

9. *Gaisin I.T.* Organizaciya geografo-kraevedcheskoj issledovatel'skoj deyatel'nosti v shkole i vuze / Materialy regional'noj nauchno-metodicheskoy konferencii (g. Buinsk 17-18 aprelya 2015 g.) [Organization of geography and regional researches at schools and universities. Proceedings of the regional scientific methodical conference (Buinsk, April 17-18, 2015)]. Kazan': *KFU*. 2015. – 241 p.
10. Primernye programmy po uchebnym predmetam. Geografiya. 5-9 klassy. – 3-e izd [Programs samples for academic subjects. Geography. Grades 5-9. 3rd ed.]. Moscow: Prosveshcheniye, 2012. – 75 p. (Second-generation standards).
11. *Beketova S.I.* Formirovanie ehkologo-geograficheskoy kul'tury v protsesse izucheniya estestvennonauchnyh distsiplin v shkole i vuze. Materialy regional'noj nauchno-metodicheskoy konferentsii (s vserossijskim uchastiem) 18 dekabrya 2013g [Forming the ecological and geographical culture during studying natural sciences in high school and college. Proceedings of the Regional Scientific Conference (with the All-Russian participation) December 18th, 2013]. Kazan': *KFU*, 2014. – 157 p.

Original article submitted 13.05.16;
revision submitted 23.05.16

УДК 378

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КВЕСТ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ИЗУЧЕНИЮ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

И.Н. Буланова¹

Самарский государственный технический университет
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: i-bulanova @bk.ru

Рассматривается одна из возможных методик преподавания высшей математики в техническом вузе. Высшая математика – сложный предмет. Страх перед ним часто затрудняет усвоение материала, тогда как позитивный настрой, напротив, помогает разобраться с поставленными задачами. Элемент игры в любом деле способствует проявлению интереса и более активному включению в процесс. Современные молодые люди увлечены разнообразными компьютерными играми. Курс высшей математики подходит под определение квеста – приключенческой игры, в основе которой лежит исследование мира посредством решения головоломок и задач, требующих от игрока умственных усилий. Приглашение студентов в увлекательное математическое приключение может изменить их отношение к предмету, вызвать интерес, усилить мотивацию и, как следствие, повысить уровень усвоения материала.

¹Ирина Николаевна Буланова, преподаватель кафедры высшей математики и прикладной информатики.

Ключевые слова: высшая математика, компьютерные игры, математическое приключение, мотивация.

Играете ли вы в компьютерные игры? Большинство опрошенных дают положительный ответ на этот вопрос. Почему люди разного возраста, пола, статуса проводят свой досуг за монитором компьютера, спасая похищенных принцесс, собирая богатый урожай, сражаясь с вдруг ожившими динозаврами, исследуя древние гробницы или разгадывая тайные знаки древних рун? Психологи называют несколько причин, объясняющих повсеместное увлечение компьютерными играми.

Принято считать, что, играя, человек сбегает от реальности, от жизненных неурядиц и проблем. На самом деле люди удовлетворяют свои психологические потребности.

Одной из главных является потребность в компетентности. Компетентность – потенциальная готовность решать задачи со знанием дела, которая предполагает знание сущности проблемы и умение ее решать. Это потребность держать все под контролем, оказывать влияние на развитие ситуации. Ведь человеку нравится быть успешным, преумножать свои знания, умения и возможности. Преодоление сложного уровня или победа над противником позволяет удовлетворить эту потребность.

Не менее важным является желание автономии – самостоятельности, способности действовать на основании лично установленных принципов. Большинство людей не любят, когда ими пытаются манипулировать, они хотят самостоятельно принимать решения, координировать свои действия и управлять ситуацией. Автономия личности подразумевает определенный уровень владения собой, определение собственной судьбы, принятие ответственности за свои действия и чувства, свободу выбора способа поведения, уместного в данной ситуации.

Компьютерные игры отличаются завидным разнообразием: это приключения, стратегии, логические головоломки, аркады и многое другое.

Приключение – игра-повествование, в которой управляемый игроком герой продвигается по сюжету и взаимодействует с игровым миром посредством применения предметов, общения с другими персонажами и решения поставленных задач.

Стратегия – игра, требующая планирования и выработки определенной стратегии для достижения конкретной цели, например победы в военной операции. Игрок управляет не одним персонажем, а целой группой, предприятием или даже вселенной.

В основе головоломок лежат различные логические загадки, для решения которых необходимо отыскать некий предмет или собрать замысловатый ме-

ханизм. Разгадывание загадок – одно из любимых занятий человечества с древних веков и до наших дней, о чем свидетельствуют высокие рейтинги популярности конкурсов и викторин. Как правило, такие игры рассчитаны не на быстроту реакции, а на умственные способности.

Аркада – игра, в которой игроку приходится действовать быстро, полагаясь в первую очередь на свои рефлексy и реакцию. Игровой процесс прост и не меняется в течение игры. Аркады характеризуются развитой системой бонусов: начисление очков, предоставление особых приемов, постепенное открытие новых элементов игры и др.

Некоторые игры невозможно охарактеризовать, так как они сочетают в себе элементы разных жанров. Например, квест – это приключенческая игра, в основе которой лежит исследование мира посредством решения головоломок и задач, требующих от игрока умственных усилий.

При изучении высшей математики студенты решают множество примеров и задач, используя свои умственные способности, и тем самым открывают для себя что-то новое. К тому же учебную деятельность необходимо планировать. Так чем предмет «Высшая математика» отличается от компьютерной игры? Проведем сравнительный анализ (см. таблицу).

Компьютерная игра и высшая математика: сравнительный анализ принципов

Игра	Высшая математика
Прежде чем начать игру, ее нужно загрузить. Мы делаем это добровольно, нажав на предлагаемую кнопку «Играть».	Абитуриенты автоматически жмут на эту кнопку, поступая в технический вуз и осознавая при этом, что высшая математика является обязательным предметом первых двух лет обучения.
Запустив игру, необходимо ознакомиться с ее правилами.	На первом занятии оговариваются план работы, требования к ее выполнению, отчетность, критерии оценивания.
Ежедневный бонус за вход в игру.	Посещение занятия – возможность получить новую информацию.
Разновидность заданий: ежедневные, кратковременные, долговременные	Зачетные единицы: д/з к каждому занятию, реферат и конспект, типовой расчет
Каждый уровень можно пройти на 1, 2 или 3 «звездочки». Есть возможность переигровки с целью увеличения опыта	Диагностические самостоятельные и контрольные работы можно написать на 1-5 баллов. В некоторых случаях разрешается переписывание
Уровни различаются не только по целям, но и по сложности. Один можно пройти с ходу, а над другим придется потрудиться. Хотя чаще успех зависит от действий самого игрока, а не от трудности уровня	Разделы высшей математики также отличаются друг от друга: от матриц и векторов до интегралов и теории вероятностей. Трудность того или иного материала каждый студент определяет для себя сам исходя из своих уже имеющихся знаний и усилий, прилагаемых к получению новых

Игра	Высшая математика
Для прохождения сложного уровня можно воспользоваться помощью друга или использовать особые приемы, предлагаемые на выбор	Для лучшего усвоения сложного материала студентам предоставляется учебная и методическая литература. Также они могут прибегнуть к помощи товарищей или преподавателя
Во многих играх есть особые уровни, не являющиеся обязательными к прохождению, но позволяющие набрать дополнительный опыт	Желающие студенты могут принять участие в олимпиадах и конференциях по предмету. В случае успеха – бонусный балл при сдаче экзамена
Для того чтобы перейти на следующий уровень или открыть новую локацию, нужно набрать определенное количество опыта	Для перехода на следующую ступень обучения (семестр или курс) необходимо сдать экзамен или зачет по пройденному разделу
Во многих играх присутствует виртуальный соперник, стремление победить которого и заставляет играть	Здоровая конкуренция и соревновательный дух между студентами подстегивает их к лучшему усвоению материала
Итогом игры является победа, получение главного приза и звание чемпиона	По окончании курса высшей математики студент получает экзаменационную оценку, накопленные знания и умение применить их на практике

Во время игры и при изучении математики люди испытывают схожие эмоции. Если не смогли выполнить задание или получили не ту оценку, которую ожидали, одни огорчаются и опускают руки, а другие пытаются исправить ситуацию. В случае успеха – радуются, получают положительный заряд и стимул двигаться дальше.

Конечно, есть существенное различие. Если какая-то игра не понравилась или в нее надоело играть, то ее можно забросить или удалить совсем без каких-либо неприятных последствий. С математикой так не получится. Если не уделять должного внимания предмету, это может привести к проблемам в будущем, вплоть до отчисления из вуза.

Откуда вообще возникла мысль о сравнении? Доказанный факт – спрос рождает предложение. О массовом увлечении играми уже было сказано. Но в последнее время игры из компьютера начали проникать и в реальную жизнь. Все чаще появляются интерактивные кафе, развлекательные приключения в действительности, пользующиеся популярностью среди молодежи, которая привыкла жить в виртуальном мире и решать все вопросы или преодолевать трудности посредством Интернета.

Высшая математика – сложный предмет. Страх перед ней часто затрудняет усвоение материала. Может, есть смысл позиционировать математику как увлекательный квест со множеством головоломок и задач, требующих решения? Возможно, так изменится отношение к предмету, появится интерес и, как следствие, повысится уровень усвоения материала и успеваемость.

Многие в своих фантазиях мечтают оказаться внутри интересной, яркой, динамичной компьютерной игры. Математика предоставляет реальную возможность почувствовать себя умным, сообразительным, мыслящим человеком и окунуться в захватывающее и удивительное математическое приключение.

Проведенный анализ показал, что у рассмотренных игр и предмета «Высшая математика» много общего: от отдельных этапов прохождения до самой сути – исследования мира. Изучать математику интересно, а изучать ее играя – интересно вдвойне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Зимняя И.А.* Общая культура и социальная компетентность человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/jonal/2006/0504.htm>.
2. *Бондаревская Е.В., Кульневич С.В.* Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания: Учеб. пособие. – М.–Ростов н/Д., 1999. – 560 с.
3. *Сырцова Е.Л.* Развитие автономности личности в образовании: проблемы и перспективы // *Фундаментальные исследования.* – 2007. – № 3. – С. 90–93.
4. *Творогова Н.Д.* Практикум по психологии. Общая и социальная психология. – М.: МИА, 1997. – 374 с.
5. *Омельченко Н.В.* Личностные особенности играющих в компьютерные игры: проблема индивидуальных различий // *Дифференциальная психология: теория и практика: Материалы I Всерос. науч.-практ. конф.* –Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2004. – С. 86–88.

Поступила в редакцию 22.04.16;
в окончательном варианте 10.05.16

UDC 378

MATHEMATICAL QUEST AS THE WAY OF INCREASE OF MOTIVATION OF STUDENTS TO STUDYING TO THE HIGHER MATHEMATICS

I.N. Bulanova¹

Samara State Technical University
244, Molodogvardeyskaya St., Samara, 443100
E-mail: i-bulanova@bk.ru

In article one of possible techniques of teaching the higher mathematics in technical college is considered. The higher mathematics - a difficult subject. The fear of it often complicates digestion of material whereas the positive spirit opposite, helps to deal

¹ Irina N. Bulanova, Lecture of Advanced Mathematics and Applied Information Science Department.

with objectives. The game element in any business promotes manifestation of interest and more active inclusion in process. Modern young people are keen on various computer games. The course of the higher mathematics fits the definition of a quest – adventure game which cornerstone research of the world by means of the solution of the puzzles and tasks demanding from the player of intellectual efforts is. The invitation of students in a fascinating mathematical adventure can change their relation to a subject, cause interest, strengthen motivation and, as a result, increase the level of digestion of material.

Keywords: *the higher mathematics, computer games, mathematical adventure, motivation.*

REFERENCES

1. *Zimnyaya I.A.* Obshchaya kul'tura i sotsial'naya kompetentnost' cheloveka [General culture and social competence of the person]. Access mode: <http://www.eidos.ru/jonal/2006/0504.htm>
2. *Bondarevskaya E.V., Kulnevich S.V.* Pedagogika: lichnost' v gumanisticheskikh teoriyakh i sistemakh vospitaniya. Uchebnoe posobie [Pedagogik: the personality in humanistic theories and educational systems: Studies. Grant]. Rostov N/D, 1999. – 560 p.
3. *Syrsova E.L.* Razvitie avtonomnosti lichnosti v obrazovanii: problem i perspektivy [Development of autonomy of the personality in education: problems and prospects]. *Fundamental'nyye issledovaniya zhurnal*, 2007, No. 3. – pp. 90–93.
4. *Tvorogova N.D.* Praktikum po psikhologii. Obshchaya i sotsial'naya psikhologiya [Praktikum on psychology. General and social psychology]. Moskva, 1997. – 374 p.
5. *Omel'chenko N.V.* Lichnotnyye osobennosti igrayushchikh v komp'yuternyye igry: problema individual'nykh razlichiy [Personal features playing computer games: problem of individual distinctions]. Materialy I Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2004 “Differentsial'naya psikhologiya: teoriya i praktika [Materials I of the All-Russian scientific and practical conference, 2004 “Differential psychology: theory and practice”]. Orenburg, The Orenburg state. un-t. Publ, 2004. – pp. 86–88.

Original article submitted 22.04.16;
revision submitted 10.05.16