

пастаянная зваротная сувязь, скарачэнне руцінных дзеянняў; адпрацоўка практычных уменняў і навыкаў, шырокі вылічальны эксперымент; штучны інтэлект.

Можна зрабіць выснову аб тым, што адным з асноўных пераваг сістэмы LMS Moodle з'яўляецца палягчэнне працы выкладчыка, эканомія яго часу, што дазваляе больш эфектыўна выкарыстоўваць яго. Аўтаматычнае ацэньванне вынікаў працы навучэнцаў сістэмай LMS Moodle дазваляе выкладчыку праглядаць ацэнкі па тэстах, аналізаваць паспяховасць навучэнцаў і знаёміцца са статыстыкай засваення вывучанага матэрыялу. Такім чынам, выкладчык, ведаючы ўзровень навучэнцаў, можа падабраць неабходны матэрыял, прыдатны для далейшага навучання [3].

**Заклучэнне.** Вопыт выкарыстання сістэмы Moodle паказвае, што яна дае досыць вялікія магчымасці для вывучэння вучэбнай дысцыпліны. Падзяляючы аб'ём матэрыялу на дыдактычныя адзінкі, выкладчык можа праявіць уласную творчасць, распрацоўваючы фрагменты курсу рознымі спосабамі (у тым ліку ў выглядзе схем, прэзентацый), выкарыстоўваючы метады актыўнага сацыяльна-прафесійнага навучання.

Выкарыстанне сістэмы Moodle ў адукацыйным працэсе дазваляе фармаваць у навучэнцаў здольнасць да самастойнага пошуку, да пастаяннай, бесперапыннай самаадукацыі, імкнення да творчага выкарыстання ведаў на практыцы, што забяспечвае больш высокую якасць асваення зместу вучэбнай дысцыпліны пры больш рацыянальным выкарыстанні часу навучэнца.

Такім чынам, сістэму Moodle можна разглядаць як спецыяльна арганізаваную вучэбную дзейнасць, якая садзейнічае развіццю кампетэнцый навучэнцаў, перш за ўсё, развіццё аналітычных, праектавальных, камунікатыўных здольнасцяў (гатоўнасць да пошуку, стварэнню і прымяненню навін у адукацыйным працэсе, здольнасць ажыццяўляць узаемадзеянне ў інтэрактыўным рэжыме, прымяняць індывідуалізаваныя, асобна арыентаваныя тэхналогіі і метадыкі навучання і інш.) [1].

1. Бичева, И.Б. Использование системы Moodle как средства повышения эффективности образовательной деятельности [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 5. – Ч. 4. – Режим доступа : <https://web.snauka.ru/issues/2015/05/46485>. – Дата доступа : 17.08.2021.

2. Методика создания и использования электронных образовательных ресурсов (программная среда Moodle) : учебное пособие для преподавателей / Т. А. Кириллова. – Петрозаводск : Издательство ПетрГУ, 2015. – 56 с.

3. Использование системы lms moodle в современном образовательном процессе / Ленар Мухаметшин, Ляйля Салехова, Милляуша Мухаметшина // Филология и культура. Philology and culture. – 2019. – №2(56). – С. 274-279.

## **ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ**

***Ершова Е.В.,***

*студентка 4-го курса ПсковГУ, г. Псков, Российская Федерация  
Научный руководитель – Фахретдинова В.А., канд. физ.-мат. наук*

Ключевые слова. Геймификация в образовании, мотивация, организация обучения, аналитическая геометрия, повышение интереса.

Keywords. Gamification in education, motivation, organization of training, analytical geometry, increasing interest.

Среди всех мотивов учебной деятельности самым действенным является познавательный интерес. К старшим классам познавательный интерес может угасать из-за наличия большого количества других интересов в жизни, не связанных с учебной, а также из-за сложности изучаемого материала и отсутствия состояния успеха. Кроме того, одной из причин снижения интереса некоторых учащихся к обучению было вызвано необходимостью учиться дистанционно из-за сложной эпидемиологической обстановки. Наличие этих проблем побудило педагогическое сообщество искать новые формы и методы организации учебной деятельности. Одной из современных и актуальных технологий обучения является геймификация.

Геймификация (игрофикация) – это явление, которое получило в последнее время широкое распространение во многих сферах деятельности человека, включая образование. Использование геймификации позволяет придать традиционному процессу обучения большую гибкость и привлекательность. Внедрение игр в обучение способствует появлению заинтересованности учащихся к предмету.

**Материал и методы.** Вопросам снижения интереса учащихся к обучению и изучению причин этого процесса посвящены исследования Болговой В.В., Гаранина М.А., Красновой Е.А., Христофоровой Л.В. [2], Чурзиной Е.Ю., Светкиной Т.Ф. [6], Биджиевой С.Х. [1]. В работе [2] одной из причин падения интереса называется дистанционное обучение. В статье [6] говорится о спаде мотивации студентов к учёбе, понижению их успеваемости и способах решения этой проблемы путём использования игрофикации. Концепцию внедрения геймификации, как способ повышения эффективности обучения, также была рассмотрена Биджиевой С.Х. в статье [1]. В ней автор поднимает проблему активизации учебно-познавательной деятельности. В статье Лабушевой Т.М., Ямских Т.Н., Слепченко Н.Н. [4] рассматривается геймификация как современный способ решения вопроса вовлечения студентов в процесс электронного образования, показана эффективность её применения на практике.

Очевидно, что интерес к изучению математики может падать из-за сложности изучаемого материала и трудностей, с которыми сталкиваются учащиеся при изучении нового материала. Одними из сложных вопросов, с которыми встречаются учащиеся при изучении геометрии в школьном курсе, являются элементы аналитической геометрии. Элементы аналитической геометрии впервые учащиеся изучают в 9 классе и рассматривают такие понятия, как векторы, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, координаты вектора, простейшие задачи в координатах, скалярное произведение векторов, применение векторов при решении задач. Позднее, в 10 классе, начинается изучение стереометрии, где рассматриваются векторы в пространстве, понятия коллинеарных и компланарных векторов, теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, а также о разложении четвертого вектора по трем некопланарным векторам, рассматривается применение векторов при решении стереометрических задач [3].

Цель нашего исследования состоит в изучении вопроса повышения интереса к изучению элементов аналитической геометрии в школьном курсе математики. В качестве средства повышения интереса рассматривается геймификация.

В настоящее время большое внимание уделяется образовательным технологиям. Учить современных школьников по-старому невозможно. Внедрение элементов геймификации на уроках математики помогает не только разнообразить их, но и заинтересовать учеников в получении результатов. Ведь результат предполагает не только готовый ответ школьника, но и обратную связь от учителя, в виде поощрений в той игровой системе, которую учитель и ученики используют в процессе обучения.

В данной работе мы будем определять термин геймификация (от англ. *gamification*, геймизация, игрофикация), как использование игровых элементов и подходов в неигровых контекстах [7]. Геймификация руководствуется природными склонностями людей к конкуренции, соревнованию и сотрудничеству. Такой прекрасный инструмент, как внедрение элементов игры, способствует мотивации к достижению цели и получению результата.

**Результаты и их обсуждение.** Геометрия – раздел математики, который несет в себе игровое начало. Математик Произолов В.В. пишет: «Геометрия полна приключений, потому что за каждой задачей скрывается приключение мысли. Решить задачу – это значит пережить приключение» [5]. Мы считаем, что сделать элементы игры более видимыми и ощутимыми нам помогут элементы геймификации.

Для ученика переход от обычного урока к режиму игры дает возможность проявить себя как творческую личность. Такие уроки позволяют создать «ситуацию успеха», а это, как правило, пробуждает в детях познавательную активность и интерес к предмету урока. подача материала, основанная на эмоциях, позволяет лучше его понять, проанализировать и запомнить. Учитель может совместно с детьми обдумывать форматы следующих уроков заранее, что способствует созданию положительной атмосферы в классе. Это могут быть уроки-квесты, уроки-игры, уроки-проекты. Для создания таких уроков, необходимо придумать поощрительную систему в виде баллов, значков и других видов бонусов.

Так, например, урок контроля знаний по теме «Векторы» в 9 классе предлагается провести с использованием открытого банка заданий. Это не обычная контрольная работа, с определённым количеством заданий, где оценки предопределены жесткими рамками, а более гибкая система. Учащимся предлагаются три коробки с заданиями разного уровня: «простой», «средний» и «сложный», стоимость простой задачи – 1 балл, средней – 3 балла и сложной – 6 баллов. Приведем примеры, предлагаемых заданий.

*Задание «простого» уровня.*

Дан параллелограмм  $ABCD$ ,  $O$  – точка пересечения диагоналей. Найдите векторы  $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$ ,  $\overrightarrow{CD} + 2 \cdot \overrightarrow{DO}$ ,  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DC}$ .

Для выполнения данного задания учащимся достаточно знать понятия вектора, операции над векторами, уметь выражать вектор через данные.

*Задание «среднего» уровня.*

Даны векторы  $\vec{a} (2; 6)$  и  $\vec{b} (-3; k)$ . При каком значении  $k$  векторы: 1) коллинеарны; 2) перпендикулярны?

Для выполнения данного задания необходимо знать признаки коллинеарности и перпендикулярности векторов в координатах, а также умение применять их при решении задачи.

*Задание «сложного» уровня.*

Докажите, что сумма квадратов диагоналей параллелограмма равна сумме квадратов его сторон.

Данную задачу мы относим к «сложному» уровню, так как тут нужно не просто использовать известные факты, но и догадаться, как использовать векторы при решении данной задачи, понять, какие конкретно формулы и способы рассуждения тут применимы.

Таким образом, у школьников есть разные варианты для получения желаемой отметки – решить много задач простого уровня и потратить много времени и сил, некоторое количество задач среднего уровня или же подумать над сложной задачей и получить те же баллы, быть может, более коротким способом. Если учащийся набрал за занятие 11–12 баллов, то получает оценку «отлично», 9–10 баллов – «хорошо», 6–8 баллов – «удовлетворительно».

Также, можно запланировать на уроке своеобразные «дуэли». Каждый урок ученик, выбранный случайным образом, может вызвать любого одноклассника на геометрическую дуэль. Суть дуэли проста, у кого больше правильных ответов – тот является победителем и получает оценку «отлично» за урок.

После каждого занятия, самый активный учащийся получает медаль, которая находится у него до следующего занятия, как знак отличия и лидерства. Это будет мотивировать школьников во время урока, а конкуренция будет способствовать большей вовлеченности и работоспособности учащихся.

**Заключение.** Игровые механики привлекают учеников и мотивируют их на более активное изучение учебного материала. Геймификация является актуальной и эффективной технологией организации обучения, пробуждает интерес к учебе и, в большинстве случаев, дает положительные результаты. Однако, несмотря на несомненные преимущества геймификации, не стоит использовать игровые элементы чрезмерно.

1. Биджиева, С.Х. Геймификация образования: проблемы использования и перспективы развития / С.Х. Биджиева, Ф.А.-А. Урусова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – №4.

2. Болгова, В.В. Образование после пандемии: падение, или подготовка к прыжку? / В.В. Болгова, М.А. Гаранин, Е.А. Краснова // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30. – № 7. – С. 9–30.

3. Геометрия. 10 кл.: метод. пособие / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник. – 2-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2010. – 222 с.

4. Лабушева, Т.М. Геймификация как средство повышения мотивации студентов и ее реализация в системе электронного образования на платформе LMS Moodle / Т.М. Лабушева, Т.Н. Ямских, Н.Н. Слепенко // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – №8-1 (74).

5. Произволов, В. В. Задачи на вырост. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Бюро Квантум, 2003. – 128 с.

6. Чурзина, Е.Ю. Геймификация - новый тренд в образовании как средство повышения успеваемости студентов / Е.Ю. Чурзина, Т.Ф. Светкина // Современное педагогическое образование. 2019. №5.

7. Werbach К. Геймификация, / Werbach К. // Coursera. 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.coursera.org/learn/gamification>. – Дата обращения: 06.09.2021.