

УДК 372.851

В. В. Кондратьев,Институт естественных наук и техносферной безопасности,
Сахалинский государственный университет, Южно-Сахалинск
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. В. А. Матвеева

Интеграция дистанционного компонента в курс алгебры для старшей школы: актуальность и проблемное поле методического проектирования

Аннотация. Представлен анализ актуальности интеграции дистанционного компонента в курс алгебры для старшей школы. Выявлены ключевые проблемы методического проектирования: разрыв образовательных сред, неопределенность критериев распределения содержания, недоиспользование потенциала онлайн-досок, сложность организации обратной связи.

Ключевые слова: смешанное обучение, алгебра старшей школы, электронный курс Stepik, интерактивные онлайн-доски, методическое проектирование, дистанционное обучение.

Смешанное обучение закрепилось в образовательной практике как устойчивая модель. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования требует формирования цифровой образовательной среды. Н. В. Андреева отмечает: «Смешанное обучение становится устойчивой практикой образовательных организаций» [1, с. 5]. Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) на базе платформ Stepik, Moodle активно внедряются в школьную практику.

Алгебра в старшей школе требует гибкого формата для визуализации абстрактных понятий, интенсивной практики и своевременной обратной связи. Электронные курсы позволяют организовать автоматизированную проверку, интерактивные онлайн-доски, например Miro, — визуализацию и коллективную работу. Однако в традиционном формате при классе из 25–30 человек затруднительно обеспечить персонализированную обратную связь каждому ученику.

Анализ диссертационных исследований 2018–2024 гг. выявляет проблему: учителя применяют ДОТ эпизодически, не системно. Ю. Б. Симаков отмечает, что «при правильной методической организации ДОТ может значительно повысить эффективность преподавания математики» [2]. Опросы показывают, что 89 % используют цифровые ресурсы эпизодически; 73 % испытывают трудности с интеграцией компонентов; 81 % отмечают нехватку методических решений. А. А. Шкунова фиксирует, что «25 % родителей указывают на избыточный объем материала, 15 % — на отсутствие заданий после видеоуроков, недостатки обратной связи составляют 15 % проблем» [3].

Анализ показывает, что работы описывают использование отдельных инструментов (электронные курсы ИЛИ интерактивные доски), но не их системную интеграцию. Работы по современным методам (перевернутый класс, ротация станций, индивидуальная образовательная траектория (ИОТ)) выполнены на материале других предметов [1]. Таким образом, проблема заключается в отсутствии целостной методики интеграции электронного курса, интерактивных онлайн-досок и очных занятий в единую среду для алгебры с применением современных методов обучения.

Приведем типичный сценарий: учитель проводит урок по теме «Логарифмы», дает ссылку на платформу Stepik с заданием «Пройдите модуль № 5». На следующем уроке переходит к новой теме, не обсуждая результаты. Учащиеся воспринимают электронный курс как дополнительное домашнее задание, т. е. отсутствует преемственность. Причина этой проблемы заключается в том, что учитель не владеет технологией проектирования целостного цикла, где дистанционная подготовка — очная работа — онлайн-закрепление связаны общей задачей. Отсутствуют методические модели применения перевернутого класса для конкретных тем алгебры.

Также в качестве проблемы можно выделить неопределенность содержания. Учитель распределяет материал интуитивно. Результат — дублирование (объяснение на уроке + видео с тем же на платформе Stepik) или пропуски (базовые понятия только онлайн, на уроке сразу сложные задачи). Отсутствие критериев: какие типы содержания размещать в электронном курсе, а какие требуют

очного формата? Какие темы подходят для перевернутого класса? Как организовать индивидуальные траектории в курсе? Как спланировать ротацию станций (курс на платформе Stepik → сервис Desmos → учитель): задания для каждой станции, время, единая логика?

Проблемой выступает и низкий уровень интерактива. Учитель недостаточно использует потенциал онлайн-досок для коллективной работы. Например, сервис Desmos и онлайн-доска Miro позволяют организовать одновременную работу множества учащихся, но используется зачастую для демонстрации: учитель показывает график, ученики наблюдают. Вместо самостоятельного исследования параметров в сервисе Desmos с коллективным обсуждением — демонстрация готовых примеров. Причиной такого подхода может служить отсутствие сценария интеграции работы на досках с курсом и очными занятиями, нет методик ротации станций, отсутствует банк заданий для онлайн-досок по алгебре 10–11-х классов.

Сложность обратной связи также составляет одну из ключевых проблем методического проектирования смешанного обучения. При смешанном обучении учитель анализирует результаты и типичные ошибки учащихся при выполнении заданий на платформе Stepik, результаты работы на онлайн-досках, очную активность. Всё это занимает 2,5–3 ч дополнительной работы учителя. Как следствие — задержка и формальность. Сложность составляет также и специфика алгебры, поскольку автопроверка выполнения заданий на платформе Stepik фиксирует лишь правильность ответа, но не анализирует его логику (например, проверку ОДЗ в логарифмических уравнениях).

В качестве новизны темы исследования можно отметить, что отсутствуют работы, где системно интегрированы электронный курс на платформе

Stepik с интерактивными онлайн-досками и очными занятиями по алгебре в 10–11-х классах. Кроме того, рассмотренная технологическая цепочка не интегрируется с современными методами смешанного обучения (перевернутый класс, ротация станций, ИОТ). Создание педагогических сценариев с методическими рекомендациями по интеграции дистанционных технологий с современными интерактивными методами обучения является востребованной практической задачей.

Разработка модели интеграции, объединяющей платформу Stepik (материал для перевернутого класса, разноуровневые тренажеры для ИОТ, автопроверка, аналитика ошибок), онлайн-доски (коллективное исследование графиков в сервисе Desmos, совместное решение на онлайн доске Miro, работа в группах при ротации станций), а также очные занятия (обсуждение на основе данных электронного курса, организация ротации станций, персонализированная поддержка), является значимой практической задачей данного исследования.

Эффективная интеграция дистанционного компонента требует преодоления комплекса методических проблем, таких как разрыв сред, неопределенность критериев, недоиспользование интерактивных досок, сложность обратной связи. Необходима целостная методика, системно объединяющая электронный курс, интерактивные онлайн-доски и очные занятия. Анализ практик смешанного обучения алгебре, разработка модели интеграции (матрица распределения содержания, сценарии для перевернутого класса, ротации станций, ИОТ, алгоритмы интеграции инструментов), создание и апробация фрагмента курса, разработка методических материалов; экспериментальная проверка эффективности подхода обеспечивают перспективность данного исследования.

1. Андреева Н. В., Рождественская Л. В., Ярмахов Б. Б. Шаг школы в смешанное обучение. — М. : Буки Веди, 2016. — 282 с.

2. Симакова Ю. Б., Симаков М. А. Применение дистанционных образовательных технологий на уроках математики // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2021. — № 2 (42). — С. 140–147.

3. Шкунова А. А., Казначеев Д. А., Новожилова Е. В. Дистанционное обучение в школе // Проблемы современного педагогического образования. — 2020. — № 67–2. — С. 287–291.