



УДК 372.851

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПАРАДИГМЕ НАЧАЛЬНОГО
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.А. Романова,

*кандидат педагогических наук, доктор психологических наук, профессор
департамента методики обучения, институт педагогики и психологии
образования*

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

г. Москва

oroman3000@mail.ru

А.В. Калинин,

*кандидат педагогических наук, доцент департамента методики обучения,
институт педагогики и психологии образования*

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

г. Москва

akalinchenko@mail.ru

Аннотация. В статье представлена теоретическая модель, позволяющая организовать процесс сетевого взаимодействия младших школьников при изучении математики. Приведены конкретные примеры сетевого взаимодействия обучающихся в начальной школе.

Ключевые слова: сетевое взаимодействие, начальное математическое образование, модель, младшие школьники.

THEORETICAL MODEL OF NETWORK INTERACTION OF PRIMARY
SCHOOL STUDENTS IN THE PARADIGM OF PRIMARY MATHEMATICAL
EDUCATION

Romanova M.A.,

*candidate of Pedagogical Sciences, Doctor of Psychological Sciences,
Professor of the Department of Teaching Methodology,*

Moscow City Pedagogical University

Moscow

oroman3000@mail.ru

Kalinchenko A.V.,

candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor

of the Department of Teaching Methodology, Moscow City Pedagogical University

Moscow

akalinchenko@mail.ru

Annotation. *The article presents a theoretical model that allows you to organize the process of network interaction of younger students in the study of mathematics. Specific examples of network interaction of primary school students are provided.*

Keywords: *network interaction, primary mathematical education, model, primary school students.*

Сетевое взаимодействие рассматривается как одна из форм управления образовательной организацией (Н.И. Бугаев, М.Б. Захарова, И.М. Реморенко и др.)

Наиболее приемлемым подходом для организации сетевого взаимодействия в начальной школе, на наш взгляд, представляется рассмотрение сетевого взаимодействия как управленческого феномена.

И.М. Реморенко пишет о том, что сеть позволяет объединить разные, порой противоречивые мнения. Он считает, что именно «разномышленники» могут найти решение сложных задач, так как обсуждение, взаимодействие при изначально противоречивых подходах помогает выработать сбалансированную, грамотную позицию (Реморенко, 2007).

Анализ имеющихся подходов позволил выделить основные представления о сетевом взаимодействии:

- любое взаимодействие с использованием ИКТ;
- любое взаимодействие посредством Интернет;
- информационный обмен ресурсами;

– совместная равноправная результативная деятельность.

В научной литературе указывается, что сетевое взаимодействие связано с выбором программно-компьютерных средств, учитывающих специфику сетевых действий. Прежде всего, к таким средствам относят асинхронные и синхронные инструменты. Асинхронные позволяют обеспечивать связь с задержкой во времени (электронная почта, форум, запись и просмотр видеоматериалов и др.). Синхронные, в свою очередь, дают возможность организовать взаимодействие в режиме реального времени (чат, вебинар, телемост, телефон и др.)

В настоящее время наиболее распространены именно асинхронные инструменты, так как они более просты в обращении и не требуют затрат на оборудование.

В литературе обозначена проблема поиска способов организации сетевого взаимодействия между участниками образовательного процесса, позволяющих моделировать воспитательное пространство (М.Б. Захарова, Н.М. Коннова, Г.В. Палаткина и др.)

Важность использования в системе образования сетевых форм взаимодействия связана с инновационными процессами, происходящими в современном информационном обществе, где постоянно увеличивается скорость распространения информации и от ее своевременной обработки зависит успешность в профессиональной сфере.

Требование по внедрению сетевых форм реализации образовательных программ или отдельных их элементов в практику школ регламентировано федеральными документами в сфере образования. Но, понимая специфику начальной школы, необходимо сделать уточнения, прежде всего на уровне содержания, форм и способов организации.

Известно, что становление личности напрямую зависит от характера взаимодействия с окружающими. В процессе приобретения и расширения опыта взаимодействия осуществляется социализация младших школьников. Именно детский коллектив начальной школы является фундаментом для формирования

качеств личности и воздействие педагога обеспечивает их положительную направленность (Савенков, 2009).

Опыт организации взаимодействия младших школьников был рассмотрен в ходе проведения фестиваля «Математика для малышей», который ежегодно проходит в Институте педагогики и психологии образования МГПУ (Савенков, 2019).

Работа в этом направлении продолжается, поскольку поиск способов организации взаимодействия учащихся начальной школы в виртуальном пространстве стал одной из первоочередных задач современного образования.

В ходе научной экспериментальной работы в 2019 году группой экспертов по математике НОО проф. М.А. Романовой и доц. А.В. Калининко была разработана универсальная модель сценария урока МЭШ, которая позволяет не только описать и объяснить подготовку к созданию электронного образовательного ресурса, но и сделать достаточно точный научный прогноз об объективно существующих закономерностях процесса обучения и необходимости их учёта в реальной педагогической практике.

Организация сетевого взаимодействия возможна на основе конструирования процесса обучения на основе данной модели с учетом разнообразия видов деятельности. Как следствие, формирует у младших школьников образовательных и метапредметных результаты на разных уровнях в соответствии с дидактическими задачами и целями.

Модель направлена на внедрение в образовательный процесс начальной школы и предлагает реализацию идеи максимального погружения обучающихся в учебную деятельность, осуществляемую посредством наиболее эффективных, продуктивных в отношении достижения планируемых образовательных результатов цифровых образовательных ресурсов – элементов сетевого взаимодействия.

Процесс использования модели при организации сетевого взаимодействия обучающихся позволяет установить связь между содержанием учебного курса (что обучающиеся должны усвоить), системой контроля (что и как следует

проверять), самостоятельной работой обучающихся (как усвоили и что могут выполнить самостоятельно).

В качестве структурной единицы модели выделен не этап, а ее более крупный аналог, укрупненная дидактическая структурная единица – блок. Блочная структура сценария урока позволяет преодолеть сложившуюся в практике чрезмерную дробность поэтапного сценария, а также в большей мере ориентировать учебную деятельность на достижение планируемых результатов, чем присуще всем имеющимся классификациям уроков. Реализация дидактических возможностей разных типов урока позволяет целенаправленно выстроить процесс обучения в начальной школе с учетом видов деятельности обучающихся, обеспечить овладение содержанием предмета на разных уровнях в соответствии с поставленными дидактическими целями.

В структуре модели выделяются следующие блоки: мотивационный (введение в новую тему); деятельностный (изучение новой темы); контрольный; рефлексивный.

В модели указаны соответствующие каждому блоку содержание деятельности, выполняемые учебные действия, приемы и формы работы.

Модель имеет *универсальный характер*, может служить основой при разработке сценариев уроков по всем предметам начального общего образования, позволяет реализовать специфику различных предметных областей (рисунок 1).

Для реализации задач организации сетевого взаимодействия важно отбирать наиболее рациональный вид виртуального контакта, который может зависеть от технических и организационных условий участников. Их выбор должен регламентироваться следующими условиями:

- мотивация учебной деятельности обучающихся, в том числе – формирование познавательных мотивов учебной деятельности как стремления открыть знания, приобрести умения;
- целеполагание и постановка практической познавательной задачи, в том числе – создание проблемных ситуаций и их решение для оценки границы

между знанием и незнанием и, как следствие, определение учебной задачи общего типа;

- актуализация ранее полученных знаний, личного речевого опыта обучающихся, способов действия в новых условиях;
- поиск плана решения и решение поставленной задачи – определение характера действий, их математического содержания и составление последовательности их выполнения.



Рис.1. Модель сетевого взаимодействия младших школьников в парадигме начального математического образования

Данная модель позволяет создать следующие формы сетевого взаимодействия:

1. Дистанционные уроки

Модель позволяет организовать дистанционные уроки, которые будут проводиться с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей Интернет-сети. Для этой цели предусмотрен выбор способов обучения в соответствии с характером учебной деятельности учащихся. Педагог

дистанционно может создавать дидактические ситуации заданного типа и контролировать выполнение работ учащимися по заранее заданным критериям.

В научной литературе (Калинченко, 2016) описаны следующие типы дидактических ситуаций в контексте решения педагогических задач:

- Предъявление учащимся заданий репродуктивного характера, успешность выполнения которых зависит от наличия (отсутствия) образца или пошаговой инструкции (серии вопросов).
- Предъявление учащимся заданий, направленных на преобразующее воспроизведение базовых знаний. Причём, ориентиры, по которым необходимо определить, какие действия и в какой последовательность нужно выполнить, предлагаются в неявном виде.
- Предъявление учащимся заданий частично-поискового характера, в которых требуется воспроизвести конкретные базовые определения и функциональные зависимости между ними в различных комбинациях, построить схему рассуждений на основе существенных признаков математического понятия или объекта. На основе чего следует самостоятельно определить раздел для поиска конкретных знаний и способов действий, в том числе из других областей знания. Такая ситуация создает предпосылки для перехода от репродуктивной к продуктивной деятельности.
- Предъявление учащимся заданий, в ходе выполнения которых школьники вынуждены задуматься о сущности необходимой познавательной деятельности, способах ее организации, содержании и характере поиска той информации, которая необходима и достаточна для решения проблемы, необходимости привлечения собственного опыта.

В урок по данной модели можно включить *элементы электронного обучения* и использовать при отборе содержания базы данных, предлагать обучающимся обращаться к ним при выполнении заданий разного уровня.

2. Чат-занятие.

Критерием урока может соответствовать и чат-занятие, если оно будет структурировано в соответствии с представленной моделью и с использованием

тех же дидактических ситуаций. Учитель онлайн предлагает проблемные задания, поиск решения которых требует обсуждения и проверки разных предположений. Здесь возможна организация **сетевой совместной деятельности**. Учитель, в соответствии с характером деятельности учащихся, распределяет задания между учащимися, и выполнение учебных задач осуществляется в диалоговом окне.

3. **Сетевое (дистанционное) образовательное событие.**

Создание сетевого образовательного события с опорой на данную модель позволяет включить в процесс взаимодействия обучающихся с разными возможностями. Для этого представлен первый шаг модели – отбор содержания учебного материала, то есть кейса заданий, предполагающих выполнение действий метапредметного и надпредметного характера. Обмен информацией, собранной участниками события из разных регионов позволит создать единый продукт и представить его в виде проекта, презентуемого всеми участниками в ходе Интернет-конференции. Этап модели – выбор форм и методов организации учебной деятельности - направляет педагогов на создание необходимых условий для коммуникации обучаемых посредством инструментов цифровой среды в режиме онлайн.

4. **Совместно-индивидуальная деятельность.**

Данный вид сетевого взаимодействия является наиболее динамичным и может быть востребован в большей мере, на разных типах уроков. Представленная модель предлагает лаконичный алгоритм организации с одной стороны совместной (групповой или парной) деятельности, с другой – индивидуальной деятельности, когда каждый член группы выполняет свою часть работы независимо друг от друга. Необходимо организовать цикл уроков по единой теме, имеющих идентичные цели и задачи в разных классах. После самостоятельного проведения работы обучающиеся могут обмениваться полученными результатами, обсудить их в чате, в группе в социальных сетях.

5. **Совместно-последовательная деятельность.**

Отбор содержания, предполагаемое моделью, направляет педагогов на разделение одного задания на несколько частей и организацию деятельности обучающихся в соответствии с узко поставленной, с учетом возможностей школьника задачей. Такая работа позволяет в полной мере реализовать требования индивидуального подхода, являющиеся необходимыми в начальном образовании.

б. Совместно-взаимодействующая (коллаборация).

В модели заложена возможность организации деятельности обучающихся, предполагающей выполнение общей задачи при непосредственном (и одновременном) взаимодействии каждого члена группы со всеми другими ее членами. Правильная, системная работа педагога позволит добиться достижения предметных и метапредметных результатов образования, если будет стимулировать младших школьников обмениваться знаниями, вносить свой вклад в совместную деятельность и учиться у других участников сетевого взаимодействия.

В модели отражены возможности применения наиболее эффективных **цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)**; в их числе: 1) изображение (в сценарии – ЦОР со статичной визуальной информацией – иллюстрации, фотографии, портреты, схемы, карты и др.); 2) видеозапись (в сценарии урока – ЦОР с видео объектами живой и неживой природы; видеофрагменты процессов и явлений, видеозаписи экскурсий и др.); 3) аудиозапись (в сценарии урока – ЦОР, содержащие звукозаписи выступлений, музыкальных произведений, живой и неживой природы и др.); 4) тексты (в сценарии – ЦОР, содержащие тексты разного рода); 5) тест, тестовое задание. В модели сценария урока отражены интернет-ресурсы виртуальной предметной среды (сайты музеев, зоопарка, планетария, сайты библиотек и др.), а также справочные сайты.

Литература

1. Калинченко А.В. (2016) Структура урока математики: традиции и современность. *Среднее профессиональное образование*, 2016, 3, 52-54.

2. Реморенко И.М. (2007) На путях к сетевому управлению. *Сетевой подход в образовании*. Получено с <http://setilab.ru/modules/conference/view.article.php/39/c2>
3. Романова М.А. (2008) Традиционные подходы к когнитивному развитию. *Сибирский педагогический журнал*, 2008, 4, 306-311.
4. Савенков А.И., Романова М.А. (2009) Основные факторы развития интеллектуально-творческого потенциала личности. *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*, 2009, 7 (75), 234-238.
5. Савенков А.И. (2009) Педагогическая психология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Педагогика и психология»: в 2 т. – Т.2. – М.: Академия.
6. Савенков А.И. Калинин А.В. Ходакова Н.П. (2019) Фестиваль «Математика для малышей» как средство стимулирования познавательных интересов младших школьников. *Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Педагогика и психология*, 2019, № 1 (47), 88-94.