

КОМПЬЮТЕРНАЯ ДЕЛОВАЯ ИГРА «ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛЬНАЯ РЕСПУБЛИКА»: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ

Казарян М.Л.^{1,2}, Шахраманьян М.А.^{1,3,4}

¹«Владикавказский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации», Владикавказ, Россия (362001, Владикавказ, ул. Молодежная, 7), e-mail: vfek@bk.ru;

²«Северо-Осетинский Государственный университет им. К. Л. Хетагурова», Владикавказ, Россия (362040, Владикавказ, ул. Ватутина, 46);

³«Института аэрокосмических технологий и мониторинга РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина», Москва, Россия (119991, Москва ленинский проспект дом 65), e-mail: 7283963@mail.ru;

⁴«Московский институт открытого образования», Москва, Россия (119034, Москва, Пречистинский переулок, дом 7а)

Современная школа ориентирована на то, чтобы школьники после окончания школы помимо полученных знаний смогли бы получить навыки проведения исследовательских задач, четко формулировать конечные и промежуточные цели того или иного проекта, пути достижений этих целей, умения коллективного взаимодействия при решении конкретных практических задач, чтобы у школьников сформировались лидерские качества, чувства ответственности за порученное дело и многое другое. Проект «Электронная школьная республика» (ЭШР) – это деловая игра, которая позволяет на примере решения многочисленных реальных практических текущих задач, стоящих перед школой, получить необходимый начальный опыт в формулировке управленческих задач с необходимым финансово-экономическим обоснованием, контролем сроков их выполнения, отчетности за результаты выполненных работ и др.

Ключевые слова: непрерывное образование, человеческий капитал, инвестиции в человеческий капитал, фонд образования, деловая игра.

COMPUTER BUSINESS GAME "ELECTRONIC SCHOOLS' REPUBLIC": METHODOLOGY AND PRINCIPLES OF CONSTRUCTION

Kazaryan M.L.^{1,2}, Shakhramanyan M.A.^{1,3,4}

¹"Financial University at Government of Russian Federation Vladikavkaz branch", Vladikavkaz, Russia (362001, Vladikavkaz, Molodezhnaya str., 7), e-mail: vfek@bk.ru

²"North Ossetian State University by K. L. Khetagurov "Vladikavkaz Russia (362040, Vladikavkaz Vatutin str. 46);

³«Institute of Aerospace Technology and Monitoring », Moscow, Russia (Moscow 119991, Leninsky Prospect 65), e-mail: 7283963@mail.ru

⁴«Moscow Institute of Open Education», Moscow, Russia (119034Moskva Prechistinsky lane 7a)

Modern school is focused on the fact that students after graduation in addition to the knowledge gained could get the skills of research tasks, articulate final and intermediate objectives of a project, ways to achieve these goals, the ability of collective interaction in solving specific practical problems to schoolchildren formed leadership skills, a sense of responsibility for their work, and more. The project " ELECTRONIC SCHOOLS' REPUBLIC " (ESR) allows on the example of solving many real practical current challenges facing the HEI, to get the necessary initial experience in the formulation of management tasks with the necessary financial and economic feasibility, the control the timing of their implementation, accountability for the results of the work performed, and others.

Keywords: continuing education, human capital, investment in human capital, education fund, a business game.

Глобализация современного образовательного процесса, в том числе в современной школе, коррелирует с направлениями реформирования и модернизации российской школы, которые сопутствуют нашей действительности.

Сегодня методы и формы обучения, прежде всего, нацелены на успех лидерских качеств учащегося, на развитие творческих способностей и креативности ученика [1,3,4].

Специфические черты глобального образования XXI века это, прежде всего, интегративность, межкультурность, практическая ориентированность, диверсификация.

Введение новых образовательных стандартов приводит к необходимости проведения модернизаций в российском образовании, что означает широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий [2,5].

В связи с этим введение деловых игр в учебный процесс занимает особое место наряду с другими учебными методиками, обеспечивающими практическую ориентированность в профессиональной подготовке учащегося. Итак, цель, которая стоит перед исследователем, это разработка технологии конструирования деловой игры как одной из форм обучения учащегося в современной школе.

Проект «Электронная школьная республика»

При реализации той или иной модели обучения в школе возникает вопрос: Что из себя представляет ученик? Это сосуд, который наполняют знаниями или **факел, который надо зажечь**. Можно и другим образом сформулировать данный вопрос.

Какая реализуется в школе формула образования? «Учитель изрекает – ученик записывает» или **«Учитель помогает ученику добывать новые знания и приобретать умения, которые ему помогут в последующей взрослой жизни»**. Ясно, что современная школа, и к этому нас призывают федеральные государственные стандарты общего образования, ориентирована на то, чтобы школьники после окончания школы помимо полученных знаний смогли бы получить навыки проведения исследовательских задач, четко формулировать конечные и промежуточные цели того или иного проекта, пути достижений этих целей, умения коллективного взаимодействия при решении конкретных практических задач, чтобы у школьников сформировались лидерские качества, чувства ответственности за порученное дело и многое другое. Все это в стандартных школьных программах, как правило, не предусмотрено в силу разных причин, в том числе по причине острого дефицита времени. Между тем это важно, прежде для будущей взрослой жизни школьника. Жизненная статистика показывает, что зачастую **успеха в жизни добиваются не круглые отличники, а ребята с выраженными лидерскими качествами**, с умением сплотить вокруг себя дружный коллектив, правильно поставить задачу коллективу, контролировать качество и сроки выполнения различных поручений.

Предлагаемый проект «Электронная школьная республика» как раз и направлен на решение отмеченных выше задач. По-существу, это компьютерная деловая игра, в которой есть четко обозначенные задачи с конкретными сроками выполнения, исполнители, контролеры. Как показывают проведенные исследования, деловые игры в гораздо большей

степени способствуют усвоению нового материала и приобретению практических навыков и умений, чем лекции и семинарские занятия.

Важно, чтобы эта игра в максимальной степени отражала реальную действительность. Все школьники в своей будущей взрослой жизни в той или иной степени столкнутся с необходимостью знания устройства системы государственного управления, разграничения полномочий исполнительной и законодательной власти и многое другое и от того, насколько четко и ясно они будут представлять данные вопросы, во многом будет их успех в жизни. Электронная школьная республика – это своего рода мини аналог государства.

Существует Президент электронной школьной республики, это, как правило, директор или заместитель директора школы.

Кабинет министров, в составе ряда министерств. Премьер-министр, министры и сотрудники министерств назначаются из числа школьников. Возможен вариант конкурсного отбора на эти должности.

Желательно, чтобы премьер-министр и министры были из числа старшеклассников, а часть сотрудников министерств (руководители департаментов, управлений, отделов и др.) – из школьников младших классов.

В этом случае у школьников младших классов появляется возможность для прохождения всех ступеней по служебной лестнице, начиная с решения простых задач в младших классах до сложных задач в старших классах в роли министра или заместителя министра.

Администрация Президента электронной школьной республики состоит из числа административного и преподавательского состава школы, членов управляющего (попечительского) совета школы, а также приглашенных ученых и специалистов из вузов, НИИ и других организаций, с которыми у школы налажены тесные взаимодействия.

Одной из основных функций Администрации Президента электронной школьной республики является контроль за деятельностью министерств. Поэтому в ее составе должны быть те сотрудники школы, в сферу деятельности которых входят те вопросы, которые решают профильные министерства.

Помимо контрольной функции администрация Президента электронной школьной республики определяет состав министерств и решаемыми ими задачами, осуществляет выбор компьютерной системы управления проектами и электронным документооборотом, в рамках которой будет происходить взаимодействие всех участников проекта «Электронная школьная республика».

Информационная среда взаимодействия. Вся деятельность школьной республики осуществляется в единой информационной среде с использованием современных

информационных технологий (облачные платформы, мобильные клиентские устройства – iPad, айфон, смартфон) и с четким разграничением по функционалу **контролеры** – администрация Президента Электронной школьной Республики, **ответственные** – министры, **участники** – сотрудники министерств, с конкретными графиками выполнения работ, сроками выполнения поручений, электронным документооборотом с подготовкой и согласованием документов в электронном виде. Для этого необходимо выбрать компьютерную систему управления проектами и электронным документооборотом.

В качестве возможного варианта можно использовать систему Lement.pro [6,7].

Система Lement.pro разработана в инновационном центре Сколково, и ее базовый функционал использовался при проектировании систем обеспечения комплексной безопасности олимпийский объектов «Сочи-2014» от угроз природно-техногенного и террористического характера и в настоящее время используется при проектировании аналогичных систем для футбольных стадионов ФИФА чемпионата мира по футболу в 2018 г. В качестве примера рассмотрим министерство печати и мультимедийных технологий.

Основная задача этого министерства – выпуск электронной газеты с использованием современных информационных технологий (облачные платформы, мобильные клиентские устройства – iPad, айфон, смартфон). Главным редактором электронной газеты является министр печати и информационных технологий. В составе министерства имеется определенное число корреспондентов, в том числе из числа школьников младших классов, ответственных за выпуск новостей из жизни школы определенной направленности (успеваемость, культурная и спортивная жизнь школы, Указы президента электронной школьной республики, постановления кабинета министров электронной школьной республики и др.).

Корреспонденты, используя современные мобильные гаджеты в режиме времени, близкому к реальному, формируют в компьютерной системе управления проектами и электронным документооборотом в окне министра печати и мультимедийных технологий новостные ленты определенной направленности, и на основе этого будет оперативно осуществляться выпуск электронной газеты.

Помимо этого в рамках деятельности данного министерства можно предусмотреть выпуск усилиями школьников серии мультфильмов по вопросам охраны окружающей природной среды (наподобие мультфильмов «Ну погоди»), в которых отрицательный персонаж загрязняет окружающую природную среду и наносит вред людям, животному и растительному миру, а положительный персонаж, используя современные технические средства, например, системы космического мониторинга, следит в режиме реального

времени за деятельностью отрицательного персонажа с целью защиты окружающей природной среды.

В рассмотренном выше случае школьник в качестве корреспондента, начиная с относительно простых задач по сбору информации по определенному направлению деятельности школы и предоставления ее в определенном формате в компьютерную систему управления проектами и электронным документооборотом, постепенно получая более сложные задачи, например, формирование отдельной полосы в газете, и получая опыт управленческой работы, со временем сможет стать министром – главным редактором электронной школьной республики. На таких примерах школьникам будет понятно, чтобы стать хорошим руководителем, необходимо пройти ряд должностей по служебной лестнице.

Важно также понимать, что одним из основных стимулов активного участия школьников в проекте «Электронная школьная республика» является возможность формирования портфолио школьника для участия в конкурсе при поступлении в вуз.

Проект «Электронная школьная республика» такую возможность предоставляет.

Министерство науки и технологии электронной школьной республики под руководством членов Наблюдательного Совета – педагогов школы, ученых и специалистов вузов и НИИ формирует План перспективных исследований и проектов, который выкладывается в компьютерную систему управления проектами и электронным документооборотом и становится доступен всем участникам электронной школьной республики. Помимо этого выкладывается информация о научных руководителях проектов и их контактные данные.

После того, как за каждым проектом будет закреплен школьник и научный руководитель, в рамках деятельности профильного министерства начинается реализация выбранного проекта. Причем научный руководитель, используя возможности компьютерной системы управления проектами и электронным документооборотом, сможет дистанционно ставить школьнику конкретные промежуточные задачи, контролировать качество и срок их выполнения, при этом сама компьютерная системы управления проектами и электронным документооборотом напоминает научному руководителю и школьнику о приближении сроков выполнения отдельных заданий в рамках проекта, что является немаловажным, учитывая, что научный руководитель является, как правило, очень занятым человеком.

Компьютерная система управления проектами и электронным документооборотом имеет в своем составе электронный архив, и это позволяет научному руководителю объективно оценивать динамику роста качества и обоснованности предлагаемых школьником предложений в течение всего периода реализации проекта, что является весьма важным при оценке потенциала того или иного школьника.

Помимо рассмотренных выше министерства печати и информационных технологий и министерства науки и технологий, в рамках проекта «Электронная школьная республика» можно организовать работу и других министерств в частности,

Министерство экологии и ресурсосбережения. *Основная задача* – регулярный (ежедневный) контроль за чистотой на территории школы и прилегающей к ней территории, контроля качества воздуха в классах и помещениях и формирование электронных отчетов с фотофиксацией выявленных нарушений и нарушителей, участие в работе по сбору и сдаче макулатуры и металлолома, организация работы по экологическому просвещению, проведение экологических субботников, выпуск экологических бюллетеней и др., организация и проведение работы в режиме регулярного мониторинга по выявлению несанкционированных мест размещения твердых бытовых и промышленных отходов с фотофиксацией выявленных нарушений, формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство информационных технологий. *Основная задача* – анализ текущего бумажного документооборота в школе, оценка материальных и временных затрат при бумажном документообороте, разработка и апробация предложений по внедрению систем электронного документооборота и оценка их экономической целесообразности для решения текущих задач школы, формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство здравоохранения. *Основная задача* – мониторинг санитарно-эпидемиологической обстановки в школе (проверка чистоты рук у учащихся, наличие мыла в туалетных комнатах, выявление учащихся с признаками заболевания на ранней стадии по визуальным признакам (кашель, краснота, сопливость и др.)) и формирование электронных отчетов с фотофиксацией выявленных нарушений и нарушителей, выпуск санитарного листка и др., оценка уровня санитарно-эпидемиологической обстановки в школе в сравнении с уровнем санитарно-эпидемиологической обстановки в городе и определении степени эпидемиологической опасности с помощью простых семафорных сигналов (**зеленый** – норма, **синий** – повышенная опасность, **красный** – чрезвычайная опасность), формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство (Служба) внешнего мониторинга. *Основная задача* – регулярный мониторинг СМИ и Интернета на предмет получения информации о новых инициативах в образовательной среде, контактных данных об организациях – лидеров в области внедрения новых технологий, рейтинге школы, отзывах о ее деятельности и др. с оформлением электронных аналитических записок Премьер-министру и Президенту электронной

школьной республики, формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство финансов. *Основная задача* – формирование бюджета ЭШР по предложениям профильных министерств и защита его перед Думой.

Министерство жилищно-коммунального хозяйства. *Основная задача* – визуальный мониторинг состояния инженерных систем здания (электрика, сантехника и др.) и формирование электронных отчетов с фотофиксацией выявленных нарушений, участие в работе по энергосбережению, формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство спорта. *Основная задача* – формирование расписания проведения спортивных мероприятий на территории школы, визуальный контроль процесса проведения спортивных мероприятий на территории школы, определение процедуры награждения победителей и др. в соответствии с Указом Президента школьной республики и др., формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство культуры. *Основная задача* – формирование расписания проведения культурных мероприятий, визуальный контроль процесса проведения культурных мероприятий, определение процедуры награждения отличившихся в соответствии с Указом Президента школьной республики и др., формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство иностранных дел. *Основная задача* – формирование тематики международного сотрудничества, планирование встреч с представителями международных организаций, оформление протокольных решений и др., формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Министерство безопасности. *Основная задача* – мониторинг пропускного режима и пожарной безопасности с формированием электронных отчетов с фотофиксацией выявленных нарушений, формирование предложений по финансированию запланированных мероприятий в составе консолидированного бюджета ЭШР и др.

Предлагаемый набор министерств является чисто условным рабочим вариантом и может корректироваться в ту или иную сторону в зависимости от специфики школы.

Проектная деятельность. В рамках деятельности профильных министерств (министерство науки и технологий, министерство экологии и ресурсосбережения, министерство печати и мультимедийных технологий и др.) под руководством сотрудников Администрации Президента электронной школьной республики у школьников появится

возможность получения в режиме реального времени на бесплатной основе космических изображений Земли по достаточно обширной территории (несколько миллионов квадратных километров) с оценкой ряда метеорологических, пройдут обучение процедуре дешифрирования космических снимков с использованием оригинальных программных комплексов для решения как учебных, так и проектных задач.

Проектная деятельность школьников дает наибольший эффект, когда она направлена на решение какой-то актуальной и важной для общества и государства задачи. В этой связи следует упомянуть о такой острой экологической проблеме, как объекты захоронения твердых бытовых и промышленных отходов (ОЗО), или по простому мусорных свалок и их влияния на окружающую природную среду, и здоровье людей.

Необходимо учитывать, что ОЗО, по существу, являются некими «реакторами», в которых бурно происходят различные физико-химические реакции (горения, окисления и др.), то сами по себе ОЗО представляют значительный интерес для учебного и исследовательских процессов.

Школьники получают опыт работы по обработке космических изображений Земли с целью выявления несанкционированных ОЗО с отображением полученных результатов в программе Google Планета Земля в рамках реализуемого в настоящее время федерально-регионального проекта «Экологический космический дозор».

В рамках данного проекта можно предусмотреть выпуск усилиями школьников серии мультфильмов по вопросам охраны окружающей природной среды (наподобие мультфильмов «Ну погоди!»), в которых отрицательный персонаж загрязняет окружающую природную среду и наносит вред людям, животному и растительному миру, а положительный персонаж, используя современные технические средства, например, системы космического мониторинга, следит в режиме реального времени за деятельностью отрицательного персонажа с целью защиты окружающей природной среды.

У школьников в процессе реализации проекта сформируется правильное «энергетическое» (**энергосберегающее**) мышление на основе внедрения в учебную и проектную деятельность отдельных элементов возобновляемой (солнечной) энергетики, т.к. получение экологически чистой энергии в промышленных масштабах – задача будущих поколений, к числу которых, несомненно, относятся и сегодняшние школьники. Необходимый образовательный ресурс в области космических и энергосберегающих технологий в настоящее время сформирован [8].

Помимо космических и энергосберегающих технологий школьники получают наглядное представление о возможностях нанотехнологий, которые, несомненно, определяют технологическое будущее всего мира.

В составе Электронной школьной республики функционирует Дума, основная задача которой является совершенствование внутренней нормативно-правовой базы в соответствии, с которой функционирует школа. Это может быть Устав школы (своего рода конституция), Программа развития школы, документы внутреннего распорядка и др.

Школьники, имеющие склонность к юриспруденции, могут принять участие в деятельности Думы. Разработанные Думой документы поступают в администрацию Президента электронной школьной республики на подпись Президента электронной школьной республики для принятия окончательного решения (либо утвердить, либо вернуть на доработку), т.е. по аналогии действующего в России порядка разработки и принятия законодательных актов.

В рамках проекта «Электронная школьная республика» целесообразно предусмотреть систему моральных стимулов, например, учредить награды.

1. Герой Электронной школьной республики. Награда учреждается и вручается Указом Президента ЭШР школьнику, участвующему в проекте «Электронная школьная республика» за выдающийся вклад в создание и развитие ресурсного потенциала школы (творческого, спортивного и др.), прославления имени школы на Всероссийском и международном уровне при условии хорошей успеваемости по всем учебным предметам.

2. Орден «За безупречную службу» I, II, III степени. Награда учреждается и вручается Указом Президента ЭШР школьнику, участвующему в проекте «Электронная школьная республика» за высокие показатели при решении конкретных практических задач по одному или нескольким направлениям деятельности ЭШР при условии хорошей успеваемости по всем учебным предметам.

Таким образом, предлагаемый проект «Электронная школьная республика» позволяет структурировать вопросы самоорганизации деятельности учащихся, при этом школьники получают в период обучения в школе новые знания и практический опыт в форме компьютерной деловой игры, а именно:

- знания по системе государственного управления, взаимодействия различных ветвей органов государственной власти;
- опыт коллективного сетевого взаимодействия для решения конкретных практических задач с использованием современных информационных технологий (облачные платформы, мобильные клиентские устройства – iPad, айфон, смартфон);
- опыт подготовки в электронном виде документов, направленных на решение насущных задач школы;
- опыт выработки и принятия управленческих решений;

- возможность сформировать портфолио, с включением в него результатов выполнения своих проектных работ.

Заключение

В заключение можно сделать вывод о том, что применение деловой игры как формы обучения учащихся в школе приведет к повышению качества образования.

В работе также определены этапы конструирования, деловой игры как формы обучения учеников профессиональным коммуникативным компетенциям в образовательном процессе школы. Значимость исследований с теоретической точки зрения состоит в том, что в работе системно продемонстрирован процесс построения деловой игры, раскрывающей ее цель, технологию и критериальный аппарат. Значимость исследований с практической точки зрения заключается в разработке методических рекомендаций для преподавателей по конструированию деловой игры. Планируется в дальнейшем разработка методических рекомендаций для учащихся и преподавателей, включающих план проведения предварительных занятий, разработка методических пособий и учебников по компьютерной деловой игре «Электронная школьная республика». Результаты предварительных исследований будут апробированы в форме докладов на международных научно-практических конференциях.

Список литературы

1. Арунянц Г.Г., Казарян М.Л. Класс систем ортогональных функций Хаара, построенных на базе модифицированных комплексных функций Радемахера. //Владикавказский математический журнал. 2005. Т.7. № 1. С. 16-24.
2. Казарян М.Л. Ортогональные преобразования вейвлет Хаара в дистанционном зондировании Земли. Депонированная рукопись № 159942 27.04.2013.
3. Казарян М.Л. Проблемы создания и разработки мобильного учебного центра высокогорных районов РСО-Алания. Владикавказ, 2011.
4. Казарян М.Л., Томаев Б.М., Калоев Н.И. Применение алгоритмов цифровой обработки сигналов в высокогорных экстремальных условиях передачи информации //Дистанционное и виртуальное обучение. 2006. № 4т. С.7.
5. Мардеян Н.А. Непрерывность экономической подготовки молодежи в региональной образовательной системе: автореферат дисс. ... канд. пед. наук. – Северо-Осетинский гос. ун-т. Владикавказ, 2007.

6. Шахраманьян М.А. Современные информационные технологии управления образовательной и проектной деятельностью в московской системе образования // Вестник московского образования. 2014. № 9. С. 308-317.
7. Шахраманьян М.А., Абрамов А.В., Шахраманьян А.М., Мозжухин Д.А. Система управления проектной и образовательной деятельностью с использованием облачных платформ и мобильных клиентских устройств Lement.pro. Свидетельство Роспатента о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014614581 от 29.04.2014.
8. Шахраманьян М.А., Тюхова Н.И., Вощенкова Н.С. Космические образовательные технологии: инвестиции в будущее (теория и практика). Калуга: Институт повышения квалификации работников образования, 2009. 776 с.ил.

Рецензенты:

Баринова И.И., д.п.н., профессор кафедры географического образования инновационных и космических технологий МИОО, г. Москва;

Оржековский П.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой методики обучения химии Государственного учреждения высшего профессионального образования «Московский институт открытого образования» Департамента образования г. Москвы, г. Москва.