



## ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

И. И. БОНДАРЕВА,  
кандидат психологических наук,  
доцент кафедры начального образования НИРО  
[bonira69@mail.ru](mailto:bonira69@mail.ru)

В статье рассматривается проблема электронного обучения, позволяющего реализовать в условиях российской системы образования формы, основанные на использовании информационно-коммуникационных технологий. Статья посвящена анализу возможностей образовательной онлайн-платформы «Учи.ру» для формирования универсальных учебных действий у младших школьников. Обращается внимание на вопросы внедрения в образовательную практику современных педагогических технологий и электронных образовательных ресурсов, персонализации учебного процесса и повышения мотивации познавательной деятельности, создание психологического комфорта обучающихся в образовательном процессе.

The problem of e-learning, which allows to realize in a form of the Russian education system, based on the use of information and communication technologies. This article analyzes the «Uchi.ru» online educational platform opportunities for the formation of universal educational actions in primary school children. Attention is paid to questions of implementation in educational practice of modern educational technologies and electronic educational resources, personalizing the learning process and increase the motivation of cognitive activity, the creation of psychological comfort of students in the educational process.

**Ключевые слова:** *электронное обучение, компьютерная поддержка процесса обучения, коммуникационных технологий, Концепция математического образования, формирование УУД*

**Key words:** *e-learning, computer support of the process of teaching, communication technologies, the Concept of mathematical education, the formation of universal educational actions*

**К**ачество образования, безусловно, связано с использованием инновационных направлений, к которым в том числе относятся и информационно-коммуникационные технологии. Наш век — это век коммуникации, коммуникационных технологий. Следовательно, по-другому складывается наше пространство жизни, появляется возможность выбора, становится актуальной информационная социализация ребенка. Выдающийся ма-

тематик и философ, основоположник кибернетики и теории искусственного интеллекта Норберт Винер сказал: «Мы изменили свое окружение так радикально, что теперь должны изменить себя, чтобы жить в этом новом окружении».

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в предметном обучении существенно повышает мотивацию учащихся к освоению предметных дисциплин, способствует увели-

чению доли творческих работ, побуждает к самостоятельности, расширяет возможности в получении дополнительного образования по предмету. Очевидно, что ИКТ — мощный педагогический инструмент в руках учителя, им надо владеть и широко использовать на своих предметных уроках. Во-первых, применение ИКТ на уроках усиливает положительную мотивацию обучения, активизирует познавательную деятельность обучающихся. Во-вторых, использование ИКТ позволяет проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне; обеспечивает наглядность, привлечение большого количества дидактического материала. В-третьих, повышается объем выполняемой работы на уроке; обеспечивается высокая степень дифференциации и индивидуализации обучения. В-четвертых, расширяется возможность самостоятельной деятельности, формируются навыки исследовательской деятельности. В-пятых, обеспечивается доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам. А все вместе, конечно же, способствует повышению качества образования.

Однако, как показывает опыт, использование ИКТ в образовательном процессе школы может привести к решению острых проблем, стоящих перед образованием, лишь в том случае, если будет осуществлена их системная интеграция

ИКТ — мощный педагогический инструмент в руках учителя, им надо владеть и широко использовать на своих предметных уроках.

по всем направлениям: воспитательному, образовательному, организационному, методическому и др.

В начальной школе ведущая деятельность ребенка сменяется с игровой на учебную. Использование игровых возможностей компьютера в сочетании с дидактическими условиями позволяет обеспечить более плавный переход к учебной деятельности. Эффективность компьютеризации обучения в начальной школе зависит как от качества применяемых педагогических программ-

ных средств, так и от способности рационально и умело использовать их в образовательном процессе. Компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации, усиливает мотивацию ребенка. Применение мультимедиа технологий (цвета, графики, звука, современных средств видеотехники) позволяет моделировать различные ситуации и среды. Игровые компоненты, включенные в мультимедийные программы, активизируют познавательную деятельность обучающихся и усиливают усвоение материала.

Компьютерная поддержка процесса обучения является процедурой, органически взаимосвязанной с разработкой как системы обучения в целом, так и каждой учебной программы. При этом последовательно решаются следующие задачи:

- ✓ определение необходимости применения компьютера;
- ✓ определение степени компьютеризации образовательного процесса;
- ✓ определение перечня функций, возлагаемых на компьютер;
- ✓ разработка учебной программы в соответствии с образовательной программой.

С точки зрения А. П. Шестакова, эффективность информатизации обучения может быть достигнута, если:

- ✓ сами технологии обучения будут представлены как системный метод проектирования — от целей до результатов обучения;
- ✓ информатизация обучения будет направлена на все его компоненты, а не только на внедрение;
- ✓ обучение будет ориентировано не только на специфику содержания учебного предмета, но и на развитие личности обучаемого [2].

Электронное дистанционное образование стремительно развивается во всем мире: переход от видеолекций и заданий в формате «картинка с текстом и окном для ввода ответа» к образовательным платформам, построенным на интерактивных заданиях по различным предметам.

В п. 1 главы 2, ст. 16 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 13.03.2016) под *электронным обучением* понимается «организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников». Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются «образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников».

В такой ситуации понятно стремление педагогов внедрить в практику начальной школы новейшие информационные технологии, в частности компьютерные, повышающие общий уровень учебного процесса, усиливающие познавательную активность учащихся, поддерживающие учителей в состоянии творческого поиска. Позволяет это сделать уникальная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру», где ученики начальной школы всей России в интерактивной форме изучают математику. Курс состоит из интерактивных заданий (более 1000) по всем разделам программы начальной школы по математике, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования.

Образовательная платформа — это инструмент, позволяющий увеличить количество учеников, успешно усвоивших изучаемый предмет по итогам учебного года; инструмент инклюзивного образования, который обеспечивает возможность заниматься детям с ограниченными возможностями здоровья, так как не зависит от текущей подготовки ребенка и его

местонахождения. Применение информационно-коммуникативных технологий позволяет реализовать дифференцированный подход к учащимся с разным уровнем готовности к обучению.

Интерактивные обучающие программы, основанные на гипертекстовой структуре и мультимедиа, дают возможность организовать одновременное обучение детей, обладающих различными способностями

и возможностями. Электронное обучение, состоящее из заданий высокой степени интерактивности (постоянный диалог системы и пользователя), адаптирующиеся под каждого конкретного ученика, позволяет значительно повысить эффективность школьного образования за счет индивидуального подхода к каждому: подстроиться под тех, кому требуется больше или меньше времени для изучения темы; расширить изучаемые темы, давая задания повышенной сложности и большее количество практических заданий; организовать пошаговый разбор ошибок. Таким образом, образовательная платформа «Учи.ру» существенно усиливает и оптимизирует классическое школьное образование.

Еще один аспект, который необходимо упомянуть, рассматривая роль данной образовательной платформы и ее возможности, связан с реализацией идей Концепции математического образования, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 года, где выделены проблемы развития российского математического образования. К общим вопросам математической компетентности относятся:

✓ «воспитание математикой» (интеллектуальная честность, умение выразить свою точку зрения и готовность понять другого);

✓ индивидуализация, в частности оценка и анализ не только «абсолютных» ре-

Интерактивные обучающие программы, основанные на гипертекстовой структуре и мультимедиа, дают возможность организовать одновременное обучение детей, обладающих различными способностями и возможностями.

зультатов, но и индивидуальных достижений;

✓ доступность образования, в частности обеспечение бесплатного (начиная с общественно-приоритетных направлений) дополнительного образования ребенка в том объеме, в котором он его хочет и может освоить, в том числе — с применением дистанционных образовательных технологий.

Важнейшие изменения в математическом образовании порождены информационными и коммуникационными технологиями. Эти изменения определяются следующим:

✓ предметное содержание образования будет включать все больше элементов прикладной математики, информатики, «компьютерной математики» (в том

числе созданных для описания и исследования процессов мышления, коммуникации, деятельности человека);

✓ математическая (как и вся образовательная) деятельность будет в большей степени идти в цифровой, электронной информационной среде, обеспечивающей взаимодействие участников образовательного процесса, доступ к информационным источникам, фиксацию хода и результатов образовательного процесса, возможность их автоматизированного анализа и внешнего наблюдения;

✓ математическая компетентность будет формироваться в ИКТ-средах и с применением ИКТ-инструментов (систем визуализации, индивидуальной диагностики продвижения обучающегося, анализа данных, символьных вычислений).

### Реализация целей и задач Концепции математического образования средствами интерактивной платформы «Учи.ру»

Задачи развития математического образования	Решение задач средствами «Учи.ру»
Модернизация содержания учебных программ математического образования	Лучшие практики в обучении математике, учет психологии восприятия и мышления детей младшего школьного возраста, диалоговое обучение
Обеспечение отсутствия пробелов в базовых знаниях	Курс рассчитан на самостоятельную работу обучающегося: если ребенок не справляется, то ему даются пошаговые подсказки
Повышение качества работы преподавателей математики	Организация курсовой подготовки, позволяющая совершенствовать профессиональные компетенции, связанные с информационно-коммуникационными технологиями, реализацией деятельностного подхода
Обеспечение обучающимся, имеющим высокую мотивацию и выдающиеся математические способности, всех условий для развития и применения этих способностей	Возможность освоения курса в собственном темпе, разноуровневые задания, участие в олимпиадах «Дино» и «Плюс»

Математика является одним из важных средств интеллектуального развития учащихся, в первую очередь логических действий, включая знаково-символические, а также таких как планирование, систематизация и структурирование знаний, преобразование информации, моделирование, дифференциация существенных и несущественных условий, формирование элементов системного мышле-

ния, выработка вычислительных навыков. Особое значение математика имеет для формирования общего приема решения задач как универсального учебного действия. Таким образом, математика выступает эффективным средством развития личности школьника.

Изменение на современном этапе целей обучения, заявленных в федеральном государственном образовательном

стандарте начального общего образования, его направленность на развитие личности, когда знания, умения, навыки становятся средством для достижения образовательных целей. Изучение математики направлено на формирование первоначальных представлений о математике как части общечеловеческой культуры, на развитие образного и логического мышления, воображения, математической речи, формирование предметных умений и навыков, необходимых для успешного решения учебных и практических задач и продолжения образования. Воспитание в ребенке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, формирование умения правильно, логично рассуждать — основная задача математического образования.

Задачи курса математики в начальной школе заключаются в следующем:

✓ создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у младших школьников на входе в основную школу как основы их дальнейшего эффективного обучения;

✓ сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

✓ обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;

✓ сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;

✓ сформировать устойчивый интерес к математике на основе дифференцированного подхода к учащимся;

✓ выявить и развить математические

и творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

Важнейшей отличительной особенностью данного курса с точки зрения содержания является включение наряду с общепринятыми для начальной школы линиями «Числа и действия над ними», «Текстовые задачи», «Величины», «Элементы геометрии», «Элементы алгебры» и таких содержательных линий, как «Стохастика» и «Занимательные и нестандартные задачи», «Системы счисления».

Одна из функций данного учебно-методического комплекса в форме интерактивного программного продукта заключается не только в дополнении предметных знаний обучающегося и расширении содержания и методического аппарата учебника, но и в активном содействии формированию универсальных учебных действий (УУД). Платформа «Учи.ру» включает систему средств обучения, коррелирующую с ФГОС по требованиям к содержанию и системе умений, которые должны быть сформированы у выпускника начальной школы:

✓ формирование *регулятивных действий* обеспечивается благодаря предоставленной возможности ребенку в процессе работы учиться самостоятельно (или совместно с учителем) обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель своей деятельности, планировать ее, сверять свои действия с целью, оценивать и корректировать полученный результат, при необходимости исправлять ошибки с помощью учителя. Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;

✓ *познавательные УУД*: дети имеют возможность ориентироваться в своей системе знаний, отбирать необходимые для

Воспитание в ребенке способности понимать смысл поставленной перед ним задачи, формирование умения правильно, логично рассуждать — основная задача математического образования.

решения конкретной учебной задачи источники информации. В процессе вычислений, измерений, поиска решения задач у учеников формируются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т. д.), умения различать обоснованные и необоснованные суждения, производить анализ и преобразование информации (используя при решении самых разных математических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Важно, что осуществляется рефлексивный анализ удач и неудач в собственной деятельности;

✓ *коммуникация* достигается в процессе знакомства с математическим языком. Дети учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия;

✓ *личностные УУД* — самоопределение — обеспечиваются развитием способности понимать собственный интерес к изучению математики и определять перспективы в изучении математики (осоз-

нание того, что именно нравится в математике, что удается / не удается и почему, чего хочется достичь в области математики). Предлагаемые в курсе «Учи.ру» задания способствуют развитию мотивации

к индивидуальным достижениям в области математики, поскольку материал карточек сформирован таким образом, чтобы ребенку было интересно идти дальше, преодолевая трудности. Смыслообразование достигается содержанием математического материала, приближенного к практике жизни.

«Системные изменения в начальной

школе, которые неизменно должны возникать при реализации федерального государственного образовательного пространства, требуют сопровождения данного процесса... и позволяют сделать его более целенаправленным и адресным» [2, с. 31]. Кафедра начального образования Нижегородского института развития образования включает модуль «Интерактивный курс по математике для начальной школы «Учи.ру»» в квалификационные курсы «Современные подходы к обучению и воспитанию младших школьников в условиях реализации ФГОС».

В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, технология оценивания достижений, позволяющая формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности. Деятельностный подход предполагает педагогическое взаимодействие, осознанное включение каждого ученика в деятельность, отказ от репродуктивных методов и способов обучения, использование различных средств для решения учебных и учебно-практических задач. Деятельностный подход обуславливает изменение общей парадигмы образования, которая находит отражение в переходе от изолированного изучения учащимися системы научных понятий, составляющих содержание учебного предмета, к включению содержания обучения в контекст решения значимых жизненных задач.

Данный курс обладает рядом преимуществ, так как построен на принципах развивающего обучения, в нем широко применяются занимательные и игровые формы обучения, каждая тема имеет программную поддержку. Принципы построения курса основаны на интерактивности, диалогичности и обратной связи, высокой степени самостоятельности в изучении материала, оценивании собственных достижений.

Курс «Учи.ру» не требует скачивания и установки. Для использования данной

В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, технология оценивания достижений, позволяющая формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности.

образовательной платформы в школе или дома необходим лишь компьютер или планшет, подключенный к интернету. Учитель проходит короткую регистрацию, нажав на главной странице сайта [www.uchi.ru](http://www.uchi.ru) кнопку «Регистрация», ему потребуется указать только информацию о себе, учебном заведении и выбрать программу обучения (1-го, 2-го, 3-го или 4-го класса). Учитель в личном кабинете создает электронный список класса. Система сама предложит легко запоминающиеся логины и пароли.

После создания списка учитель распечатывает и раздает персональные логины и пароли ученикам, которые уже самостоятельно могут приступить к выполнению интерактивных заданий дома или в школе. Система будет «вести» ученика от одной задачи к другой и в случае затруднения задаст уточняющие вопросы, которые помогут ему прийти к верному решению. Учитель в личном кабинете сможет изучить систему предлагаемых интерактивных заданий, проследить за успеваемостью и прогрессом каждого ученика с помощью наглядной статистики, точно помогая обучающимся в случае затруднения. Благодаря тому что платформа «Учи.ру» отслеживает успехи каждого ученика, он получает только те задания, которые направлены на качественное улучшение его знаний.

Родители как участники образовательного процесса получают возможность занять свободное время ребенка, увлечь его математикой в игровой форме; компенсировать пробелы в знаниях и умениях по школьному курсу математики в случае, если ребенок заболел, что-то пропустил и отстал по программе; помочь в подготовке домашних заданий; организовать совместную деятельность с ребенком, что благотворно влияет на отношения в семье и развитие семейной коммуникации.

Образовательная платформа «Учи.ру» получила признание у всех участников образовательных отношений Нижегород-

ской области. В этой системе (на сентябрь 2016 года) зарегистрировано более 7000 учеников, которые не только работают с предлагаемыми карточками-тренажерами, но и активно участвуют в олимпиадах, организуемых платформой «Учи.ру». Более 500 педагогов Нижегородской области системно используют данный курс в организации образовательного пространства обучающихся.

На признаки системности УМК указывают его внешние и внутренние связи. Внешне элементы УМК связаны между собой структурой и содержанием, его понятийным аппаратом, логикой изложения, целями усвоения учебного материала. Внутренне данная совокупность элементов УМК связана системой заданий, последовательностью их расположения, возрастающей степенью сложности и трудности реализации интеллектуальных операций, осуществляемых при выполнении заданий, многофункциональностью, определяемой разнообразием и характером установок, содержащихся в условиях заданий.

Таким образом, онлайн-платформа «Учи.ру», в данном контексте рассматриваемая как УМК, одновременно выполняет функцию носителя содержания образования и функцию проектирования учебного процесса, ориентированного на развитие самого ученика и повышение его познавательной активности и творческого потенциала. Ключевыми характеристиками УМК нового поколения являются:

✓ *интерактивность* — ориентация УМК на применение интерактивных подходов в освоении предметного содержания, которые базируются, в том числе, на самостоятельной работе учащихся в мультимедийных средах, построенных на принципах диалогового взаимодействия;

Таким образом, онлайн-платформа «Учи.ру», в данном контексте рассматриваемая как УМК, одновременно выполняет функцию носителя содержания образования и функцию проектирования учебного процесса.

✓ *полицентричность* — все компоненты имеют равноправное значение для достижения ожидаемого образовательного результата; учебник, традиционно занимавший центральное место в системе компонентов УМК, перестает играть главную роль;

✓ *открытость* — принципиальная «незамкнутость» учебно-методического комплекса и возможность его расширения, дополнения и адаптации к особенностям использования в конкретной педагогической ситуации, к уровню развития образовательной среды класса [7].

Таким образом, образовательная платформа «Учи.ру» соответствует требованиям, заявленным в федеральных государственных образовательных стандартах; способствует формированию общих способов действий у обучающихся, универсальных учебных действий и, как следствие, — развитию компетенций, существенно влияющих на успешность человека, представлений о математике как об универсальном языке описания отношений, процессов и явлений окружающего мира; создает преемственность с курсом математики основной школы.

### ЛИТЕРАТУРА

---

1. *Бондарева, И. И.* Влияние информационных технологий на эффективность образовательного процесса / И. И. Бондарева // *Современные проблемы начального образования : материалы науч.-практич. конф.* — Н. Новгород : НГПУ, 2011 — С. 194—195.
2. *Бондарева, И. И.* Модель сопровождения педагогов начального образования как ресурс эффективной реализации ФГОС / И. И. Бондарева, С. К. Тивикова // *Нижегородское образование.* — 2014. — № 3. — С. 23—31.
3. *Бондарева, И. И.* Формирование универсальных учебных действий учащихся : учебно-методические материалы к «Программе дополнительного профессионального педагогического образования по системе «РИТМ» / И. И. Бондарева, О. В. Джежелей, К. Е. Корелова [и др.]. — М. : Дрофа, 2012. — 396 с.
4. *Васильева, Г. Н.* Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике : учебное пособие / Г. Н. Васильева, А. П. Шестаков, Н. А. Ситникова. — Пермь, 2006. — 170 с.
5. *Казеичева, И. Н.* Особенности использования современных информационных технологий в работе учителя начальных классов / И. Н. Казеичева // *Начальная школа.* — 2011. — № 3. — С. 14—16.
6. *Носкова, Н. В.* Информационно-коммуникационные технологии в работе учителя / Н. В. Носкова // *Начальная школа.* — 2015. — № 3. — С. 15—17.
7. *Рапопорт, А. Д.* К проблеме определения педагогической категории «учебно-методический комплекс» / А. Д. Рапопорт // *Казанский педагогический журнал.* — 2010. — № 2. — С. 17—22.
8. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // URL: <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>.
9. Федеральный государственный стандарт начального общего образования // URL: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--plai/documents/922>.
10. <http://uchi.ru>.
11. <http://plus.olimpiada.ru>.