

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Лактионова Дарья Александровна
аспирант,

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк, ДНР
e-mail: darsanna97@mail.ru

Несмотря на бурное развитие новых педагогических и, применяемых в образовании, информационных технологий, личные и профессиональные качества самого учителя были и остаются одним из главных факторов, который влияет на эффективную и качественную подготовку обучающихся. Мы согласны с мнением В. В. Гриншкуна о том, что родители выбирают класс или школу для своих детей исходя не из того, какие применяются технологии или средства обучения, а, в большинстве, из качеств учителя как личностных, так и профессиональных [2].

Однако, не стоит забывать о развитии цифровых технологий, которые с каждым годом всё больше внедряются в учебный процесс средней и высшей школы. Это связано, в первую очередь, с масштабной цифровизацией каждой сферы жизнедеятельности человека. Люди активно применяют современные цифровые и информационные технологии в своей повседневной и профессиональной деятельности. В связи с чем происходят изменения в системе образования, учитывающие потребности обучающихся в работе с цифровыми инструментами и имеющие целью подготовку будущих учителей к профессиональной деятельности в условиях всеобщей цифровизации. Таким образом, число людей, которые владеют новыми цифровыми технологиями и могут применять их в профессиональной деятельности, возрастает, а это в свою очередь увеличивает уровень цифровизации всего общества.

В связи с развитием цифровых технологий претерпевает трансформацию и образование, необходимо переосмыслить всю систему обучения и использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) эффективно, чтобы достигнуть высокого качества в образовательной деятельности и снизить риски и проблемы от их нерационального использования. Цифровой формат представления данных основывается на цифровом представлении информации. В сравнении с электронным, этот формат точнее представляет информацию, обеспечивает ее распространение и размещение, обработку и использование [4]. Система цифрового образования представлена на рисунке 1.

По мнению О. Ю. Заславской трансформация образования в условиях развития цифровых технологий основана на двух этапах: 1) определение структуры образовательного процесса при использовании современных цифровых технологий; 2) определение целесообразного способа примене-

ния цифровых технологий в условиях изменения или развития образовательного процесса; и ориентируется на таких аспектах как выделение этапов учебного занятия, на которых эффективнее всего можно применять ИКТ и переосмысление требований к достигаемым результатам в условиях развития цифровых технологий [3].



Рисунок 1 – Система цифрового образования

Следовательно, так как цифровизация образования неизбежна и роль преподавателя в ней остается ключевой, то актуальными являются исследования применения цифровых инструментов при подготовке будущих учителей математики.

По мнению Т. В. Никулиной к цифровой среде быстрее всего адаптируются дети, в следствии чего у них формируются начальные умения для дальнейшего развития цифровых компетенций, которые формируются на протяжении всей жизни человека [4]. Как следствие, уровень цифровизации образования напрямую зависит от уровня владения, целесообразного и качественного использования ИКТ в профессиональной деятельности преподавателя.

Вынужденный переход всей системы образования на дистанционное обучение, связанный с пандемией новой коронавирусной инфекции, показал такие основные проблемы применения цифровых технологий в образовании:

- 1) ограниченный доступ всех участников образовательного процесса к современным ИКТ;
- 2) некачественное и неполное содержание существующих электронных ресурсов для применения в учебном процессе;
- 3) недостаточная подготовка будущих учителей математики к применению и разработке электронных средств обучения в своей будущей профессиональной деятельности.

Проблема ограниченного доступа к современным информационным

технологиям связана в средней и высшей школе с недостаточным и устаревшим в связи с бурным развитием технологий компьютерным обеспечением, а также с качеством доступа к телекоммуникационным сетям. Однако, решение этой проблемы не является компетенцией будущего учителя.

Что касается оставшихся двух проблем, то они взаимосвязаны, поэтому и их решение нужно рассматривать в комплексе. На рисунке 2 показаны задачи, возникающие в подготовке будущих учителей математики в условиях цифровизации образования. От того, насколько эффективно будут использоваться цифровые ресурсы при подготовке будущих учителей математики, зависит уровень их подготовки к будущей профессиональной деятельности.

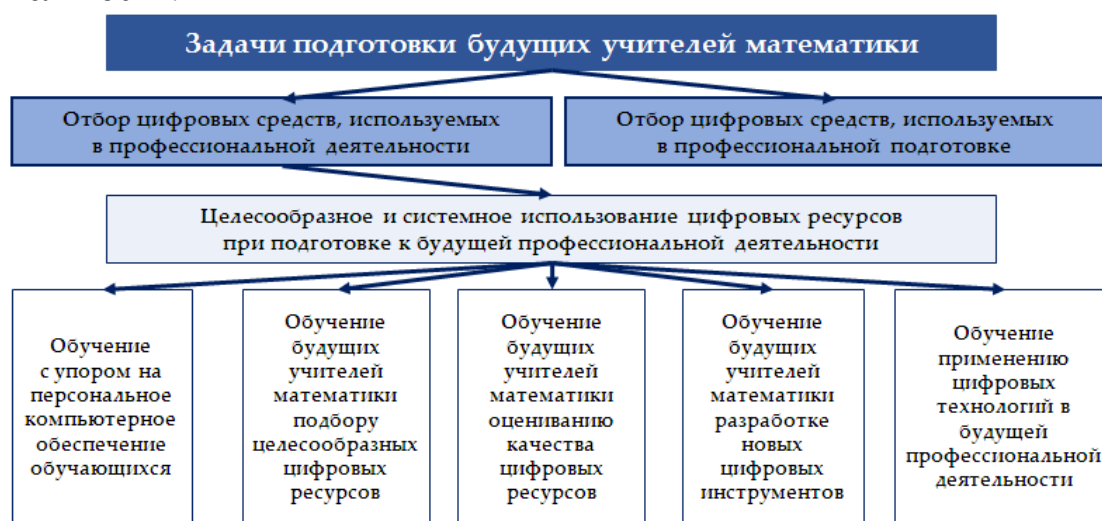


Рисунок 2 – Задачи подготовки будущих учителей математики в условиях цифровизации образования

В последние годы функции и интерфейс современных цифровых средств становятся доступнее, поэтому их можно освоить самостоятельно преподавателям и обучающимся [3]. Большинство преподавателей в какой-то мере умеют пользоваться электронными средствами, однако при этом испытывают трудности в организации своей деятельности, особенно профессиональной. Это говорит о том, что в системе подготовки будущих учителей необходимо уделять внимание организации всех видов профессиональной деятельности в условиях цифровизации образования.

При подготовке будущих педагогов необходимо учитывать быстрые темпы развития информационных технологий. Поэтому необходимо обучать их фундаментальным основам функционирования цифровых средств обучения. Мы согласны с мнением В. В. Гринскуна, что это можно сделать, применяя современные цифровые ресурсы для демонстрации фундаментального подхода к повышению эффективности будущей профессиональной деятельности учителей математики при использовании ИКТ [2]. Такие требования необходимо предъявлять к цифровым средствам, применяемым при подготовке будущих педагогов, например при работе с MS Word,

MS PowerPoint с использованием языка программирования VBA, MS Excel, почтовыми сервисами и различными онлайн-конструкторами форм, тестов, сайтов и др.

Будущих учителей математики необходимо готовить комплексно применять цифровые средства в будущей профессиональной деятельности, учитывая их специфику, например:

– в учебной деятельности могут применяться: презентации и обучающие тренажеры, разработанные в MS PowerPoint; программные средства, предназначенные для использования на уроках геометрии (DG, GRAN 1, GRAN 2D, GRAN 3D, GeoGebra, CarMetal и др.) и алгебры и начал математического анализа (GRAN 1, GRAN 2D, AdvancedGrapher, CarMetal, Desmos и др.); платформы для организации дистанционного обучения Moodle, Google Classroom и приложения для мобильных устройств (Mathematics, PhotoMath, MathLab, GeoGebra) и др.;

– во внеучебной деятельности могут применяться: MS Word, презентации и игры, разработанные в MS Power Point, MS Publisher, аудио- и видеофайлы, мобильные приложения дополненной реальности (Quiver, Угломер, Линейка) и т.д.;

– в контрольно-измерительной деятельности могут применяться: программные средства My Test, MS Word, MS PowerPoint и онлайн конструкторы тестов Online Test Pad, Гугл и Яндекс формы, FormsApp, Jetforms и др.;

– в научно-методической деятельности могут применяться: MS Word, MS PowerPoint, почтовые сервисы, различные интернет-порталы и сайты для их разработки (WIX, Ucoz, Tilda) и др.;

– в организационно-управленческой деятельности могут применяться: MS Word, MS Excel, 1С: Образование, платформа Google Classroom, электронные дневники и многое другое.

Для разработки собственных образовательных ресурсов будущий учитель математики может использовать такие программы и сервисы, как *iSpringSuite*, *CORE*, *OnlineTestPad* и др. Например, в программе *iSpringSuite*, которая является надстройкой в MS PowerPoint, есть возможность создавать on-line уроки и курсы; различные тесты и опросы; реальные ситуации общения, используя диалоговый тренажер; обратную связь; электронные книги, используя текстовые файлы и/или презентации; запись экрана и звуковое сопровождение для презентации, а также публиковать на различных сайтах (порталах) и экспортировать на компьютер (для дальнейшего использования без доступа к сети Интернет) разработанные ресурсы [1].

В каждой из указанных областей в образовательных организациях уже сейчас повсеместно применяются цифровые средства, что помогает как преподавателям для организации своей работы, так и обучающимся в процессе обучения. Однако, в данное время все эти средства применяются

без какой-либо системы и не взаимосвязаны. Поэтому необходимо внедрять при подготовке будущих учителей математики цифровые средства, которые можно будет применять во всех областях профессиональной деятельности.

Как было сказано ранее, одной из проблем является некачественное содержание существующих электронных ресурсов. Крупные организации, которые создают и внедряют масштабные цифровые средства в образование, совершенствуют их в плане производительности и внешнего вида, однако содержательное наполнение не всегда соответствует необходимым требованиям. Однако разработать действительно достойное и качественное цифровое средство одному человеку практически не представляется возможным, для этого необходимо задействовать не только учителей математики, но и программистов, дизайнеров, методистов и других. Поэтому нужно учить работать будущих учителей математики в команде, ставить четкие цели и понимать принцип работы каждого члена команды для создания современных цифровых средств.

К сожалению, на данный момент нет критериев для оценки и отбора электронных средств для образовательной сферы, поэтому будущие и нынешние учителя математики могут столкнуться с различными средствами, которые имеют как преимущества, так и недостатки. В связи с этим необходимо обучать будущих педагогов выделять критерии для определения эффективности выбранных цифровых средств.

Таким образом, рассмотрены проблемы применения цифровых средств и задачи, возникающие в подготовке будущих учителей математики в условиях цифровизации образования. Предложены пути решения следующих задач: обучение подбору целесообразных и оцениванию качества цифровых ресурсов, обучение разработке новых цифровых инструментов и обучение применению цифровых технологий в будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Абраменкова Ю. В. Подготовка будущего учителя математики к разработке сетевых образовательных ресурсов / Ю. В. Абраменкова // Дидактика математики : проблемы и исследования : междунар. сб. науч. работ. – Донецк, 2020. – Вып. 52. – С. 34-40.
2. Гриншкун В. В. Цифровые инструменты в профессиональной подготовке педагогов [Электронный ресурс] / В. В. Гриншкун // Альманах Института коррекционной педагогики. – 2021. – Альманах № 43. – URL : <https://alldef.ru/ru/articles/almanac-43/digital-instruments-in-professional-teacher-training>. – Заглавие с экрана. – Дата обращения 08.12.2021.
3. Заславская О. Ю. Как меняется обучение : трансформация образования в условиях развития цифровых технологий / О. Ю. Заславская // 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. 426-430.

4. Никулина Т. В. Информатизация и цифровизация образования : понятия, технологии, управление [Электронный ресурс] / Т. В. Никулина, Е. Б. Стариченко // Педагогическое образование в России. – Екатеринбург, 2018. – №8. – С. 107 – 113. – URL: <https://www.pedobrazovanie.ru/jour/issue/viewIssue/9/8>. – Заглавие с экрана. – Дата обращения 12.12.2021.