

УДК 37.091.3-057.87:334.012

Игровые методы в обучении предпринимательству молодежи и оценка их эффективности

Богатырёва В.В.¹, Капусто А.В.², Костюкова С.Н.²

¹Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

²Белорусский государственный университет

Статья посвящена оценке эффективности игровых методов обучения предпринимательству среди молодежи.

Цель – разработать методику оценки эффективности игровых методов обучения предпринимательству молодежи и апробировать на примере игры с экономическим содержанием.

Материал и методы. *В основу научного исследования положены труды российских и зарубежных ученых, нормативные правовые акты Республики Беларусь. При этом использованы следующие методы: познание, анализ и синтез, сравнительный анализ, моделирование экономических процессов, статистические методы, опрос.*

Результаты и их обсуждение. *На примере деловой игры с экономическим содержанием «БИЗНЕСБОЛ» построена и апробирована методика оценки эффективности игровых методов обучения предпринимательству среди молодежи.*

Заключение. *В результате участия в игротеках с использованием настольной игры «БИЗНЕСБОЛ» учащиеся получают практические навыки по открытию собственного дела, по решению задач текущей предпринимательской деятельности, по поиску новых идей и ресурсов для развития бизнеса и оценки его эффективности. Использование игровых технологий позволит сделать обучение предпринимательству, экономической и финансовой грамотности интересным, динамичным, разнообразным и применимым практически для всех возрастных категорий учащихся как учреждений общего среднего образования, так и высшего.*

Ключевые слова: *игровые методы, методика, предпринимательство, оценка эффективности, статистические методы, опрос, диагностика.*

Game Methods of Teaching in Entrepreneurship Training and Evaluation of their Efficiency

Bogatyreva V.V.¹, Kapusto A.V.², Kostjukova S.N.²

¹Education Establishment "Vitebsk State P.M. Masherov University"

²Belarusian State University

The article is concerned with the evaluation of the effectiveness of game methods in teaching young people entrepreneurship.

The purpose of the work is to develop a methodology for evaluating the effectiveness of game methods for teaching young people entrepreneurship and to test it on the example of a game with economic content.

Material and methods. *The scientific research is based on the works of Russian and foreign scientists, normative legal acts of the Republic of Belarus. The following methods were used: cognition, analysis and synthesis, comparative analysis, modeling of economic processes, statistical methods, survey.*

Findings and their discussion. *On the example of a business game with economic content “BUSINESSBALL”, a methodology for evaluating the effectiveness of game methods for teaching young people entrepreneurship is built and tested.*

Conclusion. *As a result of participation in game libraries using the board game “BUSINESSBALL”, students will gain practical skills in starting their own business, in solving the problems of current entrepreneurial activity, in finding new ideas and resources for business development and evaluating its effectiveness. The use of gaming technologies will make teaching entrepreneurship, economic and financial literacy interesting, dynamic, diverse and applicable for almost all age categories of students, both general secondary and higher education establishments*

Key words: *game methods, methodology, entrepreneurship, performance evaluation, statistical methods, survey, diagnostics.*

В настоящее время в Республике Беларусь на высшем правительственном уровне поддерживается развитие предпринимательской инициативы. В условиях развития в нашей стране рыночной экономики объективно назрела необходимость в формировании нового слоя общества – «предпринимателей». Вместе с ним формируется и новый тип личности, который принципиально отличается от типа личности, воспитанного в централизованной экономике. Современное общество диктует свои правила, сегодня наиболее конкурентоспособен и успешен тот, кто обладает предприимчивостью и высокими коммуникативными навыками, а поэтому есть необходимость развивать такие качества, как умение быть мобильным в экономической среде, готовность к риску, смене профессии, предприимчивость. Полезная активность подростков, молодежи – главный критерий оценки ее успеваемости.

Самой трудной задачей здесь является сосредоточить внимание на обучении предпринимательству, заменив узкую бизнес-ориентацию на цели развития типа личности предпринимателя в широком смысле, и сформировать предпринимательские навыки личности, способствующие достижению соответствующего уровня «эффективного» предпринимательского поведения.

Большой экономический словарь определяет предпринимателя как физическое лицо, которое самостоятельно и на свой риск осуществляет активную экономическую деятельность [1, с. 760].

Важность и необходимость развития предприимчивости у учащихся отмечается на высшем государственном уровне. Так, директива Президента Республики Беларусь № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь» [2] ориентирует на повышение уровня предприимчивого мышления молодежи, что требует обновленной общеобразовательной подготовки учащихся. Разработана стратегия развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года [3].

Существует ряд нормативных документов, отражающих вопрос воспитания деловой культуры,

экономической грамотности учащихся, предприимчивости:

Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2016–2020 гг. (утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 15 июля 2015 г. № 82) [4].

Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2021–2025 гг. (утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31 декабря 2020 г. № 312) [5].

Таким образом, обучение предпринимательству прочно и повсеместно должно входить в деятельность учреждения образования.

На современном этапе основная доля развития и реализации обучения предпринимательству приходится на систему высшего образования, однако есть необходимость уделять внимание и более ранним этапам образования.

Вместе с тем часто экономические знания сводятся к финансовой грамотности, что не дает учащимся в полной мере осознать сущность товарно-денежных отношений. Обучение экономике в средней школе по-прежнему носит во многом теоретический характер, а вопросы о том, что и для чего следует изучать и каким образом включать ребенка в реальные финансово-экономические отношения, и сегодня находятся в стадии обсуждения. До сих пор остается дискуссионным вопрос о том, с какого возраста ребенок может или должен получать базовые экономические и финансовые знания. И даже если конкретному образовательному учреждению удастся решить этот вопрос положительно, то остается основная проблема школы и учителя – определить подход к преподнесению школьникам экономических знаний, а затем – сделать отбор учебного материала.

Игровые технологии приобретают растущую популярность среди эффективных средств обучения молодежи, находящейся на разных образовательных уровнях. Проблема применения игровой деятельности в образовательном процессе для педагогической теории и практики продолжает оставаться актуальной для ученых и педагогов. Разработкой теории игры, ее методологических основ, выяснением ее социальной природы,

внутренней структуры и значения для развития обучаемого в педагогике занимались такие российские ученые, как Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, П.И. Пидкасистый, И.М. Сеченов, Д.Б. Эльконин и др., в зарубежной – О. Декраль, Р. Козэй, М. Монтессори и др. Широко распространение игр в обучении было описано И.Я. Гердом, А.У. Зеленко, П.Ф. Лесгафтом, И.С. Массалитиновой, С.Т. Шацким и др. [6].

В России психолого-педагогические и методологические основы создания и применения игр в учебно-воспитательном процессе были предложены Ю.К. Бабанским (познавательные игры), А.А. Вербицким (учебно-деловые игры), Ю.Н. Кулюткиным (педагогические игры), П.И. Пидкасистым (обучающие игры), Г.С. Сухобской (учебно-имитационные игры), И.М. Сыроежкиным (дидактические игры) и др.

Однако, несмотря на значительное количество работ по проблеме использования игр в процессе обучения, их педагогический потенциал еще далеко не исчерпан. Более того, многие ученые отмечают эффективность игровых методов, которые обусловлены такими дидактическими свойствами игры, как:

- двойственность – сочетание условности и реальности в игровой ситуации (подключается воображение, творческое сознание);
- неопределенность исхода – возможность для игрока влиять на ситуацию, т.е. актуализируются возможности игрока – переходит из потенциального состояния в актуальное;
- добровольность – способствует росту внутренней организованности;
- полифункциональность – воспроизведение особенностей различных видов деятельности и расширение возможностей варьирования условий развития личности.

Таким образом, игротека поможет осуществить переход к современным образовательным технологиям и расширить возможности усвоения знаний учащимися и решения ими возникших проблем с помощью игровых методов и технологий на основе личностно ориентированного подхода.

Рассматривая предпринимательство как частный универсальный случай профессионального выбора, требующий определенных социальных компетенций, можно утверждать, что для эффективной работы по формированию основ социальной и профессиональной компетентности учащихся учреждений общего среднего образования необходимы определенные социально-педагогиче-

ские условия, предусматривающие ряд позиций: фокус на развитии личностных качеств учащихся (возможность самопознания, способность к изменению, независимость, надежность, способность принимать решения и брать на себя ответственность, внимание, навыки общения и т.д.).

На современном этапе реализации обучения предпринимательству молодежи основная доля приходится на систему высшего образования, однако есть необходимость уделять внимание и более ранним этапам образования для формирования предприимчивости, используя игровые технологии, в частности настольные экономические игры.

В этой связи важное значение имеет оценка эффективности игровых методов обучения предпринимательству среди молодежи. При этом особое практическое значение приобретает выбор инструментов оценки эффективности.

Цель исследования – разработать методику оценки эффективности игровых методов обучения предпринимательству молодежи и апробировать на примере игры с экономическим содержанием.

Для достижения поставленной цели потребовалось решение следующих задач: 1) проведение предварительной диагностики базового уровня знаний и навыков в сфере предпринимательства среди молодежи; 2) непосредственное обучение молодежи с использованием настольной экономической игры «БИЗНЕСБОЛ»; 3) обоснование инструментов оценки эффективности игровых методов обучения предпринимательству среди молодежи; 4) послеигровая диагностика приращения знаний молодежи в сфере предпринимательства.

Материал и методы. В основу научного исследования положены труды российских и зарубежных ученых, нормативные правовые акты Республики Беларусь. При этом использованы следующие методы: познание, анализ и синтез, сравнительный анализ, моделирование экономических процессов, статистические методы, опрос.

Результаты и их обсуждение. Содержание игры «БИЗНЕСБОЛ» раскрыто в [7]. Она основана на принципе сюжетного моделирования и является эффективным средством обучения и формирования навыков предприимчивости у молодежи и заключается в следующем: участникам игротеки предлагается представить себя в роли предпринимателей, которым предстоит развивать свой бизнес, покупая землю для размещения своих фирм.

Перед предпринимателями открывается масса возможностей для развития своего бизнеса –

от покупки сети продуктовых магазинов до развития нефтяного бизнеса. На момент начала партии все игроки находятся в равных финансовых условиях, имея равный стартовый капитал. «Предприниматели» покупают землю, строят на ней фирмы, развивают их, образуя крупные сети различной отраслевой направленности, зарабатывают и тратят деньги, договариваются друг с другом о вступлении в альянс, совместных стратегиях развития или о вытеснении конкурентов с рынка. При этом стоимость бизнеса приближена к реальной. Например, стоимость нефтегазового бизнеса превышает ресторанный бизнес в 15 раз. Соответственно, и рентабельность бизнеса разная. Пройдя игровой круг, участники должны заплатить налоги.

Игра может продолжаться до тех пор, пока не останется сильнейший игрок или пока не станет банкротом первый игрок. Также предусмотрена возможность игры на время, при которой через оговоренное заранее число кругов подсчитывается капитализация каждого игрока, благодаря чему определяется победитель. В процессе игры участники выбирают наиболее близкую им стратегию развития своего бизнеса: кто-то сразу приобретает дорогие предприятия, кто-то начинает с фирм подешевле, но много вкладывает в их развитие, увеличивая стоимость своих компаний, а кто-то придерживается золотой середины. От выбранной стратегии бизнеса будет зависеть успех и финансовый результат компании.

В любом случае единственно правильной стратегии не существует: выиграть можно с любыми фирмами в арсенале, ведь в «БИЗНЕСБОЛЕ» важны не столько фирмы, сколько умение просчитывать и предугадывать действия соперников, учитывать, в каких условиях развивается бизнес, навыки ведения переговоров и немного везения.

Положительно следует отметить тот факт, что алгоритм принятия бизнес-решений в ходе игротеки, приведенный в [7], максимально приближен к реальным условиям ведения бизнеса и предполагает для каждого участника игротеки возможность примерить на себя роль предпринимателя и пройти все этапы ведения бизнеса.

В ходе игротеки учащиеся смогут развить свои предпринимательские способности, освоить новые виды деятельности, выработать при этом оптимальный алгоритм достижения поставленной цели, научиться контролировать свою деятельность и самостоятельно строить траекторию своего развития.

Игротека «БИЗНЕСБОЛ» рассчитана на формирование у учащихся адекватных представлений о сути предпринимательской деятельности и деловых процессов, воспитание экономической культуры мышления и этики делового поведения. Она призвана показать, что от стратегии бизнеса зависит его прибыль, и научить оперировать деньгами, соотносить доход с ценой на товар, так как эти знания помогут учащимся войти во взрослую жизнь, кем бы они ни стали, какую бы профессию не получили.

Далее, согласно поставленной цели исследования, представим применение статистических методов обработки данных в разработанной методике оценки эффективности игровых методов обучения. Данная методика предполагает проведение предварительной диагностики базового уровня знаний и навыков в сфере предпринимательства среди молодежи и выполнение после игровой диагностики приращения знаний.

Предварительная диагностика включала анкетирование и обработку результатов опроса, позволяющую оценить базовый уровень знаний как с позиции общей подготовки, так и при детализации направлений исследования, связь между уровнем подготовки в вопросах экономики и психологии, однородность выборочных совокупностей.

Представим развернутое описание выполненных диагностик. На первом этапе предварительной диагностики была проведена оценка базового уровня знаний молодежи посредством проведения предварительного анкетирования. Весь комплекс работ по реализации этого этапа был разбит на три шага: составление анкет и проведение опроса, обработка результатов анкетирования с привлечением методов статистического анализа, подготовка заключения об уровне знаний. Исходя из целей исследования, были разработаны анкеты по двум направлениям опроса: блок № 1 «Психология» и блок № 2 «Экономика».

Согласно содержанию блока № 1, респондентам были заданы вопросы, касающиеся знаний и навыков ведения деловых переговоров, освоения успешных моделей и правил ведения переговоров, управления конфликтами, применения моделей влияния и убеждения как конструктивных приемов в переговорном процессе и др. Блоку № 2 соответствовали вопросы из области знаний основных экономических понятий, таких как инвестиции, активы, конкуренция, доходы, прибыль, рентабельность и др.

На втором шаге первого этапа, применяя методы описательной статистики, была выполнена обработка результатов анкетирования выборки из 100 респондентов (студенты первого курса по различным специальностям). Группировочным признаком для построения статистических рядов наблюдений стало количество верных ответов. При этом было использовано два подхода: количество верных ответов по каждому блоку вопросов внутри специальности; количество верных ответов по всей анкете без деления вопросов на блоки. Предварительная обработка анкет позволила сформировать по два статистических ряда наблюдений для каждой специальности исходя из разделения вопросов по блокам, а также по одному статистическому ряду для каждой специальности при общем подсчете верных ответов по каждой анкете. Для каждого из построенных статистических рядов, с привлечением встроенной процедуры «Анализ данных» MsExcel, была вычислена описательная статистика, использованы графические средства представления данных. В качестве показателей начального уровня знаний были использованы выборочные средние значения и коэффициенты вариации. Сравнение выделенных числовых характеристик было выполнено: 1) по двум блокам вопросов для каждой специальности; 2) по двум блокам вопросов для всей совокупности опрошенных; 3) по полным анкетам для двух специальностей.

Второй этап предполагает непосредственное обучение молодежи с использованием настольной экономической игры «БИЗНЕСБОЛ», правила которой были представлены в [8].

Третий этап исследования направлен на обоснование инструментов оценки эффективности игровых методов обучения предпринимательству среди молодежи. Для этого потребуется провести повторное анкетирование обучающихся. Прежде всего, следует отметить, что планируется использовать анкету, разработанную для проведения предварительной диагностики. Далее планируется повторить построение статистических рядов и вычисление всех числовых характеристик, полученных на первом этапе исследования. Сравнение выборочных средних значений и коэффициентов вариации, выполненное

по трем направлениям (по двум блокам вопросов для каждой специальности; по двум блокам вопросов для всей совокупности опрошенных; по полным анкетам для двух специальностей), позволит оценить только непосредственную картину знаний. Для изучения динамики влияния игровых методов обучения на уровень полученных знаний потребуется вычисление новых показателей, поэтому обоснованным представляется привлечение относительных величин, что позволит установить изменение уровня знаний в процентном выражении.

Послеигровая диагностика включала повторное анкетирование участников игротек и обработку результатов опроса. На основе полученных результатов был выполнен сравнительный анализ числовых характеристик и подтверждена положительная динамика влияния игры на уровень знаний.

Таким образом, разработанная методика позволит оценить эффективность игровых методов обучения предпринимательству среди молодежи и тем самым определить уровень приращения знаний молодежи посредством обучающей экономической игры.

Продемонстрируем апробацию методики оценки эффективности игровых методов обучения.

Анкетирование для выполнения предварительной диагностики было проведено для 100 студентов разных специальностей. Для обработки результаты были разделены на две группы: 60 анкет студентов экономического профиля (группа 1) и 40 анкет студентов технического профиля (группа 2). Для каждой из указанных групп были построены по три статистических ряда наблюдений. В основу построения рядов было положено количество верных ответов: 1) по блоку вопросов «Экономика»; 2) по блоку вопросов «Психология»; 3) по общей совокупности вопросов. В дальнейшем, для сокращения записи используемой терминологии, будем употреблять обозначения: «блок Э» вместо «блок вопросов “Экономика”», «блок П» вместо «блок вопросов “Психология”», «блок С» вместо «общая совокупность вопросов».

Статистические ряды для группы 1 представлены в таблицах 1–3, для группы 2 – в таблицах 4–6 соответственно.

Таблица 1 – Ряд по количеству правильных ответов блока Э

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	1	0	4	5	5	8	7	7	17	6

Источник: разработка авторов.

Таблица 2 – Ряд по количеству правильных ответов блока П

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	2	8	6	9	8	11	9	4	3

Источник: разработка авторов.

Таблица 3 – Ряд по количеству правильных ответов блока С

Количество верных ответов	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Частота	1	0	1	1	4	1	1	5	7	7	3	4	4	10	4	3	3	1

Источник: разработка авторов

Таблица 4 – Ряд по количеству правильных ответов блока Э

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	0	1	4	4	5	8	6	9	3

Источник: разработка авторов.

Таблица 5 – Ряд по количеству правильных ответов блока П

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	1	2	1	8	9	8	7	3	1

Источник: разработка авторов.

Таблица 6 – Ряд по количеству правильных ответов блока С

Количество верных ответов	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Частота	0	0	0	2	0	1	1	3	2	3	7	5	4	7	3	1	0	1

Источник: разработка авторов.

Таблица 7 – Сводные результаты этапа предварительной диагностики респондентов

Показатель	Группа 1 блок Э	Группа 1 блок П	Группа 1 блок С	Группа 2 блок Э	Группа 2 блок П	Группа 2 блок С
Выборочное среднее	7,067	6,0	13,067	7,10	6,375	13,475
СКО	2,243	2,113	3,838	1,881	1,727	3,058
Коэффициент вариации, %	31,73	35,22	29,37	26,50	27,10	22,691

Источник: разработка авторов.

Таблица 8 – Удельный вес правильных ответов по блокам Э и П

Показатель	Блок Э		Блок П	
	Э1	Э2	П1	П2
Группа 1	0,55	0,45	0,54	0,46
Группа 2	0,57	0,43	0,57	0,43

Источник: разработка авторов.

Для предварительной обработки данных была использована встроенная функция «Описательная статистика» процедуры «Анализ данных» приложения Microsoft Excel, что позволило получить для каждого из статистических рядов следующие характеристики: выборочное среднее значение, медиану, моду, дисперсию, среднее квадратичное отклонение (СКО), коэффициент эксцесса и коэффициент асимметрии. Кроме того, для оценки выборочных совокупностей на однородность были вычислены коэффициенты вариации. Сводные результаты этапа предварительной диагностики представлены значениями выборочных средних, СКО и коэффициентов вариации (таблица 7).

Таким образом, в обеих группах среднее значение количества правильных ответов по блоку П ниже, чем по блоку Э: в группе 1 среднее значение количества правильных ответов по блоку Э составило 7,07, по блоку П – 6; в группе 2 среднее значение количества правильных ответов по блоку Э составило 7,1, по блоку П – 6,4. Кроме того, средние значения количества правильных ответов в группе 2 выше по всем трем блокам по сравнению с ответами группы 1 (по блоку Э на 0,07, по блоку П на 0,4, по блоку С на 0,43).

Для оценки степени изменчивости значений количества верных ответов по отношению к их среднему значению будем использовать коэффициент вариации:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%,$$

где σ – СКО, \bar{x} – выборочное среднее. Данный показатель характеризует, на сколько процентов в среднем отклоняются выборочные наблюдения от своего среднего значения. Если коэффициент вариации меньше 10%, то изменчивость вариационного ряда принято считать незначительной (слабая вариация), для диапазона от 10 до 25% – изменчивость средняя (средняя вариация), от 25 до 33% – изменчивость значительная (сильная вариация). Если коэффициент вариации больше 33%, то совокупность принято считать неоднородной по группировочному признаку. При необходимости для обеспечения однородности следует исключить самые большие и самые малые значения наблюдений.

Так как только для ответов по блоку П группы 1 величина коэффициента вариации $35,22\% > 33\%$, то только в данном случае можно указать на неоднородность совокупности. На основании попарного сравнения соответствующих величин коэффициентов вариации можно сделать вывод, что ответы группы 1 менее однородны по сравнению с ответами группы 2. Величины коэффициентов вариации, большие 25%, свидетельствуют о значительной степени рассеивания наблюдаемых значений.

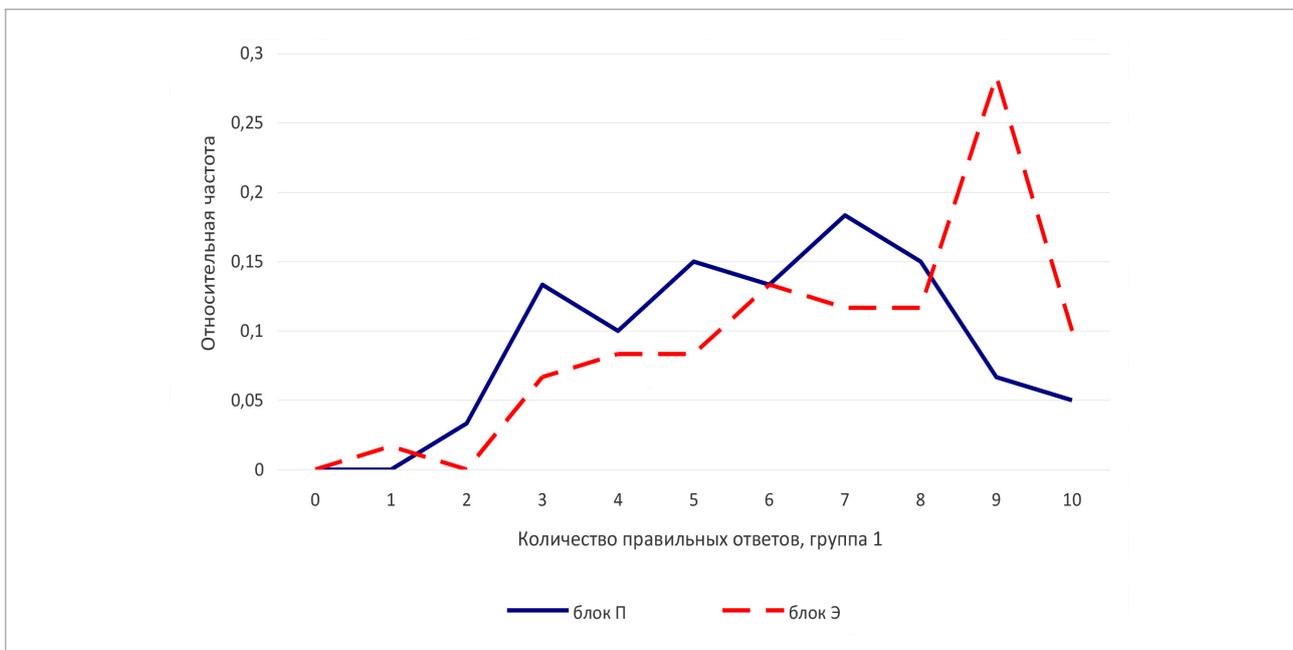


Рисунок 1 – Ряд распределения количества правильных ответов по группе 1 для блоков П и Э по относительным частотам

Источник: разработка авторов.

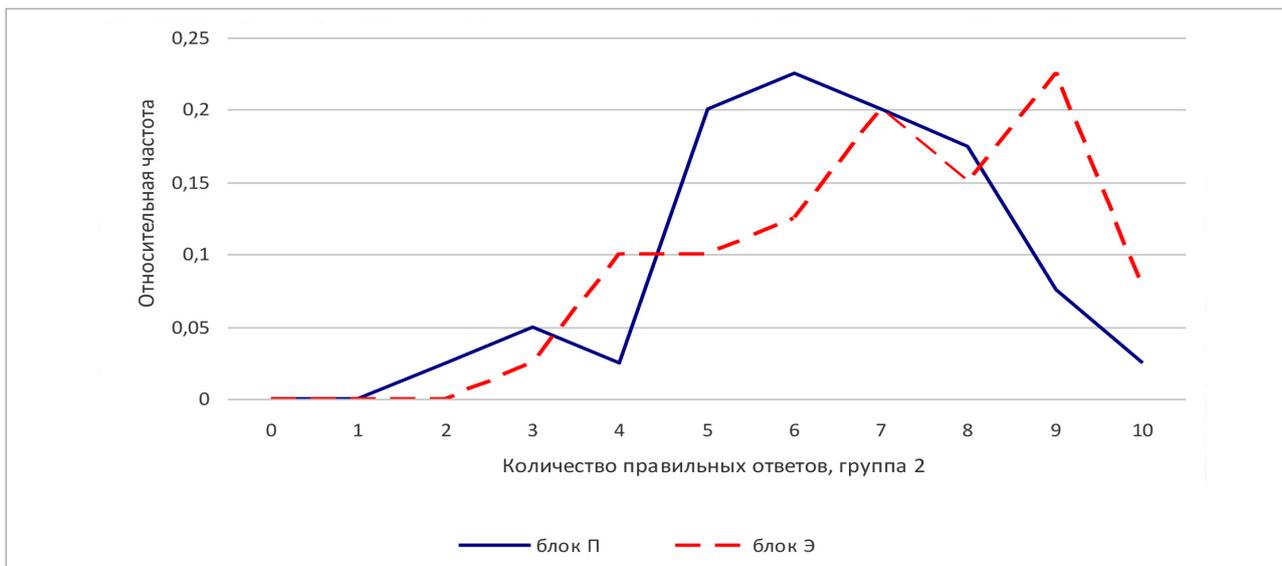


Рисунок 2 – Ряд распределения количества правильных ответов по группе 2 для блоков П и Э по относительным частотам

Источник: разработка авторов.

Для наглядной иллюстрации соотношения правильных ответов по блокам Э и П внутри группы были задействованы графические возможности приложения Microsoft Excel, представленные на рисунках 1 (для группы 1 в относительных частотах) и 2 (для группы 2 в относительных частотах).

Для детализации качественного уровня начальной подготовки участников игротек вопросы по каждому из блоков были разделены на две части. Для блока Э были выделены подгруппы Э1 (вопросы 1, 4, 5, 6, 8, которые можно отнести к знаниям основных экономических понятий в бизнесе) и Э2 (вопросы 2, 3, 7, 9, 10, которые можно отнести к пониманию основ работы конкурентных рынков), для блока П были выделены подгруппы П1 (вопросы 1, 2, 5, 6, 7, которые можно отнести к пониманию способов влияния на человека) и П2 (вопросы 3, 4, 8, 9, 10, которые можно отнести к области конфликтологии). Для каждой из подгрупп был рассчитан удельный вес правильных ответов в соответствующем блоке. Результаты представлены в сводной таблице 8.

Для обеих групп характерны большие удельные веса количества правильных ответов по подгруппам Э1 и П1, что свидетельствует о лучшей ориентации студентов в знаниях основных экономических понятий в бизнесе и понимании способов влияния на человека.

Для оценки уровня согласованности начальной подготовки студентов по экономике и психологии на примере группы 2 были вычислены коэффициент ранговой корреляции Спирмена и коэффициент

ранговой корреляции Кендалла. Предварительным действием для вычисления указанных коэффициентов стало выполнение ранжирования имеющихся совокупностей ответов по двум блокам, которое выявило связанные ранги.

При вычислении коэффициента ранговой корреляции Спирмена была использована формула:

$$\rho = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - s_i)^2}{\frac{1}{6}(n^3 - n) - (T_r + T_s)}$$

где r_i – ранг i -го объекта по первой переменной, s_i – ранг i -го объекта по второй переменной, n – число пар наблюдений.

$$T_r = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{m_r} (t_r^3 - t_r), \quad T_s = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{m_s} (t_s^3 - t_s),$$

где m_r – число групп неразличимых рангов у первой переменной, m_s – число групп неразличимых рангов у второй переменной, t_r – число рангов, входящих в группу неразличимых рангов первой переменной, t_s – число рангов, входящих в группу неразличимых рангов второй переменной.

При вычислении коэффициента ранговой корреляции Кендалла была использована формула:

$$\tau = \frac{P - Q}{\sqrt{\left(\frac{n(n-1)}{2} - U_1\right) \cdot \left(\frac{n(n-1)}{2} - U_2\right)}}$$

где P – суммарное число наблюдений, следующих за текущими наблюдениями с большим значением

Таблица 9 – Вспомогательные действия по вычислению составляющих компонентов коэффициентов

Номер анкеты	Количество верных ответов по блоку Э	Количество верных ответов по блоку П	Ранг ответов по блоку Э, r_i	Ранг ответов по блоку П, S_i	$(r_i - S_i)^2$	P	Q
1	3	3	1	2,5	2,25	37	1
2	4	2	3,5	1	6,25	38	0
3	4	5	3,5	8,5	25	28	2
4	4	6	3,5	17	182,25	19	8
5	4	7	3,5	25,5	484	11	17
6	5	3	7,5	2,5	25	35	0
7	5	5	7,5	8,5	1	26	1
8	5	7	7,5	25,5	324	11	15
9	5	8	7,5	33	650,25	4	21
10	6	4	10	4	36	20	0
11	6	5	10	8,5	2,25	24	0
12	6	6	10	17	49	16	5
13	6	7	10	25,5	240,25	10	12
14	6	9	10	38	784	1	23
15	7	5	18,5	8,5	100	20	0
16	7	6	18,5	17	2,25	14	4
17	7	6	18,5	17	2,25	14	4
18	7	6	18,5	17	2,25	14	4
19	7	7	18,5	25,5	49	9	8
20	7	7	18,5	25,5	49	9	8
21	7	8	18,5	33	210,25	3	11
22	7	9	18,5	38	380,25	1	16
23	8	5	25,5	8,5	289	13	0
24	8	5	25,5	8,5	289	13	0
25	8	6	25,5	17	72,25	10	2
26	8	6	25,5	17	72,25	10	2
27	8	8	25,5	33	56,25	2	7
28	8	8	25,5	33	56,25	2	7
29	9	5	33	8,5	600,25	9	0
30	9	6	33	17	256	8	1
31	9	7	33	25,5	56,25	5	2
32	9	7	33	25,5	56,25	5	2
33	9	7	33	25,5	56,25	5	2
34	9	8	33	33	0	2	2
35	9	8	33	33	0	2	2
36	9	8	33	33	0	2	2
37	9	9	33	38	25	1	2
38	10	5	39	8,5	930,25	2	0
39	10	6	39	17	484	1	0
40	10	10	39	40	1	0	0
Всего	284	255	–	–	6907	456	193

Источник: разработка авторов.

рангов второй переменной, Q – суммарное число наблюдений, следующих за текущими наблюдениями с меньшим значением рангов второй переменной,

$$U_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{m_r} t_r(t_r - 1), \quad U_2 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{m_s} t_s(t_s - 1).$$

Вспомогательные действия по вычислению составляющих компонентов коэффициентов представлены в таблице 9.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена:

$$\rho = 1 - \frac{6907}{\frac{1}{6}(40^3 - 40) - (20 + 22,0833)} = 0,3495,$$

коэффициент ранговой корреляции Кендалла:

$$\tau = \frac{456 - 193}{\sqrt{\left(\frac{40(40-1)}{2} - 104\right) \cdot \left(\frac{40(40-1)}{2} - 99\right)}} = 0,4519.$$

При уровне значимости $\alpha = 0,05$ была проверена значимость указанных коэффициентов. Таким образом, подтверждено наличие связи между количеством правильных ответов по двум блокам. Согласно шкале интерпретации коэффициентов корреляции, $\rho = 0,3495$ и $\tau = 0,4519$ соответствуют наличию умеренной связи между правильными ответами по блокам Э и П.

Таблица 10 – Ряд по количеству правильных ответов блока Э

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	0	0	0	3	6	11	16	14	10

Источник: разработка авторов.

Таблица 11 – Ряд по количеству правильных ответов блока П

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	0	0	3	8	10	12	15	9	3

Источник: разработка авторов.

Таблица 12 – Ряд по количеству правильных ответов блока С

Количество верных ответов	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Частота	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	8	9	13	8	5	3	1

Источник: разработка авторов.

Таблица 13 – Ряд по количеству правильных ответов блока Э

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	0	0	1	1	3	6	7	13	9

Источник: разработка авторов.

Таблица 14 – Ряд по количеству правильных ответов блока П

Количество верных ответов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота	0	0	0	1	4	7	9	10	7	2

Источник: разработка авторов.

Таблица 15 – Ряд по количеству правильных ответов блока С

Количество верных ответов	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Частота	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	4	5	7	6	9	4	1

Источник: разработка авторов.

Таблица 16 – Сводные результаты значений выборочных средних, СКО и коэффициентов вариации

Показатель	Группа 1 блок Э	Группа 1 блок П	Группа 1 блок С	Группа 2 блок Э	Группа 2 блок П	Группа 2 блок С
Выборочное среднее	8,033	7,117	15,15	8,30	7,3	15,6
СКО	1,390	1,561	2,421	1,487	1,450	2,557
Коэффициент вариации, %	17,30	21,94	15,98	17,91	19,90	16,39
Отклонение выборочного среднего	0,967	1,117	2,084	1,2	0,975	2,125
Отклонение коэффициента вариации	-14,43	-13,28	-13,72	-8,59	-7,2	-6,3
Относительное приращение выборочного среднего, %	13,71	18,62	15,94	12,68	14,59	15,81

Источник: разработка авторов.

Обработка анкет на этапе послеигровой диагностики также была выполнена по группам 1 и 2. По группе 1 было обработано 60 анкет, по группе 2 – 40 анкет. Статистические ряды для группы 1 представлены в таблицах 10–12 для группы 2 – в таблицах 13–15 соответственно.

Для обработки данных была повторно использована встроенная функция «Описательная статистика» процедуры «Анализ данных» приложения Microsoft Excel. Сводные результаты значений выборочных средних, СКО и коэффициентов вариации, а также отклонения от соответствующих значений, полученных при выполнении диагностики предварительного шага, представлены в таблице 16.

Анализ полученных результатов показывает, что для каждой группы увеличилось среднее количество правильных ответов по каждому из блоков и, соответственно, по всей анкете в целом. Для группы 2 средний балл по блоку Э вырос на 0,967 ответа, по блоку П – на 1,117 ответа и по блоку С – на 2,084 ответа; для группы 2 – на 1,2, 0,975 и 2,125 ответа соответственно. Значения относительных приращений выборочного среднего представлены в последней строке таблицы 16 и показывают, что уже однократное проведение игры позволило получить темп прироста количества верных ответов в пределах от 12,68 до 15,94%. Используя значения коэффициента вариации, можно заметить, что увеличилась однородность групп по всем вариантам группировки. Снижение значения коэффициента

вариации по каждому блоку представлено в соответствующей строке таблицы 16, что показывает усиление однородности групп.

Заключение. Сравнительный анализ результатов предварительной и послеигровой диагностики позволяет сделать вывод о положительной динамике уровня знаний обучающихся: выросло среднее количество верных ответов по исследуемым блокам вопросов и увеличилась однородность выборов.

Таким образом, в результате участия в играх с использованием настольной игры «БИЗ-НЕСБОЛ» учащиеся получают практические навыки по открытию собственного дела, по решению задач текущей предпринимательской деятельности, по поиску новых идей и ресурсов для развития бизнеса и оценки его эффективности. Использование игровых технологий позволит сделать обучение предпринимательству, экономической и финансовой грамотности интересным, динамичным, разнообразным и применимым практически для всех возрастных категорий учащихся как учреждений общего среднего образования, так и высшего.

Литература

1. Большой экономический словарь / под ред. А.Н. Азриляна. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Ин-т новой экономики, 2002. – 1280 с.
2. О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: директива Президента Респ. Беларусь № 4 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 3. – 1/12259. – Режим доступа: <http://www.pravo.gov.by>

by/document/?guid=2012&oldDoc=2011-3/2011-3(020-026).pdf&oldDocPage=1. – Дата доступа: 26.02.2020.

3. Стратегия развития малого и среднего предпринимательства «Беларусь – страна успешного предпринимательства» на период до 2030 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь 17 окт. 2018 г. № 743 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2018/october/30884/> – Дата доступа: 08.02.2022.

4. Об утверждении Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2016–2020 гг. [Электронный ресурс]: постановление Министерства образования Респ. Беларусь от 15 июля 2015 г., № 82 // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://adu.by/wp-content/uploads/2015/umodos/koncept-vospit-detej-i-molodijj.doc>. – Дата доступа: 26.02.2022.

5. Программа непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи на 2021–2025 гг. [Электронный ресурс]: поста-

новление Министерства образования Республики Беларусь от 31 декабря 2020 г. № 312 // Национальный образовательный портал. – Режим доступа: <https://adu.by/images/2020/08/proekt-programmy-vozpitanie-2021-2025.doc>. – Дата доступа: 26.02.2022.

6. Замяткина, Э.С. О необходимости создания игротек в учреждениях профессионального образования / Э.С. Замяткина // Среднее профессиональное образование. – 2009. – № 10. – С. 41–43.

7. Бейсембаева, А.К. Игровое моделирование как инновационная технология в образовании / А.К. Бейсембаева // Молодой ученый. – 2018. – № 48(234). – С. 273–275.

8. Деловые игры как инструмент развития экономических компетенций молодежи / В.В. Богатырёва [и др.] // Право. Экономика. Психология. – 2021. – № 4. – С. 26–34.

Поступила в редакцию 08.09.2022