
ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Рощеня А.Л., кандидат физико-математических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический
университет имени Л. Н. Толстого», г. Тула*

Аннотация. В статье обозначены пути решения проблемы эффективного использования компьютерных средств обучения на уроках математики в процессе подготовки студентов – будущих учителей начальных классов.

Ключевые слова: компьютерные средства обучения, уроки математики, начальная школа.

Повсеместное и массовое использование компьютера в различных аспектах деятельности педагога дает возможность переосмыслить подходы подготовки студентов – будущих учителей начальных классов к проектированию этапов современного урока математики в начальной школе с использованием разнообразных компьютерных средств обучения (КСО).

Под КСО везде далее мы будем понимать программные средства или программно-технические комплексы, предназначенные для решения определенных образовательных задач. В качестве примеров КСО для начальной школы можно привести следующие: программы-тренажеры, универсальные проектные среды на базе языков программирования, приложения Web для обучения с помощью интерактивных модулей и пр.

Студент должен не только научиться выбирать понравившиеся ему КСО, но и осознавать, насколько эффективным будет их использование в процессе обучения младших школьников различным дисциплинам, в том числе математике.

В будущей практике выпускники столкнутся с тем, что нужно будет подобрать или самостоятельно разработать совокупность заданий с использованием существующих современных КСО. Такие задания могут быть включены в различные этапы урока. Они могут быть направлены на формирование у младших школьников нового знания, или, например, на проверку уровня владения каким-либо навыком и т.д.

Задания с использованием КСО отличаются от обычных заданий, представленных в учебниках на печатной основе, динамичностью, яркостью, неожиданностью, информативностью, спецэффектами, в том числе анимацией. Они связаны с видами деятельности, интересными для младших школьников. Визуализация собственных действий учащимся во время выполнения таких заданий вполне соответствует возрастным особенностям восприятия, внимания, мышления.

К заданиям с использованием КСО, в частности, по математике, предъявляются строгие требования научности и целесообразности. Данные положения не всегда учитываются студентами и работающими в начальной школе педагогами.

Учет психологических особенностей протекания психических процессов при составлении таких заданий, как правило, прослеживается, но, к сожалению, встречаются теоретические математические или методические ошибки.

Проблема возникает прежде всего в силу специфики и трудности самой дисциплины, ее языка, объектов, которые являются идеальными. Не каждый профессионал в области программирования, педагогики или психологии обладает хорошими знаниями фундаментальных основ математики, чтобы грамотно написать текст или поставить вопрос к заданию по математике.

Следующая причина указанной проблемы – отсутствие четко поставленной цели включения в урок данного задания. Вторичным по отношению к определению этой цели является выбор студентом или педагогом понравившегося современного ресурса и творческая работа по созданию чего-либо с его помощью для урока математики в начальной школе.

В качестве примера приведем фрагмент просмотренного нами урока с применением КСО, где учитель использовал анимацию, которую невозможно сделать на простой доске. Педагог создал и предложил учащимся посмотреть небольшой мультфильм – анимированное изображение условия текстовой задачи об одновременном движении двух животных от одной точки и в одном направлении. Время их движения было одинаковым, но скорости различны. Такую модель условия задачи можно сделать, например, с помощью программного обеспечения EasiTeach Next Generation, которое поставляется к интерактивным доскам Elite Panaboard [1]. В задаче спрашивалось, кто пройдет больше, и на сколько. Учащиеся решили задачу в три действия и перешли к другому виду деятельности. А со вторым – более рациональным вариантом решения этой задачи в два действия, который просто «напрашивался соскочить» с интерактивной доски в тетрадь, учитель не поработал. Если бы цель включения в урок анимированного фрагмента как отдельного задания к данному этапу решения текстовой задачи была определена и четко прописана педагогом заранее, этого бы не произошло. Младшие школьники смогли бы сравнить, как движутся объекты, сделать анализ того, что происходит через равные промежутки времени и найти другой способ решения задачи. Картинка не превратилась бы в веселый «мультик» про движение забавных зверей, а задача – в знакомое упражнение на использование формулы зависимости между тремя величинами.

То есть, на этом примере мы еще раз подчеркнем, что элементы проектирования задания не сразу направлены на поиск и выбор КСО. Этот

этап работы происходит после определения цели включения заданий в урок. В противном случае учитель получит лишь более красивые и четкие, чем на обычной доске, изображения предметов, схем, текстов задач, а анимированные изображения, созданные педагогом к уроку, будут иметь лишь развлекательный характер.

Формирование у студентов умения грамотно формулировать цель включения каких-либо заданий с использованием современных КСО в урок математики в соответствии с характером решаемой педагогической задачи не происходит в результате усвоения какого-то готового алгоритма или в связи с накоплением в памяти правильных шаблонов формулировок целей.

Для того, чтобы понимать, правильно поставлена цель включения заданий с использованием КСО в уроки математики или нет, студенты должны знать и анализировать концепции отечественных и зарубежных исследователей, посвященных классификациям целей обучения, их обоснованию и реализации. Из отечественных классификаций можно выделить классификацию Н. Ф. Талызиной, описывающую преемственность целей различных уровней и их связь с содержанием обучения. И, как уже указывалось, чтобы грамотно ставить цель, нужны знания теоретических и методических основ обучения математике в начальной школе.

В процессе подготовки будущих учителей начальных классов в ТГПУ им. Л. Н. Толстого эта проблема решается с помощью проектирования студентами фрагментов уроков, куда включены задания с использованием КСО. Эта деятельность происходит на практических занятиях по математике и методике обучения математике, в рамках освоения дисциплин по выбору «Приоритетные программные среды обучения младших школьников», «Дистанционное обучение младших школьников», «ИКТ в исследовательской деятельности младших школьников», написания практических частей курсовых и выпускных квалификационных работ. Данные виды учебно-исследовательской деятельности студентов сначала связаны с теоретическим обоснованием совокупности заданий с использованием КСО, а затем с творческой работой по их созданию. Студенты учатся ставить цель к заданию диагностично, то есть определять ее через ожидаемые результаты обучения. Они подбирают объективные методики, с помощью которых определяют степень достижения цели.

Приведем в качестве примера, иллюстрирующего сказанное выше, одну из возможных классификаций заданий с использованием КСО, направленных на формирование у младших школьников геометрических понятий, опираясь на исследования В.А. Гусева.

В ней выделены следующие группы заданий: на формирование представления (предпонятия); на выделение свойств, существенных для понятия изучаемого геометрического объекта на основе сформированных представлений; на установление связи между геометрическими объектами.

В диагностический инструментарий для определения уровня их сформированности были включены следующие критерии (по В.П. Беспалько): «узнавание», «понимание», «осознание», «трансформация», а показатели отобраны на основе методик, предлагаемых А.В. Белошистой, Л.С. Выготским, Ю.В. Громько, В.П. Новиковой.

Приведем пример задания первой группы, которое педагог может создать в электронной среде LearningApps [2]: «Определи вид фигуры и перенеси её в нужное место» (см. рис. 1). Цель: в результате выполнения задания младшие школьники научатся распознавать, какие фигуры являются плоскими, а какие – телами.

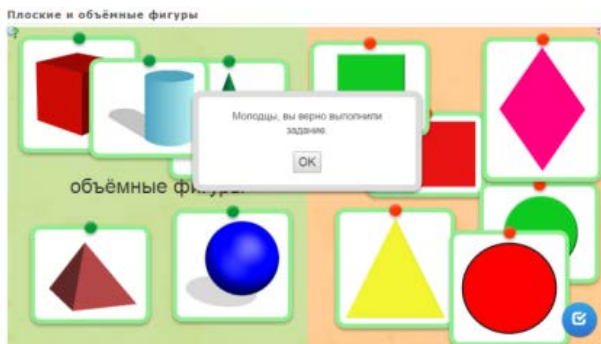


Рис. 1 – Иллюстрация выполнения младшими школьниками задания в электронной среде LearningApps

Примером задания второй группы является задание в игровой форме «Составь мыслительную карту по теме «Прямоугольник»». Цель: в результате выполнения задания у учащихся сформируются знания о существенных свойствах понятия «прямоугольник».

Для подготовки задания можно использовать среду программирования «Scratch» [3], или бесплатную версию сервиса Coggle [4], а также упоминавшуюся выше среду LearningApps (см. рис. 2).

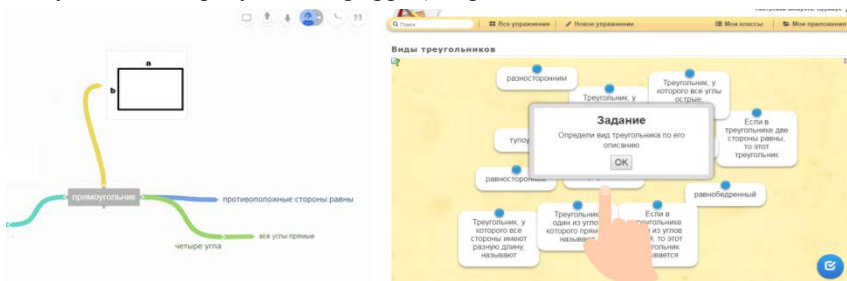


Рис.2. Иллюстрация выполнения младшими школьниками мыслительной карты в сервисе Coggle (слева) и LearningApps (справа)

Примером задания третьей группы могут быть такие: «Проведи внутри квадрата отрезок, который разделит квадрат на 2 равных треугольника. Затем проведи еще один отрезок, чтобы этот квадрат состоял из 4 равных треугольников. Сколько всего треугольников получилось на последней картинке? Что ты можешь о них рассказать?». Цель: в результате выполнения задания у учащихся сформируются знания о связях между отрезком, треугольником и квадратом.

Такие задания могут быть созданы с помощью презентации в программе PowerPoint с использованием макроса Хоффмана или в электронной среде ExplainEverything [5] (см. рис. 3):

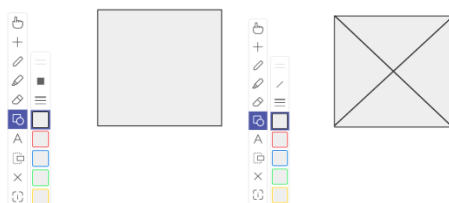


Рис.3. Иллюстрация выполнения младшими школьниками задания на установление связи между геометрическими объектами в электронной среде ExplainEverything

Лучшие результаты работы студентов демонстрируются на ежегодных факультетских выставках проектных работ по математике при помощи компьютера.

Уровень развития студентов как субъектов профессионального становления оценивается на различных конкурсах, в том числе ежегодных региональных – WorldSkills Russia, Абилимпикс, ежегодных межрегиональных с международным участием, проводящихся на базе вуза. На конкурсах студенты демонстрируют эффективность применения различных современных КСО на уроках, в том числе на уроке математики.

Обучение студентов – будущих учителей начальных классов навыкам проектирования фрагмента урока математики, в который включены задания с использованием КСО, требования четкости и грамотности постановки цели каждого задания, научной основы его содержания, способствует решению проблемы эффективности использования КСО в будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Panabord. Официальный сайт производителя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.panaboard.ru/>. – Дата доступа: 13.11.2018.
2. LearningApps.org. Официальный сайт приложения Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learningapps.org/>. – Дата доступа: 10.11.2018.

3. Web-сервис Scratch – проект группы Lifelong Kindergarten в MIT Media Lab [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scratch.mit.edu/>. – Дата доступа: 06.10.2018.
4. Coggle – сервис для создания интеллектуальных карт онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://coggle.it/>. – Дата доступа: 06.10.2018.
5. Web-сервис Explain Everything [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://explaineverything.com/>. – Дата доступа: 06.10.2018.

A SYSTEM OF RELATIONS IN PEDAGOGY OF COOPERATION

*Sadikov R.M., Master of Education,
Tashkent State Pedagogical University named after Nizami, Tashkent*

Abstract. This article reveals the essence of the pedagogy of cooperation, the main idea of which is the idea of joint development activities. It also provides a system of relations of cooperation in teaching, methods of forming collaboration groups in the team.

Аннотация. В этой статье раскрывается сущность педагогики сотрудничества, основной идеей которой является идея совместной деятельности по развитию. Она также обеспечивает систему отношений сотрудничества в обучении, методы формирования групп сотрудничества в команде.

Keywords: cooperation pedagogy, system of relationships, the concept of «we», group collaboration, development activities, fellowship, compassion, co-creation.

Ключевые слова: педагогика сотрудничества, система взаимоотношений, концепция «мы», групповое сотрудничество, деятельность в области развития, общение, сострадание, сотворчество.

Using a pedagogy of cooperation in the Republic of Uzbekistan is becoming more urgent. Due to the high content in classes with Russian as the language of instruction, this technology is most suitable for usage in such conditions. After all, what implies a pedagogy of cooperation?

Cooperation in Education is one of the most comprehensive educational generalizations of 80s, caused to life many innovative processes in education. Technology The name was given to a group of teachers-innovators, in a generalized experience that combines the best traditions of the Soviet school (S. Shatsky, V. Sukhomlinsky, A. Makarenko), achieving Russian (K. Ushinskiy, N. Pirogov, L. Tolstoy) and foreign (Zh.Zh. Russo, Ya. Korchak, K. Rodzners, Eric Berne) psycho-pedagogical practice and science.

The concept of secondary education cooperation is treated as an idea of joint development activities of adults and children, held together by mutual understanding, insight into the inner world of each other, the joint analysis of the progress and results of this activity.

As a system of relations multidimensional cooperation; but the most important place is devoted to the relationship «teacher – pupil». Traditional teaching is based on the position of the teacher as the subject and the student – the object of the