

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИКУМЕ

METHODOLOGICAL FEATURES OF THE USE OF GAMING TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS IN A TECHNICAL SCHOOL

**K. Chasov
A. Pavrozin
S. Stadnik**

Summary. The purpose of the article is to determine the methodological features of the use of game technologies in teaching mathematics in a technical school. As a diagnostic sign of the need to use game technologies in teaching this educational area, a set of significant knowledge, skills and abilities for students, as well as general educational competencies that are necessary for the practice of implementing the new generation of educational standards, is used. The article reflects the features of the application of game technologies and the possibility of their positive impact on the overall development of mathematical knowledge and representations among students of technical schools.

Keywords: teaching methodology, game technologies, educational space, methodology, didactic games.

Часов Константин Васильевич

*К.п.н., доцент, Армавирский механико-технологический институт (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
chasov_kv@mail.ru*

Паврозин Александр Васильевич

*К.п.н., доцент, Армавирский механико-технологический институт (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»
pavrosin@mail.ru*

Стадник Светлана Сергеевна

*ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»
svetlana01.11.1997@yandex.ru*

Аннотация. Целью статьи является определение методических особенностей использования игровых технологий при обучении математике в техникуме. В качестве диагностического признака необходимости использования игровых технологий при обучении в указанной образовательной области используется набор значимых для обучающихся знаний, умений и навыков, а также общих компетенций, которые необходимы для практики реализации ФГОС нового поколения. В статье отражены особенности применения игровых технологий и возможности их положительного воздействия на общее развитие математических знаний и представлений у студентов техникумов.

Ключевые слова: методика преподавания, игровые технологии, образовательное пространство, методика, дидактические игры.

В практике развития методики и технологий при обучении математике при реализации ФГОС 4 поколения имеется необходимость в совершенствовании общих и специальных компетенций обучаемых, активизации мыслительной деятельности и творческого подхода при изучении указанной предметной области. Возникновение интереса к развитию математических представлений, основных умений у большинства обучающихся существенно зависит от методики преподавания, от технологии построения обучающей среды для данной учебной дисциплины. Современный педагог должен обратить внимание на необходимость использования таких методических методов и приемов, при которых студенты техникума имели бы возможность увлеченно и активно работать над освоением математических знаний и представлений. Преподавателю важно найти некую отправную точку для возникновения и развития любознательности обучающегося, глубокого познавательного интереса, развития

им аналитических способностей, творческого подхода в изучении математики в условиях организации образовательного пространства. Такой подход особенно важен в подростковом возрасте, когда осуществляется комплексное формирование и последующее развитие склонностей и интересов к тому или иному предмету (учебной дисциплине). В указанный период необходимо уделить внимание раскрытию притягательных сторон математики посредством используемых методических приемов, методов и технологии развития обучаемого [1, 274].

В этой связи большая роль отводится игровой деятельности в процессе обучения как признанному современному методу обучения. Данный метод обладает функциями развития, образования и воспитания, которые оказывают всестороннее воздействие в целостности и системности на личность обучающегося, получение и развитие им компетенций [2, 54].

При активизации игровой деятельности, получаемые студентами новые знания, сведения, математические представления, обладают высокой степенью доходчивости, восприятия, осознанности. То есть во время игровой деятельности сложное усваивается по упрощенной схеме, что позволяет не только на стадии ознакомления, но и в процессе закрепления определенной темы достичь качественно более высокие результаты усвоения математического материала. Важную роль играют такие психологические показатели игры, к которым относятся удовольствие и общий интерес. При этом основной целью осуществляемой игровой деятельности в процессе учебного занятия является возможность для максимальной активизации познавательной деятельности студентов, развитие познавательного интереса и познавательной активности студента в целом.

При анализе педагогической практики и исследовании научных трудов педагогов-дидактов прослеживается тенденция к увеличению применения игровых технологий и методических приёмов в практике обучения математике. Необходимо учитывать также тот факт, что в более раннее время подобного рода приёмы чаще всего использовались только во внеклассной работе.

Такие пробелы были связаны с отсутствием методических разработок при реализации указанного вопроса и постоянного недостатка личного времени преподавателя для создания структуры математической игры, которая требует высокого уровня развития педагогических профессиональных компетенций, существенного профессионального и методического мастерства преподавателя.

В связи с высокой степенью трудозатратности создания игры для ролевой работы на учебном занятии преподавателями часто используются либо уже готовые шаблоны математических игр, либо ими привлекаются в учебный процесс только игровые элементы. Исходя из того, что образовательная область «математика» состоит из связанной системы теорем, аксиом, правил и определений, то каждое последующее теоретическое обоснование основано на предыдущем, которое ранее было введено и доказано. Наличие подобного рода связанности, взаимозависимости и дополняемости представленных разделов предмета «математика», нетерпимость к пробелам и пропускам, недопониманию, как в целом, так и в частях, представляет собой достаточно существенную причину для неудач обучающихся в обучении математике [3, 82].

При наличии «неуспехов» у студентов имеет место существенная потеря интереса к данной учебной дисциплине. Также необходимо обратить внимание на то,

что математика представляет собой систему задач, для решения каждой из которых необходимы определённые умственные усилия, развитая настойчивость, воля и иные психологические качества, и черты личности обучающегося.

Данные особенности математики являются почвой для создания максимально благоприятных условий с целью актуализации развития активности мышления, при этом они нередко служат причиной для существенной пассивности учащихся во время обучающего процесса.

Для тех студентов, которые не проявляют активного интереса к изучению математической науки, необходимо проводить занятия в интересной, занимательной форме, в форме математической игры, чтобы повысить их желание к освоению новых знаний и развитию общих компетенций [1, 275].

Ученые-дидакты обращают внимание на то, что обучаемых в первую очередь привлекает сам процесс, после чего у них начинает формироваться стойкое желание узнавать новую информацию, добиваться результативности в игровой деятельности, успешности собственных показателей.

Важно отметить то, что используемая игровая технология способна обеспечить достижение единства эмоционального и рационального в целостном процессе обучения на занятиях по математике. В процессе игровой технологии обучающиеся попадают в ситуацию выбора, когда имеется возможность проявления собственной индивидуальности, свободы выбора организационной формы деятельности, содержательного компонента и конкретных заданий [4, 60].

Педагогами-дидактами модель используемых игровых технологий рассматривается в виде обобщающего образца развития представлений о том, что включает в себя содержание предметной области «математика» с точки зрения формирования и последующего развития основ самоорганизации обучающихся.

Модель используемой в практике обучения игровой технологии под названием «Маркетинг» имеет ряд ступеней. Первая ступень должна обеспечить общую ориентацию в изучаемом содержании предметной области «математика», его связи с уже имеющимися у обучающегося знаниями и умениями, в том числе и в других областях наук, выделяя при этом ценностный компонент знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся в будущих периодах. Данная линия в своей основе содержит мотивационную и критическую функции личности современного студента.

Вторая ступень обеспечивает овладение значимыми для развития студента специальными умениями, необходимыми методами для решения типовых задач, которая является базовой для востребования необходимых личностных функций конкретного обучающегося. Третья ступень обеспечивает совершенствование познавательных умений, выбор идей, логики и используемых методов при осуществлении решения задач, а также создание необходимых условий для актуализации основных аспектов творческой деятельности обучающихся; для уровней общей дифференциации, которая должна определять степень сложности (объективно) возникающих трудностей (для конкретного обучаемого при реализации комплекса предлагаемых задач). Четвёртая ступень должна осуществить обеспечение овладения методами самоконтроля, самоанализа активно развивающейся у обучаемого умственной деятельности, в достаточной степени через востребование рефлексивной личностной функции при использовании игровой деятельности на учебных занятиях по математике.

Используя методику и технологию игровой деятельности, мы исходим из того, что:

1. математика представляет собой такую учебную дисциплину, при которой упор должен быть сделан на интеллектуальную игру, в которой математические знания являются её основными правилами и успех в данной игровой деятельности будет определён, в первую очередь, интеллектуальными способностями игроков (студентов), их стремлением к победе над трудной задачей;
2. фабула математической игры охватывает логически завершённую часть учебного материала (тему, раздел) и имеет при этом свое развитие;
3. фабула игры обеспечивает замещение традиционных составляющих организации учебного пространства различными воображаемыми составляющими долгосрочных жизненных процессов, подчиняя при этом дидактические цели воображаемым целям игрового замысла, через возможность ориентировать обучаемого на победу посредством упорного учебного труда;
4. конструирование используемого на занятиях по математике игрового модуля предполагает осуществление долгосрочной стратегии реализуемой игровой деятельности. На первом этапе студенты обеспечивают себе теоретическую и практическую базу для получения реальных шансов на победу; на втором каждый обучающийся должен внести существенно значимый вклад в командное первенство;
5. в осуществлении игровых проектов достаточно активное участие должны принимать сами обучающиеся. Обращение к математической теории игр позволяет при этом описывать более общий

подход к построению игровых технологий при обучении математике в условиях организации образовательного пространства среднего профессионального образования.

В таких технологиях используемым объектом игры становится система решения различного рода математических задач, а процессы их решения при этом представляют собой единичные игровые ситуации. Использование задачно-игровых ситуаций включает в себя три структурных элемента: сценарий, регламент проведения и непосредственно саму игровую обстановку. В сценарии должны быть подробно описаны начальные условия, правила игры и сама игровая ситуация. Игровая обстановка заключается в создании и развитии информационно-системной и моделировании игровой среды. Регламентом определяются конкретные временные рамки, а также выявляется уровень сложности решаемых игровых задач и оценочная система. Увеличение умственной нагрузки во время организации учебного процесса на учебных занятиях по математике способствует определению того, каким образом необходимо создать возможность для поддержания у обучающихся постоянного когнитивного интереса к изучаемому предмету. При обращении к игровым формам обучения на занятиях по математике, студенты, которые ранее отличались существенной пассивностью, достаточно быстро и продуктивно включаются в игру, прилагая при этом значимые усилия [1, 275, 277].

Используемые игровые формы в процессе обучения математике создают возможности для организации максимально эффективного взаимодействия на уровне «преподаватель — обучающийся», реализацию практических аспектов использования продуктивной формы их общения с присущими им элементами соревнования. При наличии в пространстве урока математики игровых форм обучения важным компонентом психологической адаптации обучающегося к освоению математических знаний и представлений является его непосредственность и наличие неподдельного интереса для познания нового.

При организации игровой деятельности должна быть заложена возможность реализации воспитательных и образовательных целей. Использование элементов игры или непосредственно игры целиком позволяет у студентов достаточно активно развивать способность к определению основных свойств предметов, а также наблюдательность и способность выявлять основные свойства предметов, обосновывая при этом их существенные признаки. Включение в процесс организации образовательного пространства на занятиях по математике игровой деятельности и игровых моментов делает сам процесс обучения более интересным и заниматель-

ным, создает у студентов бодрое рабочее настроение, облегчая при этом в существенной степени преодоление трудностей в усвоении учебного материала по математике.

Используемые в процессе обучения данной учебной дисциплины игры оказывают высокую степень воздействия на умственное развитие обучающихся, совершенствуя мышление, внимание, творческое воображение, способствуя при этом повышению уровня развития их познавательной активности в организации процесса обучения [5, 137].

Методические особенности использования игровых технологий при обучении математике указывают на наличие специфики игровых форм обучения.

Имитационные игры. Имитационная игра как метод находит свое применение в многочисленных стратегиях обучения, которые включают в себя значимые для развития обучающихся игровые элементы. К ним можно отнести различные ролевые, конфликтные, деловые игры, игры для принятия управленческих решений, а также компьютерные имитации на базе использования деловой игры. При использовании имитационных игр имеются сочетания таких значимых элементов, как соревнование, кооперация, правила, которые отражают характерные черты действительности.

Особое значение в процессе обучения при этом имеют деловые и ролевые игры.

Ролевая игра как метод обучения на занятиях по математике дает возможность преподавателю для оформления осуществляемого им учебного процесса в виде игровой деятельности и имитации применить различного рода конфликтные ситуации из жизни общества. Для обучающихся в этом случае создается возможность получения различных социальных форм поведения в приближенных к действительности игровых ситуациях, вне опаски от наличия серьезных санкций в случае наличия у них неправильного поведения.

Деловые игры. Основой для любой деловой игры становится процесс имитации целого ряда реальных ситуаций во время ее проведения. Деловая игра при этом состоит из двух компонентов: модели игры и собственно осуществления игровой деятельности. Процесс моделирования определяет рамки математической игры и, таким образом, создает определенную базу для игры, которая для игроков увеличивает когнитивные возможности при осуществлении принятия ряда управленческих решений в рамках использования соответствующей модели.

Так, анализируя ситуацию, потребности производственной, логистической операции, например, реинжиниринговые мероприятия, может возникнуть вопрос об изменении технологий и бизнес-процессов [6, 185].

Методические приёмы по внедрению игровой деятельности на занятиях по решению задач позволяют разделить обучающихся в учебной группе на несколько команд с целью организации соревновательности и здоровой конкуренции. Команда, которая смогла решить большее количество задач должна быть поощрена (мотивирована) высокими оценочными баллами.

Во время использования приёмов и методов игровой деятельности на занятиях по математике преподаватель должен на постоянной основе осуществлять контроль деятельности учебной группы, направляя игровую деятельность, указывая на алгоритм последовательности её осуществления, поощряя вопросами или репликами, незаметно осуществляя поддержку для более слабых студентов, ободряя их, предотвращая возникновение конфликтных ситуаций внутри коллектива обучающихся. Методические особенности использования игровых технологий при обучении математике указывают на то, что отсутствует значимая необходимость в увлечении только дидактической целью игры. Недооценка воспитательного характера игры может привести к тому, что обучающиеся будут использовать возможности для фальсификации результатов, не соблюдая правила, установленные для конкретной математической игры.

В основе использования любой игровой методики заложены определённые принципы: актуальность дидактического материала; коллективность выполнения заданий по цели игры; осуществление процесса соревновательности и состязательности. Каждая математическая игра должна содержать элементы новизны и инновационных технологий. Дидактический материал, который должен быть использован во время организации преподавателем математической игры, должен быть удобен в использовании. Важно осуществление контроля за результатами игры на постоянной основе (в динамике). Преподаватель должен обеспечить вовлечение и активное участие в игре каждого обучающегося на учебном занятии. Возникновение достаточно стойкого интереса к изучению математических знаний и представлений у значительного числа студентов напрямую зависит от методики преподавания данной учебной дисциплины. Умело выстроенная методическая работа и использование технологических приёмов способствуют повышению результативности применения игровых элементов и игры в целом при организации образовательного пространства на занятиях.

Таким образом, используемые в ходе обучения математике игровые технологии представляют собой достаточно эффективное средство формирования познавательных процессов и активизации деятельности обучающихся. К ним можно отнести тренировку памяти студентов, которая помогает им выработать речевые умения и навыки. Игровая деятельность стимулирует умственную деятельность обучающихся, а также развивает внимание и познавательный интерес к предмету. Игры способствуют преодолению пассивности во время учебного процесса и усилению работоспособности обучающихся. Необходимо создать комфортные педагогические условия для того, чтобы на занятиях по изучению математики каждый обучающийся работал максимально активно и увлечённо, используя это для возникновения и развития любознательности, глубокого познавательного интереса у студентов в целом.

Целесообразность и практический характер использования различных дидактических игр и игровых

моментов на различных этапах организации образовательного пространства носит различный характер. При усвоении новых знаний возможности дидактических игр в существенной степени уступают имеющимся традиционным формам обучения. Поэтому используемые игровые формы занятий достаточно часто можно применять при проверке результатов обучения, выработке навыков, формировании умений и общих математических представлений. В процессе игры у обучающихся вырабатывается положительное отношение к учебному процессу.

Следовательно, использование методических особенностей игровой деятельности во время изучения математики способствует более яркому эмоциональному восприятию учебного материала, развитию креативности обучающихся, воспитанию веры в собственные возможности и силы, а также стимулирует формирование внимания и стремления к проявлению элементов собственной самостоятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ткачук А. И. Возможности ролевых игр для формирования коммуникативной компетенции учащихся на уроках математики // В сборнике: Современный учитель дисциплин естественнонаучного цикла. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Отв. ред. Т. С. Мамонтова. — 2018. — С. 273–277.
2. Марчик С. А. Дидактические игры на современных уроках математики // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. — 2016. — № 4 (10). — С. 153–157.
3. Устьянцева В. Н., Чебручан А. А. Использование дидактических игр и игровых ситуаций на уроках математики как средство повышения мотивации учащихся // Новая наука: Проблемы и перспективы. — 2015. — № 6–1. — С. 80–83.
4. Матвеева Т. В. Дидактическая игра как средство развития познавательного интереса учащихся на уроках математики // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. — 2017. — Т. 2. — № 4. — С. 58–61.
5. Китаева И. В., Щербатых С. В. Интерактивные методы и средства обучения описательной статистике в основной общеобразовательной школе // Психология образования в поликультурном пространстве. — 2015. — № 29 (1). — С. 128–138.
6. Линник А. П., Прошкин С. А., Стадник С. В. Ситуационное моделирование и принятие решений в системе подготовки и повышения квалификации авиационного персонала // Транспортное дело России. — 2018. — № 6. — С. 184–187.

© Часов Константин Васильевич (chasov_kv@mail.ru),

Паврозин Александр Васильевич (pavrosin@mail.ru), Стадник Светлана Сергеевна (svetlana01.11.1997@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»