

УЧЕБНАЯ ДЕЛОВАЯ ИГРА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Введение новых федеральных государственных образовательных стандартов требует пересмотра подходов к проектированию и реализации процессуально-технологического компонента образовательного процесса. Это обстоятельство актуализировало необходимость изменения подходов к выбору технологий и методов обучения, в том числе и обучения математике, обеспечивающих достижение новых образовательных результатов. В новых условиях перспективным методом обучения математике выступает учебная деловая игра.

В статье авторами обосновывается гипотеза: использование в процессе обучения математике учебных деловых игр будет способствовать реализации требований ФГОС. Уточняется понятие учебной деловой игры. Выделен комплекс метапредметных умений, формированию которых в процессе обучения математике способствуют учебные деловые игры. Также описаны личностные результаты, которые при этом могут быть сформированы у обучающихся. Разработаны технологические аспекты конструирования и проведения учебных деловых игр в процессе обучения математике: определены требования к учебным деловым играм, на основе которых разработан алгоритм их конструирования; охарактеризованы этапы проведения учебных деловых игр. Для уменьшения организационной трудоемкости, рекомендовано разрабатывать определенную рамочную основу игры, которая может быть наполнена любым предметным содержанием, актуальным в конкретный момент времени. Приведен пример рамочной основы учебной деловой игры.

Как показывает опыт преподавания, разумное использование в образовательном процессе учебных деловых игр позволяет обучающимся сократить время на приобретение, обогащение субъектного опыта средствами предметной области «Математика», который лежит в основе овладения метапредметными умениями и саморазвития личности, на что и ориентированы основные требования ФГОС.

Ключевые слова: учебная деловая игра, образовательные результаты, обучение математике, федеральный государственный образовательный стандарт, игровые технологии, имитационные методы обучения.

Введение новых федеральных государственных стандартов (ФГОС), с одной стороны, явилось ответом на вызовы общества. С другой, породило в образовательной практике множество проблем. Смена ценностных ориентиров привела к изменению требований к результатам обучения, к пересмотру статуса многих предметных областей, в том числе и математике. В качестве основных образовательных результатов рассматривается развитие личности обучающихся средствами различных учебных предметов, формирование у них метапредметных умений, обеспечивающих успешную адаптацию личности в современном обществе и выстраивание индивидуальной траектории развития. Обеспечить достижение обозначенных в новых стандартах результатов, практически, невозможно в условиях традиционного обучения. Требуется пересмотр подходов к проектированию и реализации процессуально-технологического компонента образовательного процесса [10]. Это, в свою очередь, актуализирует проблему выбора методов и технологий обучения, обеспечивающих реализацию требований ФГОС средствами предметной области «Математика».

Для решения выделенной проблемы авторы выдвинули гипотезу: использование в процессе обучения математике учебных деловых игр будет способствовать реализации требований ФГОС. Целью данной статьи является научное обоснование достоверности выдвинутой гипотезы и разработка технологических аспектов конструирования и проведения учебных деловых игр в процессе обучения математике.

В отечественной педагогике вопросы использования деловых игр в учебном процессе изучались многими учеными [1]–[9], [12] и др. Основными результатами этих исследований стали существенная характеристика деловых игр, их классификация, разработка структурных и технологических аспектов проведения. Основной акцент в изученных работах сделан на использование деловых игр с целью повышения качества профессиональной подготовки будущих специалистов. Рассмотрены возможности деловых игр для повышения качества математической подготовки в основной школе на примере изучения геометрического материала [6], при подготовке к ГИА и ЕГЭ по математике [7]. Вместе с тем, мало изученным оста-

ется вопрос о целесообразности использования деловых игр в процессе обучения математике в условиях реализации новых образовательных стандартов.

В настоящее время существует достаточно большое количество определений понятия «деловая игра». Деловые игры рассматривают и как имитацию деятельности руководителей и специалистов, работников и потребителей; [8, с. 172], и как своеобразную систему воспроизведения управленческих процессов, имевших место в прошлом или возможных в будущем [4, с. 8], и как комплексный методический прием обучения, при котором учащиеся в первую очередь рассматривают процесс принятия решения [2]. Анализ представленных и других трактовок данного понятия выявил общность его понимания: это метод имитационного моделирования, один из активных методов обучения, как правило, применяемый в процессе профессиональной подготовки. На наш взгляд, данный метод обучения является весьма перспективным в условиях новой образовательной практики и в общеобразовательной школе. В контексте нашего исследования *учебную деловую игру (УДИ)* будем рассматривать как имитационную игру, в ходе которой обучающиеся берут на себя роли, в соответствии с установленными правилами в условиях заданной игровой ситуации, выполняют взятые на себя ролевые обязанности, вступая в коллективные взаимоотношения для решения проблемы, созданной на содержании предметной области «Математика» [12]. В условиях УДИ воссоздается фрагмент ситуации реальной действительности, но в более упрощенном виде, который позволяет обучающимся убедиться в значимости математических знаний и умений как средства разработки стратегий и принятия решений для выхода из рассматриваемой проблемы.

Использование в процессе обучения математике УДИ отвечает требованиям стандарта обновлять технологии обучения в соответствии с запросами обучающихся, поскольку конструирование и качественное проведение УДИ не возможно без учета потребностей и интересов обучающихся. Кроме того, обеспечивает создание условий благоприятных для реализации требований к образовательным результатам средствами предметной области «Математика».

Вовлечение обучающихся в процесс освоения математических знаний и умений посредством решения проблемы в условиях, заданными УДИ, способствует формированию целого комплекса метапредметных умений:

- определять цели и задачи своей деятельности в рамках соответствующих ролевых функций, уточняя игровую цель, поставленную учителем;
- планировать свою деятельность, обеспечивающую достижение сформулированных целей;
- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленной проблемы, обрабатывать ее, делая соответствующие умозаключения;
- формулировать, аргументировать, отстаивать свою точку зрения;
- организовывать групповое взаимодействие, соблюдая правила делового сотрудничества;
- контролировать и адекватно оценивать результаты своей деятельности и др.

УДИ создает также условия, способствующие формированию таких качеств личности как целеустремленность, организованность, инициативность и др.; позволяющие обучающимся приобрести опыт самостоятельной, командной, творческой, социальной и др. видов деятельности; условия, обеспечивающие профессиональное самоопределение. Освоение математических знаний и умений в процессе УДИ обеспечивает системность и межпредметность знаний; позволяет обучающимся с самого начала находиться в деятельностной позиции; включает весь потенциал активности обучающегося – от уровня восприятия до уровня самостоятельного принятия решений; позволяет обучающимся накапливать опыт использования знаний и умений, приобретенных на уроках математики в качестве средства регуляции своей деятельности [11]; пробуждает обучающихся к реализации скрытых возможностей, к самостоятельному творчеству. Но следует учитывать, что только правильно сконструированная и организованная УДИ позволяет реализовать требования ФГОС. Определим основные требования, которым должна удовлетворять УДИ.

Во-первых, наличие четко сформулированной дидактической задачи, отражающей ожи-

даемые образовательные результаты. В соответствии с ФГОС [14], [15] в дидактической задаче должны быть отражены три направления: личностное, метапредметное и предметное. Лаконично и однозначно сформулированная дидактическая задача позволит грамотно подобрать предмет игровой деятельности обучающихся, обеспечивающий достижение обозначенных результатов. Обеспечит также разработку инструментария для диагностики полученных результатов.

Во-вторых, наличие игровой задачи, формулировка которой будет интересна и значима для обучающихся – участников УДИ, будет учитывать их потребности, возрастные, индивидуальные, социальные и др. особенности. Четко сформулированная игровая задача позволит задать вектор отбора ситуаций, на основе которых будет сконструирована УДИ.

В-третьих, наличие ролей, различающихся своим функционалом. Каждая роль должна быть наделена определенными правами и обязанностями, не совпадающими с правами и обязанностями, свойственными другим ролям. При этом следует учитывать, что в отличие от ролевой игры, роли УДИ отражают определенную позицию, которая должна быть принята обучающимися и которую они должны отстаивать, не допуская никакой личной интерпретации. В ролевых обязанностях должна отражаться необходимость проявления тех или иных метапредметных умений, определенных качеств личности.

В-четвертых, в основе УДИ лежит игровая ситуация проблемного характера, на разрешение которой и направлена игра. УДИ позволяет проиграть растянутые в реальном времени процессы в течении одного-двух уроков. Задание сюжетной канвы моделируемой ситуации должно позволить развернуть содержание математической подготовки в динамике, создать возможность интеграции математических знаний и знаний по другим учебным дисциплинам [12], использования их как средства достижения игровой задачи.

В-пятых, любая игра подразумевает соблюдение определенных правил, которые описывают ограничение сферы действий, «меры наказания» за нарушение правил игры, систему выдачи бонусов. Игровые правила выступают

определенным инструментом, позволяющим участникам контролировать свою игровую деятельность и ее результат, проводить рефлексивный анализ и при необходимости корректировать свои действия.

В-шестых, любая УДИ предполагает командный характер организации взаимодействия ее участников в соответствии с их ролями [12], создает условия, при которых результат игры во многом зависит от умения участников принимать согласованные решения. Важным условием при этом является проявление навыков делового общения, толерантности и т. п.

Описанные требования могут быть трансформированы в алгоритм конструирования УДИ:

- формулирование ожидаемых результатов (метапредметных, предметных, личностных) и игровой задачи, которая мобилизует участником, послужит стимулом для их активного включения в игровую деятельность;

- определение замысла игры с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, ориентированного на командное решение проблемы;

- определение информации (предметной, межпредметной и др.), необходимой для описания игровой ситуации;

- описание игровой ситуации, придавая ей проблемный характер, максимально приближая ее содержание к реальной действительности. При этом, не смысла полностью имитировать какой-либо процесс, необходимо разумное упрощение, которое позволит и отразить реальную ситуацию, и в короткие сроки обеспечит решение проблемы;

- определение опорных знаний и умений (предметных, метапредметных, межпредметных и др.), которыми должны обладать обучающиеся для успешной реализации игрового сценария;

- определение ролей и описание их обязанностей. Поскольку в УДИ со стороны участников не допускается личной интерпретации предлагаемых позиций, все ролевые обязанности должны быть прописаны достаточно четко и однозначно: кто, что и как может и должен делать;

- формулировка правил игры, описывающих регламент игры, «меры наказания» за воз-

можное нарушение правил игры и деловой этики, а также возможную систему бонусов;

– определение формы предъявления результатов командной работы;

– определение критериев оценивания результатов командной работы.

На этапе конструирования игры, безусловно, ведущая роль отводится обучаемому. Учитывая один из основных недостатков использования УДИ – большая организационная трудоемкость, можно рекомендовать не разрабатывать целый комплекс УДИ, а сконструировать определенную каркасную модель УДИ, позволяющую наполнять ее различным предметным содержанием и использовать при изучении различных вопросов предметной области «Математика». Такой подход позволит сэкономить время на разработку игры, а также на ознакомление непосредственных участников игры с правилами, ролями и их функциональными обязанностями, что позволит сосредоточиться на самом процессе игры и получении эффективных результатов.

В проведении УДИ можно выделить следующие основные этапы:

1. Организационно-подготовительный. На данном этапе участники знакомятся с предлагаемой ситуацией, правилами игры, ролями и их функциональными обязанностями. Выясняются все вопросы, обеспечивающие понимание участниками предлагаемой ситуации и игровой задачи. Происходит деление на микрогруппы – команды.

2. Игровой – этап непосредственно внутри командной выработки стратегии по решению предложенной проблемы и ее решение. На этом этапе происходит а) уточнение поставленной задачи; б) планирование деятельности по ее решению; в) внутригрупповое распределение ролей; г) принятие и исполнение ролевых обязанностей; д) принятие консолидированного решения; е) обсуждение позиции, которая будет представлена на межгрупповой дискуссии; ж) определяются аргументы и контраргументы в защиту представляемой позиции; з) определяется докладчик от команды.

3. Межгрупповое взаимодействие – кульминация игры. Здесь каждая команда представляет совместно найденное решение игровой задачи. В ходе дискуссии, ведущим которой

выступает учитель, в нашем случае учитель математики, вырабатывается конечный, оптимальный по мнению участников, вариант решения предложенной проблемы.

4. Оценочно-рефлексивный – этап оценки деятельности и ее результата каждой команды, возможно отдельных ее членов, а также происходит рефлексия хода игры и ее результатов.

Представленный вариант проведения УДИ не является статичным образованием, он может изменяться в зависимости от условий проведения игры, от особенностей предлагаемой ситуации и т. п. Важным является то, чтобы обучающиеся – участники подошли к исполнению игровых ролей со всей серьезностью. Необходимо также помнить, что позиция учителя, на игровом этапе пассивна. Он полностью дает участникам свободу действий, позволяет делать ошибки и исправлять или не исправлять их, выбирать самый длинный или короткий путь решения игровой задачи. Учитель на этом этапе выступает лишь в роли наблюдателя, и только в случае возникновения «неразрешимой» конфликтной ситуации может вмешаться в ход игры. Приведем рамочную основу УДИ «Стань соавтором!» разработанной на основе одной из статей [13].

Ожидаемые образовательные результаты:

Метапредметные: определяют цель деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения, передают содержание в сжатом виде, оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.

Личностные: выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.

Предметные: (формулируются в зависимости от изучаемого материала).

Игровая задача: авторским коллективом разработать новое содержание учебника по теме, воспользовавшись различными источниками получения информации.

Роли и их функциональные обязанности:

Главный редактор: организует работу авторского коллектива, является хранителем времени, «третьей стороной» в случае внутригрупповых конфликтов.

Критики: выбирают задания, которые считают необходимыми исключить из содержания

соответствующего раздела учебника, находят аргументы, позволяющие отстаивать свою точку зрения.

Разработчики: подбирают задания, решение которых позволит обогатить знания новыми приемами и способами решений.

Смежники: выявляют связь рассматриваемой темы с другими дисциплинами, изучают прикладное значение темы и подбирают комплекс заданий, способствующих раскрытию междисциплинарных связей и прикладного значения.

Историки: изучают исторические аспекты рассматриваемой темы, подбирают исторические справки, которые целесообразно включить в содержание учебника.

Издатели: оформляют подготовленный материал для предъявления экспертам.

Эксперты – учителя математики, обучающиеся старших классов: производят оценку представленных разработок.

Игра организуется в соответствии с выделенными выше этапами проведения. Критерии и показатели оценки деятельности обучающихся, направленной на решение игровой задачи, выбираются в соответствии с ожидаемыми образовательными результатами. В качестве основных критериев можно предложить: наличие целеполагания и планирования деятельности, исполнение ролевых обязанностей, взаимодействие членов группы, презентация продукта. Целесообразно также на заключительном этапе игры организовать рефлексию.

Как показывает опыт преподавания, разумное использование в образовательном процессе УДИ позволяет обучающимся сократить время на приобретение, обогащение субъектного опыта средствами предметной области «Математика», который лежит в основе овладения метапредметными умениями и саморазвития личности, на что и ориентированы основные требования ФГОС.

24.12.2015

Список литературы:

1. Айламазьян А.М. Актуальные методы воспитания и обучения: деловая игра: учеб, пособие/ А.М. Айламазьян.– МГУ– 2009. – 244 с.
2. Болтаева М. Л. Деловая игра в обучении // Молодой ученый. — 2012. — №2. — С. 252-254.
3. Вербицкий А.А. Методологические рекомендации по проведению деловых игр: учеб, пособие/ А.А.Вербицкий, Н.В. Борисова. – М.:Просвещение, 2009. – 89 с.
4. Галушко Д.И. Деловые игры. – Киев: Урожай, 1989. – 208 с;
5. Гинзбург Я.С., Коряк Н.М. Социально-психологическое сопровождение деловых игр // Игровое моделирование: Методология и практика.— Новосибирск: Наука, 2007. — С. 61-77.
6. Кривова В.А. Применение учебных деловых игр при обучении математике в основной школе (на примере изучения геометрического материала): Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Москва, 1999. – 231 с.
7. Крутихина М.В., Чернядьева Е.В. Деловые игры экономического содержания в обучении математике учащихся общеобразовательных классов // Концепт. – 2012. – №2 (февраль) – ART 1216. – URL: [http:// e-koncept.ru/2012/1216.htm](http://e-koncept.ru/2012/1216.htm)
8. Фолат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособ. для студентов высш. уч. завед. – Москва: Академия, 2007. – 368 с.
9. Смолкин А.М. Методы активного обучения: науч.-метод. пособие / А.М. Смолкин. – М.: Высш. шк., 2001. – 176 с.
10. Тумашева О.В., Берсенева О.В. Структурно-содержательная модель процесса обучения математике в условиях реализации системно-деятельностного подхода // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. №4 (34). С. 62 – 65.
11. Тумашева О.В. Об особенностях обучения математике в условиях реализации системно-деятельностного подхода // Актуальные проблемы качества математической подготовки школьников и студентов: методологический, теоретический и технологический аспекты Материалы III Всероссийской научно-методической конференции. 2015. С. 75-78.
12. Тумашева О.В. Профессиональный контекст математической подготовки будущих учителей математики в педвузе. Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Красноярск, 2004. 153 с.
13. Тумашева О.В. Стать соавтором! // Математика в школе. 2014. №1. С. 60 – 63.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-9 кл.). 17.12.2010, №1897; URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938>. (дата обращения: 11.12.2014).
15. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 кл.). 17.05.2012. №413 URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2365>. (дата обращения: 11.12.2014).

Сведения об авторах:

Тумашева Ольга Викторовна, доцент кафедры математического анализа и МОМ Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; кандидат педагогических наук, доцент 660037, г. Красноярск, ул. Северный проезд, 8-182; e-mail: olvitu@mail.ru

Абрамова Екатерина Владимировна, студентка 5 курса института математики, физики, информатики Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева 662200, Красноярский край, г. Назарово, ул. Арбузова, 100-63, e-mail: sweets_katushka@mail.ru