

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Игровые технологии в профессионально ориентированном обучении
математике будущих ветеринаров среднего звена**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 3 курса 321 группы

направления 44.04.01 – Педагогическое образование

механико-математического факультета

Клюевой Татьяны Сергеевны

Научный руководитель

к. п. н., доцент

подпись, дата

И.К. Кондаурова

Зав. кафедрой

к. п. н., доцент

подпись, дата

И.К. Кондаурова

Саратов 2019

Введение. Современная система профессионального образования предполагает применение как традиционных, так и инновационных технологий обучения. В соответствии с разделом 7 Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования специальности 36.02.01 Ветеринария «Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена», образовательная организация должна предусматривать использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. Особое место среди активных и интерактивных технологий обучения принадлежит игровым технологиям, которые позволяют моделировать ситуации профессиональной деятельности на занятиях.

Возможности применения игровых технологий рассматривались в отечественной и зарубежной науке с точки зрения разных аспектов: психологического (Б.Г. Ананьев, А.А. Вербицкий и др.); педагогического (М.К. Адикаева, В.Л. Борзенков, В.В. Лопатинская, В.Н. Ляменков, П.И. Пидкасистый, А.С. Прутченков, Г.К. Селевко, А.В. Силкин и др.); методического (А.А. Голов, А.М. Новиков, В.Г. Коваленко и др.). В их работах исследованы разные аспекты обозначенной проблемы, которая, тем не менее, продолжает оставаться актуальной и в настоящее время, в частности в области организации игровых технологий при обучении математике будущих ветеринаров среднего звена (в системе среднего профессионального образования (далее СПО)).

Цель магистерской работы – теоретически обосновать и практически проиллюстрировать методическое обеспечение организации игровых технологий в профессионально ориентированном обучении математике будущих ветеринаров среднего звена.

Задачи работы:

1. На основе теоретико-методологического анализа педагогической и методико-математической литературы уточнить определения понятий: «игра»,

«дидактическая игра», «игровые технологии» и классификацию дидактических игр.

2. Выявить специфику использования игровых технологий при обучении математике будущих ветеринаров среднего звена.

3. Проиллюстрировать (конкретными методическими разработками) возможности использования игровых технологий при обучении математике будущих ветеринаров среднего звена (в условиях ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса», специальность 36.02.01 Ветеринария).

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, методико-математической литературы; изучение нормативных документов; обобщение опыта работы преподавателей математики; разработка и апробация методических материалов.

Научная новизна магистерской работы заключается в уточнении структуры и определения понятия «игровые технологии», а также специфики их организации для будущих ветеринаров среднего звена.

Практическая значимость магистерской работы обеспечивается возможностью использования ее материалов с целью совершенствования обучения математике в образовательных организациях среднего профессионального образования.

Магистерская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников.

Основное содержание работы. Первая глава «Игровые технологии в профессионально ориентированном обучении математике будущих ветеринаров среднего звена: теоретические аспекты» посвящена решению первой и второй задач магистерской работы.

В качестве базовых мы использовали определение игры, предложенное Г.К. Селевко (игра – вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением) и дидактической игры В.Г.

Коваленко (дидактическая игра – это такая коллективная, целенаправленная учебная деятельность, когда каждый участник и команда в целом объединены решением главной задачи и ориентируют свое поведение на выигрыш).

В работе рассмотрено несколько классификаций дидактических игр. В таблице 1 наглядно представлена классификация дидактических игр, используемых в процессе подготовки будущих ветеринаров.

Таблица 1 – Классификация дидактических игр, используемых в процессе подготовки будущих ветеринаров

Признак классификации	Типы игр
По целям применения	обучающие, воспитывающие, контролирующие, диагностические
По характеру деятельности	интеллектуальные, физические, трудовые, социальные
По технологии организации	предметные, сюжетные, ролевые, эвристические, имитационные, деловые
По уровню проблемности	тренинговые, репродуктивные, творческие
По коммуникативному взаимодействию	индивидуальные, парные, групповые, коллективные, командные
По применению технических средств	тренажерные, компьютерные
По виду будущей профессиональной деятельности	ветеринарные, медицинские
По характеру коммуникации	интерактивные – не интерактивные, открытые – закрытые
По форме и регламенту проведения	очные, дистанционные
По базовой педагогической технологии	кейс-стади (конкретных ситуаций), групповых дискуссий и др.

В качестве определения игровой технологии мы использовали определение А.В. Силкина, который определяет ее как определенную последовательность действий, операций педагога по отбору, разработке, подготовке игр, включению обучающихся в игровую деятельность, осуществлению самой игры, подведению ее итогов и результатов. К основным структурным компонентам игровой технологии отнесли: сценарий, описание игровой обстановки, инструкции игрокам, руководство для координатора игры, руководство для экспертов, словарь терминов.

Далее в работе описана специфика использования игровых технологий при обучении математике будущих ветеринаров. Дисциплина «Математика» (базовый уровень) относится к общеобразовательным дисциплинам в системе подготовки по специальности «Ветеринария» и является базовой для получения среднего общего образования. Математика широко используется в современной ветеринарии: кормление животных требует подсчёта количества необходимой пищи, чтобы обеспечить правильный рацион питания; использование формул подсчёта артериального, внутричерепного и внутриглазного давления; в акушерстве также используется математика и др.

При обучении математике будущих ветеринарных фельдшеров важное место занимает решение профессионально ориентированных задач, в том числе на занятиях с использованием игровой технологии. Приведем примеры задач, которые можно использовать для организации деловых игр на занятиях по математике студентов специальности «Ветеринария».

Теория вероятностей.

Задача. Некоторая вакцина эффективна на 70% в формировании иммунитета. Вакцинировали двух животных. Пусть A и B – события, состоящие в том, что соответственно первое и второе животное приобретает иммунитет. Найти вероятность того, что: а) оба животного приобрели иммунитет; б) первый приобрел иммунитет, а второй нет.

Производная.

Задача. Предположим, что x обозначает дозу назначенного лекарства, y – функция степени реакции, где a – некоторая положительная постоянная. При каком значении x реакция максимальна?

Во второй главе «Игровые технологии в профессионально ориентированном обучении математике будущих ветеринаров среднего звена: практические аспекты» решается третья задача магистерской работы.

Опытно-экспериментальная работа по теме магистерской работы проводилась в марте 2018 г. на базе Вольского филиала ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса». В исследовании приняли

участие 26 студентов обучающихся по специальности 36.02.01 – Ветеринария и 8 преподавателей техникума.

Опытно-экспериментальная работа проводилась по двум направлениям:

– анкетирование преподавателей и студентов с целью выяснения их мнения об использовании игровых технологий в профессионально ориентированном обучении;

– частичная апробация методических разработок игровых технологий на базе Вольского филиала ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса».

В анкетировании приняли участие 8 преподавателей. Респондентам была предложена анкета, состоящая из четырех вопросов: Что такое игровые технологии? Считаете ли Вы необходимым использование игровых технологий при обучении студентов? Как часто вы применяете игровые технологии на занятиях? Считаете ли Вы, что применение игровых технологий на занятиях окажет помощь будущим специалистам в предстоящей профессиональной деятельности? Проведенное анкетирование позволило сделать следующие выводы. Большинство опрошенных преподавателей математики ясно представляют, что такое игровые технологии, отмечают важность и необходимость его систематического развития у студентов при обучении предмету. Однако ни один из восьми опрошенных преподавателей не использует систематически игровые технологии на своих занятиях, основная масса опрошенных использует игры во внеурочной работе.

Для того чтобы выяснить отношение студентов к игровым технологиям, было проведено исследование (ранжирование; анкетирование), в котором приняли участие 26 человек.

Чтобы выяснить, какое место, по мнению студентов, будет занимать математика в их предстоящей профессиональной деятельности, мы провели ранжирование. Студентам предложили расположить изучаемые предметы в порядке уменьшения связи с их будущей специальностью: русский язык и литература, иностранный язык, математика, история, ОБЖ, информатика,

физика, химия, обществознание, биология, география, экология. При оценке результатов выяснилось, что на первое место студенты ставят следующие предметы: химия, биология, объясняя это тем, что знания этих предметов, больше чем остальных, пригодятся в последующей работе по специальности. Что касается предмета математика, 12 человек из числа студентов определяют математику на позицию «4-6 место»; 3 обучающихся ставят математику на «7-8 место», 6 студентов поставили математику на «9-10 место»; и только 5 студентов ставят предмет математика на «1-3 место».

На следующем этапе респондентам была предложена анкета, состоящая из пяти вопросов: Нравится ли тебе, когда преподаватель использует на занятиях игровые технологии? Как часто ты бы хотел, чтобы игровые технологии использовались на занятиях? Какая форма игровых технологий тебе нравится больше всего? Что дает тебе участие в игре? Помогут ли тебе игровые технологии в будущей профессиональной деятельности? Проведенная работа со студентами позволила сделать следующие выводы: дидактические игры на занятиях нравятся практически всем студентам; большинство студентов хотели бы играть на каждом занятии, но только в том случае, если им будет интересно; будущим ветеринарам среднего звена больше всего нравится групповая форма игр; дидактическая игра вызывает интерес у учащихся, повышает мотивацию на занятиях, делает процесс изучения математики легче; студенты считают, что умения и знания, полученные в игре, пригодятся для будущей профессиональной деятельности.

Второе направление опытно-экспериментальной работы предусматривало разработку и частичную апробацию игровых технологий в образовательном учреждении системы СПО – Вольском филиале ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса» со студентами, обучающимися по специальности 36.02.01 – Ветеринария. Занятия с применением игровых технологий проводились в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», которая является частью основной образовательной программы

подготовки специалистов среднего звена (далее – ООППССЗ) по специальности 36.02.01 Ветеринария. Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в раздел ООППССЗ «Общеобразовательная подготовка» и относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла (обязательная часть ООППССЗ).

Изучив раздел «Содержание» рабочей программы, можно видеть, что профессиональная направленность представлена только в одной (вводной) теме: «Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО». Здесь же предполагается самостоятельная работа – выполнение информационного проекта «Математика в моей профессии». Отметим также, что в рабочей программе дисциплины среди образовательных технологий, предназначенных для ее освоения, изучаемые нами игровые образовательные технологии не предусмотрены.

Будущие ветеринары обучаются по учебнику М.И. Башмакова «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО». В учебнике много задач профессионально ориентированной направленности по различным профессиям и специальностям СПО, но для специальности «Ветеринария» нами не было найдено ни одной задачи.

Проанализировав рабочую программу дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», мы предложили дополнить ее содержание следующими деловыми играми.

1. Для первого занятия мы предлагаем на выбор две игры:

– деловая игра «В ветеринарной клинике». Данная игра покажет первокурсникам связь математики с их будущей профессиональной деятельностью.

– деловая игра «Кто хочет стать специалистом?» Интеллектуальная игра, ориентированная на проверку знаний по теме «Проценты», поскольку нахождение процентов – важное умение в профессии ветеринара.

2. При изучении темы «Производная» мы предлагаем провести деловую игру «На работу в ветеринарную клинику требуется...». Данная игра позволит студентам закрепить знания по изучаемой теме и попробовать свои силы в решении профессионально ориентированных задач.

Приведем разработку деловой игры «На работу в ветеринарную клинику требуется...»

Сценарий игры.

Цель: показать значимость применения математических методов в профессиональной деятельности ветеринарного работника (на примере темы «Производная»).

Проблемная ситуация.

В ветеринарной клинике имеется три вакансии. Студентам необходимо «устроиться на работу», но для этого необходимо доказать свои знания работодателю. Для того чтобы «устроиться на работу», студенты получают конверт, в котором содержатся четыре задания и восемь жетонов. Студенты должны самостоятельно решить полученные задачи и ответить на вопросы. После выполнения задания они обращаются к работодателю за получением вакансии. Если возникают трудности с выполнением заданий, студент может обратиться в справочное бюро, где «работает» преподаватель. В зависимости от содержания справки устанавливается плата: проверка правильности решения задачи и выявления ошибки – бесплатно; просьба задать вопрос, который помогает найти способ верного решения задачи – 1 жетон; подсказка способа правильного решения задачи – 2 жетона; просьба решить задачу – 3 жетона.

Студенты распределяются на три должности: «руководитель ветеринарной клиники» – высокий уровень; «ветеринарный врач» – средний уровень; «помощник ветеринарного врача» – низкий уровень знания изученного материала. Вакансию «Руководитель ветеринарной клиники» студент получает в случае правильного решения всех четырех заданий и предъявления работодателю восьми жетонов. Правильно решенные задачи и наличие шести жетонов дает право на получение вакансии «Ветеринарный

врач». Для получения вакансии «Помощник ветеринарного врача» достаточно трех жетонов при правильном объяснении всех решенных задач.

Предложенный конверт содержит три типа заданий – теоретический вопрос (на знание определений и формул), задачи практического характера и профессионально ориентированную задачу. Приведем пример содержания карточки из конверта, который получают студенты.

Задание 1. Сформулировать понятие производной. Перечислить основные правила дифференцирования.

Задание 2. Найти производную функции:

x^9	x^{-12}	$x^{\frac{4}{5}}$
$x^{-\frac{2}{3}}$	$\frac{1}{x^{18}}$	$\sqrt{x^3}$
$(2-5x)^4$	$(-2x)^5$	$(7x-1)^{-4}$
$-5x^4$	$4x^5+6x-7$	x^5-9x^3
$2x^2+3x^4$	$5x^6-2x$	$5x-2x^7$
$7x^3-5x^2+x-2$	$-2x^6+3x^4-4x+6$	$x+x^9-8$

Задание 3. Найти такие значения x , при которых производная функции $f(x)$ принимает указанное значение:

1) $f(x) = x^2$, $f'(x) = 3$; 2) $f(x) = (2x+3)^2$, $f'(x) = 3$;

3) $f(x) = x^{-1}$, $f'(x) = -4$; 4) $f(x) = x^2 - 6x + 9$, $f'(x) = 0$.

Задание 4. Реакция организма животного на введенное лекарство может выражаться в повышении кровяного давления, уменьшения температуры тела, изменении пульса или других физиологических показателей. Степень реакции зависит от назначенного лекарства, его дозы. Предположим, что x обозначает дозу назначенного лекарства, y – функция степени реакции описывается функцией $y = f(x) = x^2(a-x)$, где a – некоторая положительная постоянная. При каком значении X реакция максимальна?

Описание игровой обстановки.

Деловая игра проводится в кабинете математики. Все студенты группы принимают участие. Перед проведением игры необходимо подготовить восемь жетонов на каждого игрока, карточки с заданиями для каждого студента.

Инструкции игрокам.

Уважаемые студенты! Сегодня вы принимаете участие в деловой игре «На работу в ветеринарную клинику требуется...». Данная игра позволит проверить ваши знания по теме «Производная». Вам предлагается решить задания из карточки. В зависимости от правильности решения вы получите одну из должностей в ветеринарной клинике: «Руководитель ветеринарной клиники», «Ветеринарный врач», «Помощник ветеринарного врача». У каждого из вас имеются жетоны, которыми вы в любой момент можете воспользоваться в случае затруднения или для проверки правильности решения, обратившись в справочное бюро. В зависимости от содержания справки устанавливается плата: проверка правильности решения задачи и выявления ошибки – бесплатно; просьба задать вопрос, который помогает найти способ верного решения задачи – 1 жетон; подсказка способа правильного решения задачи – 2 жетона, просьба решить задачу – 3 жетона. Вакансию «Руководитель ветеринарной клиники», не потратив при этом ни одного жетона. Если правильно решены все задачи, но потрачены два жетона, вы получите вакансию «Ветеринарный врач». Для получения вакансии «Помощник ветеринарного врача» можно потратить 5 жетонов при правильном объяснении всех решенных задач. Будьте внимательны. Желаем успехов!

Руководство для координатора игры.

Координатором игры является учитель, который преподает математику в данной группе. Координатор обязан до начала игры подготовить аудиторию. Распечатать карточки и подготовить жетоны, по числу студентов в группе. В данной игре координатор должен назначить из числа преподавателей работодателя, который в зависимости от количества оставшихся жетонов у студентов примет их на соответствующую должность. На этапе проведения игры, координатор знакомит студентов с правилами игры. Раздает карточки с заданиями и жетоны. Комментирует ход и результаты игры. Выставляет оценки.

Руководство для экспертов.

Экспертом по проверке ответов студентов назначается преподаватель математики, работающий в другой группе. Эксперт заранее знакомится со

сценарием игры, вопросами и заданиями, которые содержатся в сценарии. В данной игре эксперт также выполняет роль работника справочного бюро, куда могут обращаться студенты с вопросами или для проверки правильности решения. После обращения студента эксперт должен забрать необходимое число жетонов, в зависимости от оказанной студенту помощи. В конце игры вместе с координатором подводит итоги, выставляет оценки.

Словарь терминов.

Производная функции – понятие дифференциального исчисления, характеризующее скорость изменения функции в данной точке.

Дифференцирование – метод оценки производной некоторой данной функции.

После проведения экспериментальной работы мы вновь провели ранжирование, с целью выяснить какое место в рейтинге у студентов стала занимать математика после проведенных занятий с применением игровых технологий. При оценке повторных результатов выяснилось, что показатели по сравнению с первым ранжированием несколько улучшились. На 1-3 позицию математику стали определять 7 студентов; 15 обучающихся поставили математику на «4-6 место», 4 студента – на «7-8 место»; и ни один из студентов не поставил математику ниже 8 места.

Заключение. Результаты, полученные при написании магистерской работы.

1. Уточнены определения понятий: «игра», «дидактическая игра», «игровые технологии» и классификация дидактических игр.

2. Выявлена специфика использования игровых технологий при обучении математике будущих ветеринаров среднего звена.

3. Экспериментально подтверждена эффективность использования игровых технологий при обучении математике будущих ветеринаров среднего звена (в условиях ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса», специальность 36.02.01 Ветеринария).