



DOI: 10.32517/2221-1993-2024-23-4-4-9

Л. Л. Босова

Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия

А. А. Муранов

Государственный университет просвещения, г. Мытищи, Московская область, Россия

М. А. Муранова

Школа № 1811 «Восточное Измайлово», г. Москва, Россия

О ПУТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация

В статье рассматриваются задачи начального общего образования в свете поставленной государством цели цифровой трансформации общества. Согласно принятым на государственном уровне решениям, к 2030 году предполагается достичь «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе образования. В связи с этим прикладываются значительные усилия для создания электронных образовательных ресурсов и сервисов. Однако исследования показывают, что полноценная цифровая трансформация образования невозможна без должного внимания к формированию цифровой грамотности учащихся уже в начальной школе. В статье анализируется опыт формирования цифровой грамотности в начальной школе в России и за рубежом, показывается необходимость введения курса информатики или цифровой грамотности в начальной школе для успешного использования создаваемых цифровых учебных материалов и сервисов на всех уровнях образования.

Ключевые слова: информатика, библиотека цифрового образовательного контента, цифровой образовательный ресурс, начальное общее образование, цифровая грамотность, цифровые инструменты, цифровая трансформация образования.

1. Введение

Основной задачей начальной школы всегда являлась подготовка учащегося к дальнейшему обучению в основной школе. Долгие годы это сводилось к умению читать, писать и считать. Изменения в программе начальной школы были очень небольшими, поскольку и окружа-

ющий школу мир менялся очень незначительно. Все вокруг, дома и на работе (врачи, учителя, инженеры, строители и т. д.) использовали для письма и вычислений ручку и бумагу. Для получения дополнительной информации необходимо было открывать книги, словари, энциклопедии, за которыми, как правило, надо было идти в библиотеку. Обучение работе с бумажными носителями

Контактная информация

Босова Людмила Леонидовна, член-корреспондент РАО, доктор пед. наук, профессор, профессор кафедры теории и методики обучения математике и информатике, Институт математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; *адрес:* 119435, Россия, Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1; *e-mail:* akull@mail.ru

Муранов Алексей Анатольевич, канд. пед. наук, эксперт, отдел аналитического административного сопровождения и авторского контроля, Государственный университет просвещения, г. Мытищи, Московская область, Россия; *адрес:* 141014, Россия, Московская обл., г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24; *e-mail:* muranov2000@gmail.com

Муранова Мария Алексеевна, учитель информатики и английского языка, школа № 1811 «Восточное Измайлово», г. Москва, Россия; *адрес:* 105077, Россия, г. Москва, Измайловский бул., д. 52; *e-mail:* muranova@1811.ru

L. L. Bosova

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia

A. A. Muranov

State University of Education, Mytishchi, Moscow Region, Russia

M. A. Muranova

School 1811 "Vostochnoye Izmailovo", Moscow, Russia

ABOUT WAYS TO FORM DIGITAL LITERACY OF STUDENTS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract

The article examines the tasks of primary general education in the light of the state-set goal of digital transformation of society. According to decisions adopted at the state level, by 2030 it is expected to achieve "digital maturity" of key sectors of the economy and social sphere, including education. In this regard, significant efforts are being made to create electronic educational resources and services. However, research shows that a full-fledged digital transformation of education is impossible without due attention to the formation of digital literacy of students already in primary school. The article analyzes the experience of developing digital literacy in primary schools in Russia and abroad, shows the need to introduce a course in informatics or digital literacy in primary schools for the successful use of created digital educational materials and services at all levels of education.

Keywords: informatics, library of digital educational content, digital educational resource, primary general education, digital literacy, digital tools, digital transformation of education.

информации, ручкой и бумагой для письма и вычислений было актуальным и соответствовало времени.

Однако сейчас мир вокруг школы меняется очень быстро, и уже почти все — молодежь и взрослые — используют для письма и вычислений, поиска необходимой информации компьютеры и смартфоны. Происходит цифровая трансформация общества, которая определена в качестве национальной цели развития России до 2030 года^{*}: за текущее десятилетие предполагается достичь «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования.

Успехи, трудности и перспективы цифровой трансформации образования рассматриваются А. Г. Асмоловым [1], М. С. Добряковой [17], И. М. Реморенко [17], А. Л. Семеновым [1, 4, 15], С. Д. Каракозовым [6, 7], А. Ю. Уваровым [1, 4, 6, 7], И. Д. Фруминим [17], А. Л. Чекиным [18] и другими учеными. Особое внимание уделяется курсу математики — основе современных цифровых технологий. Отмечается, что интерес школьников к этому предмету в разных странах падает, и анализируются причины такого падения [10, 16]. При этом отмечается, что федеральный государственный стандарт начального общего образования^{**} предполагает единую образовательную область «Математика и информатика» в которой отсутствует предмет «Информатика», а также мало представлены разделы, касающиеся теоретических основ информатики. Отсутствие связи математики и информатики может являться одной из причин снижения интереса обучающихся к курсу математики в начальной школе. Это характерно и для других предметов школьной программы — отсутствие их связи с современными цифровыми технологиями снижает интерес учеников к этим предметам. Но именно усилия по цифровой трансформации образования могут способствовать повышению интереса школьников к учебе, достижению ими более высоких образовательных результатов.

2. Цифровой контент для начального общего образования

Принято выделять **четыре основных этапа формирования цифрового контента для системы отечественного общего образования**, каждый из которых связан с реализацией крупномасштабных федеральных проектов в сфере информатизации образования [2]:

- *Этап I (2001–2004 годы)* — формирование государственного сектора на рынке цифровых образовательных ресурсов. Этот этап связан с реализацией программ «Информатизация сельских школ» и «Развитие единой образовательной информационной среды (2001–2005 годы)», в результате которых школы страны получили полноценные медиатеки и доступ к интернету.

- *Этап II (2005–2010 годы)* — создание федеральных образовательных порталов. В этот период были созданы систематизированные собрания цифровых учебно-методических материалов, сгруппированных в предметные и тематические коллекции: федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР), содержащий электронные учебные модули (информационные, практические и контрольные) для всех уровней и ступеней образования; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР), объединяющая не только специально разработанные учебные материалы, но и цифровые копии произведений искусства и архивных документов, аудиозаписи музыкальных произведений и др.
- *Этап III (2011–2016 годы)* — создание цифрового образовательного контента в русле деятельностного подхода. Одним из результатов данного этапа является разработка теории электронного учебника, позиционируемого в качестве основного компонента информационно-образовательной среды [3].
- *Этап IV (2017–2020 годы)* — использование возможностей телекоммуникационных технологий для обеспечения равного доступа каждому обучающемуся к качественному общему образованию посредством получения уроков от лучших учителей страны. На данном этапе были созданы и размещены в открытом доступе на портале «Российская электронная школа» (РЭШ) интерактивные уроки по всем школьным предметам с I по XI класс.

В конце 2021 года правительством Российской Федерации утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации образования^{***}, согласно которому **в общем и среднем профессиональное образование будут внедряться следующие технологии:**

- *искусственный интеллект* в части рекомендательных систем и интеллектуальных систем поддержки принятия решений, перспективных методов и технологий («Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник родителя», «Цифровой помощник учителя»);
- *большие данные* в части использования методов интеллектуального анализа значительных объемов информации для поддержки принятия управленческих решений и повышения качества данных («Создание и внедрение системы управления в образовательной организации»);
- *системы распределенного реестра* («Цифровое портфолио ученика»);
- *облачные технологии* («Библиотека цифрового образовательного контента»).

Остановимся более подробно на последнем направлении, связанном с созданием **«Библиотеки цифрового образовательного контента»** (Библиотеки)^{****}, работы

^{*} Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>

^{**} Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100). <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028>

^{***} Распоряжение Правительства РФ от 2 декабря 2021 г. № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403075723/>

^{****} Библиотека цифрового образовательного контента. <https://urok.apkpro.ru/>

по созданию и внедрению которой позволяют говорить о начале очередного этапа развития цифрового образовательного контента.

Структура Библиотеки определяется универсальным тематическим классификатором, построенным на иерархической основе: уровень общего образования, предметная область, предмет, класс, тема урока. Разделение на темы соответствует федеральным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Основная единица содержания цифрового образовательного контента (урок) определяет логическую последовательность освоения учебного материала и имеет блочно-модульную структуру. Материалы представляют собой систему логически выстроенных самостоятельных электронных образовательных ресурсов, охватывающих все этапы современного урока:

- вхождение в тему урока;
- освоение нового материала;
- применение изучаемого материала;
- проверка приобретенных знаний;
- подведение итогов урока, домашнее задание.

На данный момент в Библиотеке содержатся разнообразные электронные образовательные материалы, помогающие учителю оптимизировать множество рутинных процессов при подготовке к урокам, поиске материалов, составлении и проверке домашних заданий. Умелое использование материалов Библиотеки позволяет учителю сделать уроки более динамичными и интересными.

Все представленные в Библиотеке материалы прошли экспертизу в соответствии с требованиями, сформулированными в приказе Министерства просвещения Российской Федерации*.

Библиотека включает значительное количество материалов и для начального общего образования. На данный момент есть материалы для уроков в III—IV классах по математике, русскому языку, литературному чтению, английскому языку, окружающему миру, изобразительному искусству, труду (технологии). Также есть материалы по финансовой грамотности.

Предполагается, что появятся материалы и для более раннего возраста, которые на данный момент имеются в других хранилищах электронных образовательных ресурсов, например, в библиотеке медиаресурсов издательства «Просвещение»**.

Для работы с материалами Библиотеки на уроках и дома от ученика начальной школы требуется владение определенными элементами цифровой грамотности. Прежде всего, необходимо учитывать, что ресурсы расположены в интернете, а значит, ученики должны обладать определенными компетенциями по работе в Сети. Также необходимо владение устройствами позиционирования

(мышь, тачпад, интерактивный экран) и клавиатурой. Необходимо знать гигиенические нормы и правила работы с цифровыми устройствами и придерживаться их. Чтение с экрана принципиально не отличается от чтения с бумаги, однако письмо в цифровой среде уже имеет существенные отличия и соответствующее умение стихийно не формируется. Тем более что в Библиотеке имеются ресурсы-задания, предполагающие, что обучающиеся будут самостоятельно создавать цифровые объекты (рисунки, тексты, мультимедийные презентации).

Уделяя большое внимание цифровизации образовательного процесса вообще и созданию цифрового образовательного контента в частности, нельзя умалчивать о том, кто и когда научит школьников разумно пользоваться разрабатываемыми материалами, эффективно использовать для обучения все возможности, предоставляемые цифровыми технологиями, ресурсами и сервисами. Создание Библиотеки цифрового контента, обеспечение доступа учащихся к цифровым ресурсам и сервисам являются необходимым, но не достаточным условием цифровизации образования. Учащиеся должны не только иметь доступ к цифровому контенту — они должны научиться грамотно и рационально использовать цифровые ресурсы. Поскольку применять цифровые устройства и ресурсы предполагается именно в школе, причем уже в начальной школе, то и научиться их использовать наши дети должны уже в начальной школе.

3. Информатика в начальной школе

Уже почти 40 лет назад, 1 сентября 1985 года, обязательным во всех школах нашей страны стал предмет «Основы информатики и вычислительной техники» (ОИВТ). Основным лозунгом курса стали слова, произнесенные академиком А. П. Ершовым: «Программирование — вторая грамотность». А. П. Ершов указывал, что «как в основе грамотности, так и в основе программирования лежит техническое изобретение: печатный станок и ЭВМ соответственно. Если развитие и распространение книгопечатания привело к всеобщей грамотности, то развитие и распространение ЭВМ приведет ко всеобщему умению программировать» [5]. По мнению А. П. Ершова, грамотность и программирование не только выстраиваются в параллель, соединяясь мостиками аналогий, но и дополняют друг друга, формируя новое представление о гармонии человеческого ума.

За прошедшие почти 40 лет существенно изменилось само понятие программирования, появились новые языки и приемы программирования, однако по-прежнему программирование является описанием действий и отношений на регламентированном символьном или визуальном языке. Умение программировать включает в себя умение писать однозначно понимаемые инструкции. Еще в 70-е годы XX века профессор Массачусетского технологического института Сеймур Пейперт, один из первых психологов и педагогов, взявших на вооружение концепции программирования, в серии своих работ убедительно показал, что ребенок научается что-то делать только после того, как он поймет, как это делается [11, 14]. Только после выработки такого понимания последующая тренировка обеспечивает успех. Это касается не только программ, представляющих собой цепочки

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.08.2021 № 543 «Об утверждении критериев и порядка проведения экспертизы цифрового образовательного контента и образовательных сервисов, предлагаемых поставщиками контента и образовательных сервисов в рамках цифровой образовательной среды» (Зарегистрирован 27.01.2022 № 67031). <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202201270016>

** Электронная медиатека издательства «Просвещение». <https://media.prosv.ru/>

логических реакций на заранее известные стимулы, но и программ реального поведения, включая всяческую моторику (спорт, музыка, игры и т. п.).

Предмет ОИВТ был введен в старших классах, однако практически сразу начались исследования в области преподавания элементов информатики в начальной школе [9, 12]. Например, можно отметить курс «Роботландия», работы по созданию которого начались уже в сентябре 1986 года в недрах лаборатории школьной информатики Института программных систем Академии наук СССР (www.botik.ru/PSI) под руководством Ю. А. Первина. В рамках лаборатории работало несколько групп, среди которых была группа «Языковые приложения школьной информатики», возглавляемая А. А. Дувановым, которая и стала создателем «Роботландии». Курс «Роботландия» был направлен как на обучение младших школьников первоосновам программирования, так и на овладение ими актуальными на тот момент цифровыми технологиями. Он получил достаточно широкое распространение в школах и учреждениях дополнительного образования страны, пользуется популярностью и по сей день. Также можно отметить курс «Математика и Язык» (авторы А. Л. Семенов, Т. А. Рудченко и др.), работа над которым началась в 1989 году. Этот курс получил развитие, на данный момент он имеет название «Информатика» [13] и представлен в Федеральном перечне учебников. Были и другие авторские коллективы, успешно работавшие в области информатики для младших школьников. Несмотря на это, предмет так и не стал обязательным на уровне начального общего образования — до сих пор учебный предмет «Информатика» может быть представлен только в части учебного плана, формируемой по выбору участников образовательных отношений.

4. Цифровая трансформация образования и курс информатики (цифровой грамотности) в начальной школе

Школа по природе своей должна обеспечивать преемственность поколений, и одной из важных ее задач всегда являлось сохранение традиций. Но следование педагогическим канонам не должно стать тормозом для развития, предлогом для культивирования практик вчерашнего дня. «Сохранение традиций в начальной школе заключается не в том, чтобы продолжать учить тому, чему учили раньше, а в том, чтобы соответствовать времени» [8, с. 7].

Мы уверены в том, что *с первых дней пребывания в школе детей следует готовить к жизни в обществе, где им предстоит использовать различные цифровые инструменты, причем не только в будущем, но уже на этапе обучения*. Цифровизация образования, декларируемая на государственном уровне и уже реализуемая через создание в том числе «Библиотеки цифрового образовательного контента» и образовательных сервисов, требует формирования у обучающихся навыков использования цифровых технологий. В школе не принято спрашивать с учащихся то, чему их не учили. Однако сейчас учителя могут попросить учеников начальной школы сделать презентацию, использовать на уроках цифровые устройства, формально не обучая этому учащихся. Перед

тем как спрашивать, необходимо научить. *Без обучения современным технологиям цифрового письма и использования цифровых технологий для вычислений, представления (презентации) результатов своей работы товарищам и учителям начальная школа не выполнит своей ключевой задачи по подготовке к дальнейшему обучению и жизни.*

Можно предложить несколько вариантов решения данной проблемы.

Вариант 1. Включение в программу начальной школы обязательного предмета с названием «Информатика» или близким названием, связанным с цифровыми технологиями. Такая практика на данный момент реализуется в других странах, например, в январе 2022 года в Казахстане все первоклассники страны уже начали изучать курс «Цифровая грамотность». Курс начинается со второго полугодия первого класса и продолжается всю начальную школу. В рамках данной статьи не предполагается анализировать содержание вышеназванного курса, однако стоит отметить сам факт понимания проблемы нашими зарубежными коллегами и попытку приступить к ее решению.

Вариант 2. Интеграция вопросов использования цифровых технологий в уже имеющиеся в программе начальной школы учебные предметы. Например, обучение использованию цифровых технологий для письма может стать естественной частью обучения письму. Освоение навыков использования цифровых технологий для вычислений может войти в курс математики, как ранее в этот курс входило обучение использованию счетов. Также в курс математики могут войти материалы, относящиеся к теоретическим основам информатики. При этом справедливости ради стоит отметить ряд причин, не позволяющих реально реализовать подобную модель, а именно:

- сложность внесения существенных изменений в существующие учебники;
- сложность подготовки учителей к преподаванию дополнительных разделов.

Мы считаем, что *действительно эффективное решение проблемы лежит через сочетание первого и второго вариантов*: через введение в начальной школе обязательного предмета с условным названием «Информатика» и включение использования цифровых технологий в различные школьные предметы.

Тут возникает прямая аналогия с тем, как и за счет чего формируется грамотность письменной и устной речи учащихся на родном языке: в начальной школе существуют специальные уроки письма, чтения, родного языка, однако грамотность формируется не только благодаря этим урокам, но и потому, что писать и особенно читать необходимо практически на всех уроках.

Предлагаемый подход к формированию у учащихся цифровой грамотности в определенной степени уже был реализован в отдельных школах нашей страны. Например, в школе № 1811 города Москвы различные варианты курса информатики начали реализовываться с конца 80-х годов прошлого века. Основной отличительной особенностью курсов являлась согласованность действий учителей разных предметов при работе с учащимися. Так, изучение элементов программирования, которое осуществлялось в программной среде «ПервоЛого», сочеталось с работой над текстами

литературных произведений через реализацию элементов их экранизации. Движение персонажей требовало изучения программирования. Озвучивание требовало изучения технологий работы со звуком. При этом подготовительная работа проводилась на уроках литературного чтения, а представление результатов — на совместных уроках информатики и литературного чтения.

Знакомство с возможностями цифровых технологий в работе с изображениями происходило на уроках информатики, однако творческие аспекты осваивались на уроках изобразительного искусства. Для учащихся цифровые графические редакторы становились такими же естественными инструментами художественного творчества, как карандаш, кисть и краски.

За четыре года обучения в начальной школе учащиеся школы № 1811 успевают познакомиться с текстовым редактором, редактором презентаций, электронными таблицами, учатся работать с электронной почтой, облачными хранилищами данных, создают сайты.

Изучение цифровых инструментов прямо связано с предметным материалом. В электронные таблицы заносятся данные, например, о длине рек или глубине морей, используется материал курса «Окружающий мир». В проекте «Путешествие по Золотому кольцу» учащиеся создают сайт, и для этого самостоятельно ищут информацию о том, как лучше добраться до выбранного города, какие музеи посетить, в какой гостинице поселиться; самостоятельно рассчитывают бюджет поездки, а затем презентуют результаты своей работы — рекламируют созданный ими тур в город Золотого кольца. В этом проекте прослеживаются метапредметные связи предметов «Окружающий мир», «Русский язык», «Литературное чтение», «Математика».

Более 20 лет назад началось знакомство учащихся на уроках информатики уже в первом классе с клавиатурным письмом (слепым десятипальцевым способом письма с использованием клавиатуры компьютера). Сразу было понятно, что результат может быть достигнут только в том случае, если учащиеся продолжат использовать правила клавиатурного письма при выполнении части заданий на уроках русского языка, при работе с текстом дома. Учителя начальной школы достаточно быстро поняли полезность для учащихся владения навыками клавиатурного письма, возможности, открывающиеся при работе с текстом при использовании цифровых средств. Прежде всего, это касается возможности работать над текстом путем его редактирования, связанного с исправлением ошибок и содержательным развитием. На данный момент для обучения учащихся элементам клавиатурного письма в первых классах используется информационный тренинг «Клавиатурное письмо» АНО «ИЦ «ТСО»^{*}.

Однако необходимо признать, что представленный положительный опыт требовал большей согласованности деятельности всех учителей, работающих с учащимися в начальной школе (основной учитель, учителя информатики, изобразительного искусства, музыки, английского языка), а также использования в работе часов внеурочной деятельности. Такой подход сложно реализовать широко, во всех школах. **Для освоения всеми учащимися начальной школы цифровых техно-**

логий необходимо введение обязательного предмета, который на соответствующем возрасте учащихся уровне будет затрагивать основные темы, традиционно относящиеся к информатике.

В разделе «Цифровая грамотность» должны рассматриваться основные очень общие вопросы о роли компьютеров и цифровых технологий в современном мире, значении интернета. Объем материала должен быть достаточным для разумного использования цифровых технологий в образовательном процессе.

Раздел «Теоретические основы информатики» может быть связан с материалом, близким начальной школе, в частности, с представлением информации, понятиями «символ», «алфавит» и т. д.

Раздел «Алгоритмы и программирование» целесообразно реализовать на основе среды блочного программирования, позволяющей младшим школьникам не только познакомиться с базовыми алгоритмическими конструкциями, получить опыт управления виртуальными исполнителями, но и научиться создавать мультимедийные интерактивные истории, обеспечивая реализацию межпредметных связей.

Существенное внимание должно быть уделено *разделу «Информационные технологии»*, имеющему прикладное значение для осознанного и умелого использования цифровых технологий, в том числе созданных в рамках государственных программ по разработке цифровых ресурсов и сервисов. Учащиеся уже в начальной школе должны овладеть основными навыками работы в компьютерной сети, освоить основные правила безопасности. Без обучения этим навыкам сложно требовать эффективной работы с ресурсами «Библиотеки цифрового образовательного контента». Необходимо освоить навыки работы с текстом в цифровом представлении, в том числе уверенно писать с помощью клавиатуры компьютера, использовать простейшие возможности текстового редактора для оформления и редактирования текстов. Также необходимым является знакомство с редактором для подготовки презентаций, графическим редактором. Использоваться в работе с учащимися может один из отечественных офисных пакетов, бесплатно доступных учащимся школ в необходимом для образовательного объеме, например Р7-Офис^{**} или МойОфис^{***}.

При этом следует учитывать, что даже такого информационно насыщенного курса информатики будет недостаточно для того, чтобы сформировать у обучающихся устойчивые навыки использования цифровых инструментов:

- часа, который может быть реально выделен на изучение информатики в начальной школе, не хватает для освоения бурно развивающихся и все более активно проникающих в нашу жизнь цифровых технологий;
- учитель информатики не может быть специалистом во всех сферах применения цифровых технологий; например, он может познакомить

* Клавиатурное письмо: освоение клавиатуры | Учим учителя. <https://learntolearn.ru/node/149>

** Р7-Офис для учебных заведений, школ и университетов. Российский аналог офиса | Пакет Р7-Офис. <https://r7-office.ru/education>

*** Программное обеспечение МойОфис для образовательных организаций. <https://myoffice.ru/products/education/>

школьников с основами компьютерной графики и обработки цифровых фотографий, но более содержательная работа с соответствующими цифровыми инструментами предполагает наличие у учителя специальной подготовки в области живописи и в других областях;

- знания и умения, формируемые у обучающихся, превращаются в устойчивые навыки только в том случае, если они постоянно применяются на практике.

Именно поэтому *необходима разумная интеграция цифровых технологий во все предметы, изучаемые в начальной школе.*

5. Заключение

В современных условиях умение использовать цифровые технологии, в том числе в ходе обучения, должно являться необходимым результатом начального общего образования. Без освоения учащимися возможностей цифровых технологий невозможна реализация поставленной государством задачи цифровой трансформации образования, полноценное использование в образовательном процессе результатов значительных усилий по внедрению в образовательный процесс перспективных технологий, в частности, создания «Цифрового помощника учащегося», «Цифрового портфолио ученика», «Библиотеки цифрового образовательного контента».

Для освоения учащимися возможностей цифровых технологий необходимо введение в начальной школе обязательного учебного предмета с условным названием «Информатика», обеспечивающего к окончанию начальной школы формирование у обучающихся цифровой грамотности, необходимой для успешного обучения в основной школе в условиях ее цифровой трансформации. Данный курс должен на соответствующем возрасту учащихся уровне затрагивать основные темы, традиционно относящиеся к информатике: цифровая грамотность; теоретические основы информатики; алгоритмы и программирование; информационные технологии. На наш взгляд, основной акцент должен быть сделан на прикладных вопросах применения информационных технологий, в частности на освоении навыков работы с текстом, включая все современные технологии письма (использование обыкновенной и виртуальной клавиатуры, голосовой ввод текста). При этом необходимым является включение вопросов использования цифровых технологий и в другие предметы, что особенно логично с учетом создания «Библиотеки цифрового образовательного контента».

Список источников

1. *Асмолов А. Г., Семенов А. Л., Уваров А. Ю.* Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие. М.: НексПринт, 2010. 84 с. EDN: GRZUVF.
2. *Босова Л. Л.* Этапы развития цифрового образовательного контента для общего образования и направления подготовки педагогических кадров к его использованию // Информатизация образования и методика электронного обучения. Материалы III Международной научной конференции (Красноярск, 24–27 сентября 2019 года). Ч. 2. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. С. 356–361. EDN: OCWVYK.
3. *Босова Л. Л., Босова А. Ю., Зубченко Н. Е.* Создание и использование электронных образовательных ресурсов для

общего образования: монография. М.: МГПУ, 2014. 192 с. EDN: WMNSYB.

4. *Булин-Соколова Е. И., Семенов А. Л., Уваров А. Ю.* Школа информатизации: путь к обновлению образования // Информатика и образование. 2009. № 11. С. 3–12. EDN: OUXHPL.
5. *Ершов А. П.* Программирование — вторая грамотность. Избранные труды. Российская Академия наук, Сибирское отделение; Институт систем информатики. Новосибирск: Наука, 1994. С. 32–40. EDN: YVYZEX.
6. *Каракозов С. Д., Уваров А. Ю.* Условия успешной информатизации учебного процесса // Информатика и образование. 2016. № 4 (273). С. 3–10. EDN: WBMAFT.
7. *Каракозов С. Д., Уваров А. Ю., Рыжова Н. И.* На пути к модели цифровой школы // Информатика и образование. 2018. № 7 (296). С. 4–15. EDN: YKXBDV.
8. *Кондратьева И. Н., Муранов А. А., Рубашкин Д. Д.* Клавиатурное письмо в начальной школе. СПб.: ООО «Мультимедиа студия «Март», 2023. 82 с.
9. *Муранов А. А.* Опыт интегративного использования информационных технологий в начальной школе Центра образования «Измайлово» // Труды большого московского семинара по методике раннего обучения информатике. В 10 т. Т. 1. М.: Российский государственный социальный университет, 2008. С. 117–122. EDN: TBCEFN.
10. *Муранов А. А., Поликарпов С. А., Рудченко Т. А.* Содержание курса математики начальной школы в условиях цифровизации // Доклады Российской академии наук. Математика, информатика, процессы управления. 2023. Т. 511. № 1. С. 54–65. EDN: TCNZUO. DOI: 10.31857/S2686954323700182.
11. *Пейперт С.* Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989. 224 с.
12. *Первин Ю. А.* Методика раннего обучения информатике: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 228 с. EDN: QUVGCS.
13. *Рудченко Т. А., Семенов А. Л.* Информатика. УМК 1–4 классы (учебники, рабочие тетради, тетради проектов) // Просвещение. Серия «Перспектива». <https://prosv.ru/catalog/informatika-rudchenko-t-a-semenov-a-1-1-4-perspektiva/>
14. *Семенов А. Л.* Симор Паперт и мы. Конструкционизм — образовательная философия XXI века // Вопросы образования. 2017. № 1. С. 269–294. EDN: YHZCWJ. DOI: 10.17323/1814-9545-2017-1-269-294.
15. *Семенов А. Л., Зискин К. Е.* Концепция расширенной личности как ориентир цифрового пути образования // Герценовские чтения: психологические исследования в образовании. 2021. № 4. С. 530–535 EDN: YJVVVQ. DOI: 10.33910/herzenpsyconf-2021-4-66.
16. *Семенов А. Л., Поликарпов С. А.* Цифровая трансформация школы и роль математики и информатики в ней. Проблемы и парадоксы математического образования // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании. Материалы IV Международной научной конференции (Красноярск, 6–9 октября 2020 года). Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. С. 192–200. EDN: KTQYPL.
17. *Фрумун И. Д., Добрякова М. С., Баранников К. А., Реморенко И. М.* Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с. (Серия: Современная аналитика образования. № 2 (19).) EDN: AOTYXO.
18. *Bosova L., Chekin A., Borisova Ye., Oleynikova M., Fedosov A.* Elementary school in the conditions of digital transformation of the education system // Education and City: Education and Quality of Living in the City: The Third Annual International Symposium (Moscow, 24–26 августа 2020 года). Vol. 98. Moscow: SHS Web of Conferences, 2021. P. 5023. EDN: IDHFFZ. DOI: 10.1051/shsconf/20219805023.