.1. Проанализируйте и обсудите, как можно использовать ИКТ для развития навыков решения проблем, сотрудничества и творчества у учащихся, достигающих успехов в учебе и способных применять свои знания.</p> <p>1.2. Объясните, какое влияние на различные аспекты работы учителя может оказать использование ИКТ.</p>	<p>1.1. Опишите возможное воздействие на учащихся различных подходов к информатизации образования.</p> <p>1.2. Опишите возможное воздействие на учителей различных подходов к информатизации образования.</p>
<p>2.1. Для данного раздела учебной программы выберите понятия и процессы, которые можно изучить с помощью ИКТ, и обоснуйте свой выбор. В частности, обоснуйте, как ИКТ могут помочь более глубокому освоению выбранных понятий.</p> <p>2.2. Получив тему учебного плана, разработайте метрики, которые будут измеряться с помощью ИКТ и позволят оценить освоение учениками изучаемых ключевых понятий и процессов.</p> <p>2.3. Получив набор средств оценивания, основанных на использовании ИКТ, проанализируйте, какие из средств наиболее полезны для оценки способностей высокого уровня (включая способности к решению проблем, творчеству, сотрудничеству, критическому мышлению) и глубины освоения ключевых понятий.</p>	<p>2.1. Получив сценарий, опишите понятия и процессы, которые можно изучить с использованием средств ИКТ.</p> <p>2.2. Получив сценарий и перечень целей оценивания, разработайте подходящие метрики (рубрики), которые будут измеряться с помощью ИКТ.</p> <p>2.3. Получив сценарий и цель оценивания, выберите средства ИКТ, которые нужны для выполнения оценки.</p>

МОДУЛИ	ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ ...)	SYLLABUS MODULE	ГРУППА ПРОВЕРЯЕМЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
<p>МОДУЛЬ 3 ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ</p>	<p>KD.3.a. Описать, как в ходе выполнения совместных проектов с использованием средств ИКТ у учащихся развиваются умственные навыки и навыки межличностного взаимодействия; как они осваивают ключевые понятия, процессы и умения в предметной области и применяют их для решения реальных проблем.</p> <p>KD.3.b. Выявить или вообразить комплексные реальные проблемы и структурировать их так, чтобы связать с ключевыми понятиями учебного предмета и использовать в качестве основы для учебных проектов.</p> <p>KD.3.c. Разрабатывать сетевые материалы, которые помогут учащимся глубже освоить ключевые понятия и применить их к решению реальных проблем.</p> <p>KD.3.d. Разрабатывать планы занятия и формы совместной работы школьников на уроке, которые позволят им приводить и обсуждать аргументы, используя ключевые понятия предметной области, когда они стараются понять, сформулировать и решить сложную реальную проблему, а также отрефлексировать свою работу и представить полученный результат.</p> <p>KD.3.e. Структурировать учебные планы и занятия в классе так, чтобы в ходе совместной работы школьников по решению комплексных проблем инструментальные программные средства и предметно-ориентированные приложения помогли им выдвигать аргументы и дискутировать, используя ключевые понятия предметной области.</p> <p>KD.3.f. Реализовывать планы проведения занятий и использовать формы учебной работы, которые предусматривают выполнение совместных учебных проектов. Руководить работой школьников по глубокому освоению ими ключевых понятий и успешному выполнению своих проектов.</p>	<p>Pedagogy Designing and implementing a collaborative, project-based learning activity which focused on a real-world problem and incorporates ICT.</p>	<p>3. Разработать и провести учебные мероприятия на основе совместных учебных проектов, направленных на решение реальных проблем и использующих ИКТ.</p>

ПРОВЕРЯЕТСЯ В ХОДЕ ЭКЗАМЕНА (ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ)

ПЕРВЫЙ ПОТОК¹⁹

- 3.1.** Получив цель учебной работы, используйте ИКТ для поиска и выбора реальной проблемы, которая подходит для проведения этой работы.
- 3.2.** Получив реальную проблему, обоснуйте необходимость использования ИКТ при выполнении учебного проекта, который обеспечит ее решение.
- 3.3.** Получив реальную проблему, найдите подходящий способ представить ее учащимся, используя средства ИКТ.
- 3.4.** Опишите различные методы учебной работы (учения и обучения), которые можно применить на учебном занятии. Предложите, как использовать на занятии ИКТ. Объясните, каким образом использование ИКТ будет стимулировать инновации и творческое совместное проектно-ориентированное обучение. Укажите, какую пользу могли бы принести такие виды учебной работы, как игры и симуляторы, проблемные ситуации, эксперименты и работа с кейсами.
- 3.5.** Получив описание проекта и желаемых образовательных результатов, определите использующую ИКТ методику мониторинга работы учащихся.
- 3.6.** Разработайте рекомендации по углубленному использованию ИКТ для проведения предложенного учебного мероприятия, которое связано с выполнением учебного проекта, и обоснуйте свои рекомендации.

ВТОРОЙ ПОТОК²⁰

- 3.1.** Получив цель учебной работы, выберите средства ИКТ, которые наиболее пригодны для ее достижения.
- 3.2.** Используйте средства ИКТ для разработки содержания и плана проведения учебного проекта.
- 3.3.** Используйте средства ИКТ для представления ученикам реальных проблем.
- 3.4.** Получив описание учебного занятия, определите, как использовать для его проведения средства ИКТ.
- 3.5.** Получив описание учебного проекта и ожидаемых образовательных результатов, используйте средства ИКТ для мониторинга работы учащихся.
- 3.6.** Разработайте рекомендации по использованию ИКТ для проведения предложенного учебного мероприятия, которое связано с выполнением учебного проекта.

МОДУЛИ	ЦЕЛИ (УЧИТЕЛЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СПОСОБНЫ ...)	SYLLABUS MODULE	ГРУППА ПРОВЕРЯЕМЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
<p>МОДУЛЬ 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИКТ</p>	<p>KD.4.a. Работать с различными инструментальными ПС в своей предметной области (такими как визуализация, анализ данных, ролевое моделирование и сетевые ресурсы).</p> <p>KD.4.b. Оценивать достоверность и полезность веб-ресурсов, которые используются при проведении учебных проектов в предметной области.</p> <p>KD.4.c. Использовать авторские программные среды или инструменты для разработки сетевых материалов.</p> <p>KD.4.d. Использовать сеть и доступное программное обеспечение для управления, мониторинга и оценивания хода и результатов различных ученических проектов.</p> <p>KD.4.e. Использовать ИКТ для коммуникации и совместной работы с учащимися, коллегами, родителями и другими заинтересованными лицами, чтобы помочь школьникам в учебной работе.</p> <p>KD.4.f. Использовать сеть как инструмент для совместной работы учащихся в школе и за ее пределами.</p> <p>KD.4.g. Использовать поисковые системы, сетевые базы данных и электронную почту, чтобы найти партнеров и ресурсы для выполнения совместных проектов.</p>	<p>ICT Using ICT to create and manage students' collaborative, project-based learning.</p>	<p>4. Использовать ИКТ для организации и поддержки совместной проектной учебной работы школьников.</p>
<p>МОДУЛЬ 5 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ</p>	<p>KD.5.a. Размещать в учебных помещениях компьютеры и другое цифровое оборудование так, чтобы оно интенсифицировало учебную работу школьников и улучшало их взаимодействие.</p> <p>KD.5.b. Руководить проектной работой школьников в ИКТ-насыщенной образовательной среде.</p>	<p>Organization and Administration Managing physical, human and time resources to integrate ICT into the learning environment.</p>	<p>5. Управлять материальными, людскими и временными ресурсами при интеграции ИКТ в образовательную среду.</p>
<p>МОДУЛЬ 6 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ</p>	<p>KD.6.a. Использовать ИКТ, чтобы получать ресурсы, необходимые для выполнения работы и профессионального развития, и обмениваться ими.</p> <p>KD.6.b. Использовать ИКТ для связи с внешними экспертами и учебными сообществами, для решения текущих задач и своего профессионального развития.</p> <p>KD.6.c. Использовать ИКТ для поиска, организации, анализа, интеграции и оценки информации, которая необходима для профессионального развития.</p>	<p>Professional learning Use digital resources and online collaboration for professional learning.</p>	<p>6. Использовать цифровые ресурсы и сетевое сотрудничество для своего профессионального развития.</p>

ПРОВЕРЯЕТСЯ В ХОДЕ ЭКЗАМЕНА (ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ)

ПЕРВЫЙ ПОТОК¹⁹

- 4.1.** Для данного раздела учебного плана найдите такие средства ИКТ, которые помогут лучше изучить ключевые понятия. Обоснуйте, почему эти средства отвечают потребностям учащихся и помогают глубже понять ключевые понятия в выбранной области.
- 4.2.** Для данного раздела учебного плана найдите такие средства ИКТ, которые наилучшим образом помогут формировать способности высокого уровня, включая способности к решению проблем, к творчеству, сотрудничеству и критическому мышлению.
- 4.3.** Предложите такой пример цифрового образовательного ресурса, который предназначен для освоения специфического предметного материала и отвечает заданным требованиям и который смогут разработать учитель или учащиеся.
- 4.4.** Получив цель общения между партнерами, проанализируйте, какие средства ИКТ наиболее подходят для ее достижения.
- 4.5.** Получив проект или сценарий, объясните, как инструменты ИКТ могут поддержать сотрудничество и общение учащихся.
- 4.6.** Сравните и объясните достоинства и недостатки различных инструментов ИКТ для связи с родителями и администрацией школы.
- 4.7.** Получив параметры учебного проекта или другой учебной работы школьников, а также требуемые образовательные результаты, опишите, как руководить этой работой с использованием средств ИКТ.
- 4.8.** Получив цель учебного проекта, объясните, как разработать проект таким образом, чтобы учащиеся использовали ИКТ для управления своей проектной работой, ее планирования и мониторинга.

- 5.1.** Получив сценарий и связанную с ним конкретную методику учебной работы, предложите такую организацию учебной среды, которая помогает интегрировать в эту работу средства ИКТ. Обоснуйте свое предложение.
- 5.2.** Получив сценарий, спланируйте доступ к средствам ИКТ, который поможет их интеграции в учебную работу. План должен включать доступ к ИКТ, координацию людских ресурсов и используемую методику учебной работы.

- 6.1.** Получив цель профессионального развития, выберите средства ИКТ, которые будут полезны для ее достижения. Обоснуйте свой выбор.
- 6.2.** Получив сценарий, подготовьте индивидуальный план профессионального развития. Сценарий должен включать цель профессионального обучения и список предлагаемых средств ИКТ. Обоснуйте свой выбор средств ИКТ.
- 6.3.** Получив сценарий, подготовьте индивидуальный план профессионального развития. Сценарий должен включать цель профессионального обучения и перечень доступных ресурсов (эксперты, сетевые сообщества, учебные сообщества). Объясните, почему здесь нужны эксперты и учебные сообщества. Объясните, как сотрудничество будет помогать достижению целей профессионального развития.

ВТОРОЙ ПОТОК²⁰

- 4.1.** Получив список требований к ключевому понятию, выберите наиболее подходящие средства ИКТ для его изучения.
- 4.2.** Определите наиболее подходящие средства ИКТ для достижения желаемого учебного результата (например, улучшения способности решать проблемы).
- 4.3.** Разработайте методику использования средств ИКТ, которая отвечает специфическим требованиям изучаемого предмета.
- 4.4-4.6.** Используйте средства ИКТ для оптимизации коммуникации и совместной работы между коллегами, учащимися, школьной администрацией и родителями.
- 4.7-4.8.** Получив параметры учебного проекта и требуемые образовательные результаты, предложите методику управления работой учащихся с использованием средств ИКТ.

- 5.1.** Разработайте такую организацию учебной среды, которая способствует использованию ИКТ и достижению целей учебной работы.
- 5.2.** Получив сценарий интеграции ИКТ, определите в нем вопросы, связанные с окружающей средой и инфраструктурой.

- 6.1.** Получив цель профессионального развития, определите средства ИКТ, которые можно было бы использовать для ее достижения.
- 6.2.** Получив сценарий профессиональной исследовательской работы, определите средства ИКТ, которые помогут ее выполнить.
- 6.3.** Получив цель сетевого сотрудничества, определите средства ИКТ, которые следует использовать для ее достижения.

ГЛОССАРИЙ

Ниже приводятся упрощенные толкования терминов, использованных в этой книге.

- **Приложение (application)** – компьютерная программа (см. Программа).
- **Оценка для научения (assessment for learning)** – новое название для формирующего оценивания (см. Формирующая оценка).
- **Среда для выполнения разработок, авторская среда (authoring environment)** – программное обеспечение для создания веб-сайтов.
- **Развитие способностей (capacity-building)** – увеличение способности людей выполнять работу за счет совершенствования своих знаний и умений.
- **Компетенция (competency)** – навыки, знания и способности, необходимые для успешного выполнения определенной работы.
- **Компьютерный класс (computer laboratory)** – классная комната, где для каждого учащегося предусмотрено рабочее место с компьютером.
- **Курс (course)** – учебная программа.
- **Учебный план (curriculum), Программа обучения** – список тем, которые необходимо изучить в ходе учебного курса, выполнения образовательной программы. (Термины Учебный план и Программа обучения используются по-разному в разных странах, но, по существу, оба термина обозначают перечень тем, которые надо изучить.)
- **Структура учебного плана (curriculum framework)** – набор идей и принципов, на основе которых можно разработать детальный учебный план или программу.
- **Образовательные стандарты (curriculum standards)** – перечень и уровень освоения навыков, знаний и способностей, которыми должны овладеть учащиеся.
- **Традиционное, или дидактическое, обучение (didactic teaching / didactic instruction)** – обучение путем изложения предметного материала, его разъяснения, демонстрации, чтения лекций, постановки перед учащимся вопросов, ответа на их вопросы и проведения дискуссий. Противопоставляется процессу обучения, в ходе которого школьникам помогают осваивать новое (учиться) при проведении экспериментов и рефлексии, предоставляя им возможность действовать, а не только слушать учителя.
- **Цифровой (digital)** – (цифровые устройства, цифровые ресурсы, цифровые технологии) – по сути, другое название для компьютеров и компьютерных технологий. (Компьютеры хранят и обрабатывают информацию, преобразуя ее в числовую форму – цифры.)
- **Цифровое гражданство (digital citizenship)** – обладание техническими средствами ИКТ и соответствующими навыками, чтобы участвовать в жизни цифрового сообщества (например, получать правительственную информацию через Интернет, посещать сайты социальных сетей и пользоваться мобильным телефоном).
- **Компьютерная грамотность (digital literacy)** – базовые компьютерные навыки, как то: навыки пользования текстовым редактором или навык выхода в Интернет.
- **Средства ИКТ (digital tools) (как в выражении: «Соответствие между средствами ИКТ и цифровыми образовательными ресурсами, с одной стороны, и целями учебной работы...»)** – другое название для ИКТ (информационных и коммуникационных технологий).
- **Тренажеры, программные средства для отработки навыков (drill-and-practice software)** – компьютерные программы, которые помогают учащемуся осваивать материал в ходе повторяющегося выполнения практических действий (например, запоминать слова на иностранном языке или совершать арифметические операции).

- **Формирующее оценивание (formative assessment)** – текущее оценивание, которое помогает направлять процесс научения (другими словами, формирует этот процесс), указывая, что именно учащиеся не поняли, что им нужно повторить, и готовы ли они перейти к следующему шагу учебной работы. (См. также Итоговую оценку).
- **Графические программные средства (graphics software)** – компьютерные программы (например, Photoshop), предназначенные для создания и редактирования изображений, картинок, фотографий, графиков и рисунков.
- **ИКТ (ICT)** – информационные и коммуникационные технологии, что означает компьютеры, мобильные телефоны, цифровые фотоаппараты, спутниковые навигационные системы, электронные инструменты и записывающие устройства, радио, телевидение, компьютерные сети, спутниковая связь, т. е. практически все, что помогает собирать, обрабатывать, хранить и передавать информацию в электронном виде. ИКТ включают в себя как технические средства (оборудование), так и программные средства (используемое оборудованием).
- **Структура ИКТ-компетентности учителей (ICT-CFT)** – сокращенное название (обозначено латинскими буквами) Рекомендаций ЮНЕСКО, которые также именуется, как Рекомендации, или Структура.
- **Интернет (Internet)** – Интернет, или Всемирная сеть (или Веб, или веб-сайты). Зачастую эти понятия взаимозаменяемы, но, строго говоря, Интернет – это сеть, которая объединяет компьютеры по всему миру, а веб-сайты – это документы, изображения и другие материалы в этой сети.
- **Общество знаний (knowledge society)** – страна, экономика или сообщество, где знания чрезвычайно важны, так как здесь большая часть экономической или социальной активности связана с обработкой информации. (См. также: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001418/141843e.pdf>, <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129531e.pdf>)
- **Способности, или навыки, общества знаний (knowledge society skills)** – способности, или навыки, необходимые для обработки и производства информации и знаний. Они включают в себя навыки решения проблем, критическое мышление, способность анализировать, сотрудничать, общаться, понимать точку зрения других людей, а также способность использовать ИКТ, которые являются основным инструментом обработки информации.
- **Обучающиеся организации (learning organizations)** – организации (типа школы или компании), которые следуют принципу, что каждый должен продолжать учиться в течение всей своей жизни. Таким образом, учителя должны продолжать изучать свой предмет и способы его преподавания.
- **Обучающееся общество (learning society)** – общество, которое следует принципу, что каждый человек должен продолжать учиться в течение всей своей жизни.
- **Модуль (module)** – часть чего-либо. В этой книге модулями называют составные части, из которых складывается структура ИКТ-компетентности учителей. Учебный курс для подготовки педагогов или повышения квалификации учителей, который разработан в соответствии с настоящей книгой, может состоять из таких же модулей или иметь другую модульную структуру.
- **Компьютерные сети (networks)** – соединенные между собой компьютеры. Компьютеры могут быть соединены между собой проводной или беспроводной связью. Соединенные между собой компьютеры могут располагаться в компьютерном классе, в одном здании или в разных частях земного шара.
- **Готовые педагогические программные средства (ППС), обучающие программы, цифровые или электронные образовательные ресурсы** – ЦОР или ЭОР (off-the-shelf educational software) – такие ППС, которые готовы к непосредственному использованию учителями и учащимися (например, тренажер для обучения орфографии). Отличаются от ЦОР, которые подготавливает сам учитель (например, примеры правописания слов, составленные им с помощью текстового редактора).

- **Сетевой (online)** – подключенный к Интернету или к компьютерной сети (например, для доступа к веб-сайтам или электронной почте).
- **Программные средства общего назначения (open-ended tools)** – компьютерные программы, которые можно использовать для различных целей (например, текстовые редакторы или электронные таблицы). Они отличаются от компьютерных программ специального назначения, которые предназначены для решения одной специфической задачи (например, визуализации протекания определенного процесса).
- **Операции (operations) (как в предложении: «Оперирование техническими и программными средствами ИКТ»)** – управление устройствами и программами, например, с помощью нажатия кнопок, поворота переключателей, клика на пунктах меню, съемки с помощью цифровой фотокамеры, измерения температуры с помощью цифрового термометра.
- **Пакет (package)** – компьютерная программа (см. Программа).
- **Педагогические практики (pedagogy)** – обычно означает приемы, стили, методы обучения, способы работы учителя. Также может означать процесс обучения или изучение этого процесса.
- **Инструменты для планирования и анализа (planning and thinking tools)** – компьютерные программы, которые предназначены для подготовки списков, календарей, расписаний, графиков и других документов, используемых в ходе планирования и анализа.
- **Программы для презентаций (presentation software)** – компьютерные программы (такие как PowerPoint), предназначенные для подготовки и демонстрации на большом экране слайдов (содержащих текст и изображения) перед аудиторией.
- **Программные средства или инструменты для повышения производительности (productivity software or tools)** – текстовые редакторы, электронные таблицы и программы для презентаций.
- **Повышение квалификации (professional learning)** – приобретение педагогом способностей, знаний, умений и навыков дополнительно к тем, которыми он овладел для получения звания учителя. Учителя могут повышать свою квалификацию разными путями: обучаясь на курсах, участвуя в конференциях, семинарах, мастерских и встречах с коллегами, накапливая личный опыт, проводя эксперименты, исследования и анализируя свою работу, участвуя в работе профессиональных групп и сообществ. Иногда под повышением квалификации подразумевают профессиональное развитие или непрерывное профессиональное совершенствование педагогов.
- **Программа (program)** – другое название для программного обеспечения компьютера, приложения или пакета (например, Microsoft Word или Photoshop). Программа – набор команд, который загружается в компьютер и позволяет ему выполнять определенные функции: обработку текста, преобразование электронных таблиц, презентации, доступ к базам данных и обработку изображений и пр.
- **Издательские технологии (publishing technologies)** – любые цифровые средства распространения информации, доведения ее до широкой аудитории (например, программы для верстки печатных изданий, цифровая подготовка радио- и телепрограмм, веб-сайты).
- **Ресурс (resource) (как в выражении: «Цифровой, ИКТ-, веб- или сетевой ресурс»)** – информация в цифровой форме, цифровое оборудование или программное средство.
- **Метрики, или категории, оценивания (rubrics) (как в выражении: «Категории или оценивания: оценка знаний, оценка поведения)** – параметры для оценивания; особенности, детали или свойства, на которые следует обратить внимание в ходе оценивания работы учащегося. Например, при оценивании письменной работы учитель может использовать четыре метрики (категории, параметры оценивания): правописание, пунктуацию, грамотное деление на абзацы и полноту раскрытия темы. Метрики или категории, как правило, связаны с некоторым количеством баллов, которые можно присудить работе по каждой из метрик, по каждому аспекту качества работы (по каждой категории).

- **Программное обеспечение (software) (пакет и т.п.)** – компьютерная программа (см. Программа).
- **Личностно-ориентированный (student-centered) (личностно-ориентированное обучение или учебное мероприятие)** – такой стиль работы учителя и проведения учебных мероприятий, где учащиеся скорее активны, чем пассивны, где они заинтересованно участвуют в учебных проектах, исследованиях и экспериментах, а не пассивно слушают учителя.
- **Итоговое оценивание (summative assessment)** – оценивает итоговые образовательные достижения учащихся, уровень результатов их учебной работы с целью установить, обладают ли они способностями, которые соответствуют квалификации, предусмотренной дипломом, достойны ли награды, места в университете или рабочего места. Итоговое оценивание обычно проводится по завершении учебного курса, а его результаты используются третьими сторонами (например, работодателями или членами приемной комиссии). Отличается от Формирующего оценивания, которое проводится по мере изучения курса, предназначено для информирования учителя и учащегося и помогает направлять учебный процесс. Различие между двумя видами оценок лежит скорее в цели оценивания, а не в форме проведения оценивания или экзамена. Например, тестирование грамотности письма может проводиться и для формирующего, и для итогового оценивания.
- **Программа обучения (syllabus)** – другое название для учебного плана (см. Учебный план).
- **Педагогическое образование (teacher education)** – обучение, обычно проводимое университетом или другим высшим учебным заведением, успешное завершение которого позволяет человеку получить специальность школьного учителя. Иногда говорят также «подготовка учителей» или «подготовка молодых учителей».
- **Педагого-центрическое, ориентированное на учителя (teacher-centred) (как в выражении: «Обучение или учебное мероприятие, ориентированные на учителя»)** – дидактическое обучение. (См. Дидактическое обучение и Личностно-ориентированный.)
- **Технология (technology)** – нередко используется вместо термина ИКТ, хотя, строго говоря, относится к любым типам инструментов или прикладных знаний. Например, карандаш и бумага, грифельные доски, черные доски и белые доски – все это различные технологии для письма.
- **Технологические ресурсы (technology resources)** – информация в цифровом представлении, цифровое оборудование и программное обеспечение.
- **Инструменты (tool) (как в выражении: «Цифровые инструменты»)** – компьютерное оборудование и программное обеспечение.
- **Обучающая программа (tutorial) (как специфическое программное средство)** – обычно это цифровой образовательный ресурс, который обеспечивает изложение или демонстрацию учебного материала с помощью компьютера.
- **Тема, раздел (unit) (как в выражении: «Тема, раздел учебной программы»)** – часть учебного курса, модуль.
- **Веб-контент (web content)** – информация, содержащаяся на веб-сайтах.
- **Вики (wiki)** – веб-сайт, содержимое которого пользователи могут редактировать (напрямую, с помощью своего веб-браузера).