

**QAZAQ JOURNAL OF YOUNG SCIENTIST****2026, Vol.4, No. 4 S (April)**<https://qazaqjournal.kz/>

ӘОЖ: 372.851:371.3:004.9

**НЕГІЗГІ ОРТА МЕКТЕПТІҢ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА  
ГЕЙМИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ*****Бексұлтанов Руслан Ерланұлы****1 курс магистранты, 7M01501 - Математика**Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан****Ғылыми жетекші:*** Жумагулова Зауре Абдыкеновна, PhD, аға оқытушы

*Мақалада математика сабағында геймификация элементтерін қолдану арқылы білім алушылардың оқу мотивациясын арттыру және білім сапасын жақсарту жолдары қарастырылады. 8-сыныпта «Квадраттық функция» тақырыбын оқыту барысында геймификацияның құрылымдық, контенттік, цифрлық және аналогтық түрлері қолданылып, олардың тиімділігі тәжірибе жүзінде дәлелденді. Нәтижесінде оқушылардың танымдық белсенділігі мен оқу жетістіктері артқаны анықталды.*

**Кілт сөздер:** геймификация, математика, оқу мотивациясы, танымдық белсенділік, білім сапасы, квадраттық функция.

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты – заман талабына сай ойлай алатын, өз білімін өмірлік жағдаяттарда тиімді қолдана білетін, бәсекеге қабілетті тұлға қалыптастыру. Мектеп осы мақсатқа жетудің негізгі алаңы болып табылады, ал ондағы оқу-тәрбие үдерісі оқушының жан-жақты дамуына бағытталуы тиіс. Әсіресе негізгі орта мектеп кезеңі білім алушылардың танымдық қабілеттері қалыптасып, олардың оқу әрекетіне деген көзқарасы айқындалатын маңызды кезеңдердің бірі болып саналады.

Математика білім алушылардың логикалық және аналитикалық ойлауын, сын тұрғысынан пайымдауын, проблемаларды шешу қабілетін, шығармашылық ізденісін, зейінін, есте сақтауын, дербестігі мен жауапкершілігін, сондай-ақ ақпаратпен жұмыс істеу және сандық сауаттылық дағдыларын жан-жақты

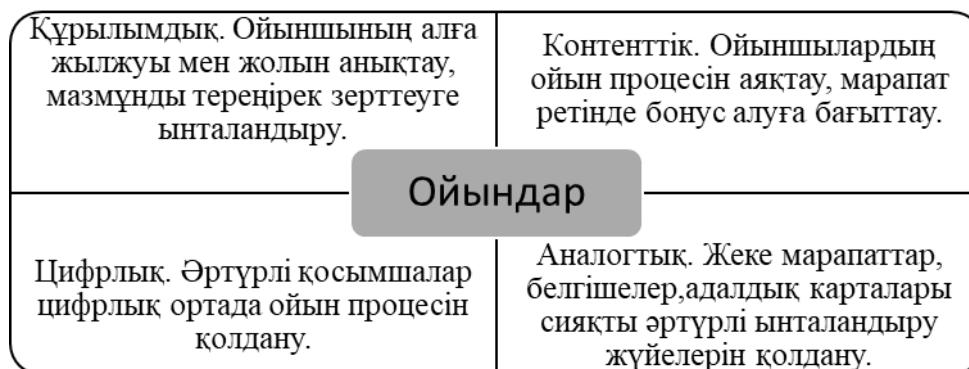
дамытады. Осы орайда оқыту әдістерін жетілдіру және оқушының жеке оқу траекториясын қалыптастыру мәселесі өзекті болып отыр, ал геймификация элементтерін енгізу осы мақсатқа қол жеткізудің тиімді жолы ретінде білім алушылардың қызығушылығын арттырып, оқу үдерісін дараландыруға мүмкіндік береді. Геймификация білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етіп қана қоймай, әртүрлі оқу міндеттерін шешуге ынталандырады және жеке оқу траекториясын қалыптастыруға қолайлы жағдай жасайды. Нәтижесінде білім алушылардың оқу жетістіктеріне қол жеткізу ықтималдығы артады. Осы мақсатқа жету үшін математика пәнін оқытуда әртүрлі әдістер мен тәсілдерді тиімді үйлестіре қолдану қажет. Сондықтан мұғалім әр сабақта білім алушылардың білім деңгейін, оқу қарқынын және қызығушылықтарын ескере отырып, оқытудың ең тиімді формалары мен әдіс-тәсілдерін саналы түрде таңдай білуі тиіс.

Геймификация – бұл ойын емес жағдайларда ойын элементтерін пайдалану арқылы білім алушылардың оқу әрекетіне деген қызығушылығын арттыруға бағытталған әдіс [1].

Шетелдік зерттеушілердің еңбектерінде геймификацияның білім беру үдерісіндегі тиімділігі жан-жақты негізделген. Атап айтқанда, Karl Kapp геймификацияны оқыту процесін жандандыратын және білім алушылардың қызығушылығын арттыратын құрал ретінде сипаттайды [1]. Ал Sebastian Deterding геймификацияны ойын элементтерін ойын емес ортада қолдану үдерісі ретінде қарастырып, оның білім беру саласында кеңінен қолданылу мүмкіндігін дәлелдеген [2]. Оқу мотивациясын зерттеу бағытында Edward Deci мен Richard Ryan ұсынған өзін-өзі анықтау теориясы ерекше орын алады. Бұл теорияға сәйкес, білім алушылардың ішкі мотивациясы олардың автономиясына, құзыреттілік сезіміне және әлеуметтік өзара әрекетіне тәуелді. Осы тұрғыдан алғанда, геймификация элементтері білім алушылардың оқу әрекетіне деген қызығушылығын арттырып, олардың белсенді қатысуына ықпал етеді [3]. Сонымен қатар, Juho Hamari жүргізген зерттеулер геймификацияның білім алушылардың белсенділігін арттырып қана қоймай, оқу нәтижелеріне оң әсер ететінін көрсетеді [4]. Scott Nicholson геймификацияның тиімділігі оның мазмұндық мәнімен байланысты екенін атап өтіп, оқыту процесінде тек ойын элементтерін қолдану жеткіліксіз, олардың педагогикалық мақсатпен үйлесуі қажет екенін негіздейді [5]. Ал James Paul Gee ойын арқылы оқытудың білім алушылардың сыни ойлауын, проблемаларды шешу дағдыларын дамытудағы рөлін ерекше атап көрсетеді [6]. Қазақстандық ғалымдардың еңбектерінде де оқыту үдерісін жетілдіру, оқушы тұлғасын дамыту және білім мазмұнын жаңарту мәселелері жан-жақты қарастырылған. Мысалы, Асхат Аймағамбетов білім сапасын арттыруда әдістерді қолданудың маңыздылығын көрсетеді [7].

Осылайша, отандық және шетелдік зерттеулерді талдау көрсеткендей, геймификация элементтерін қолдану білім алушылардың оқу мотивациясын арттыруға, танымдық белсенділігін күшейтуге және жеке оқу траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік беретін тиімді педагогикалық құрал болып табылады.

Геймификацияда пайдаланылатын әртүрлі ойын түрлері 1-суретте көрсетілген [8].



Сурет 1 – Геймификациялық ойын түрлері

Зерттеу жұмысы 8-сыныпта «Квадраттық функция» тақырыбын оқыту барысында жүргізілді. Практикалық жұмыстың мақсаты – геймификация элементтерін жүйелі қолдану арқылы оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру және оқу жетістіктерін жақсарту.

Зерттеу міндеттері:

- геймификацияның негізгі түрлерін сабақ үдерісіне енгізу;
- оқушылардың оқу мотивациясын арттыру;
- деңгейлік тапсырмалар арқылы білім сапасын анықтау.

Сабақ 4 кезеңнен тұрды және әр кезең геймификацияның белгілі бір түрімен байланыстырылды.

**1-кезең: Құрылымдық геймификация.** Оқу материалы деңгейлерге бөлінді:

- А деңгей – функция анықтамасын білу;
- В деңгей – графигін салу;
- С деңгей – қасиеттерін зерттеу.

Нәтиже: оқушылар біртіндеп күрделенетін тапсырмалар арқылы оқу процесіне белсенді қатысады.

**2-кезең: Контенттік геймификация.** Сабақ «сюжеттік ойын» форматында ұйымдастырылды. Оқушылар «ғарыш зерттеушілері» рөлін орындап, параболалық траекторияны зерттейді.

Тапсырмалар «миссия» ретінде ұсынылды:

- 1-миссия – график салу (1 балл);

2-миссия – төбесін табу (2 балл);

3-миссия – есеп шығару (3 балл).

Нәтиже: оқушылар тапсырмаларды қызығушылықпен орындап, сабаққа эмоционалды тұрғыдан белсенді қатысты.

**3-кезең: Цифрлық геймификация.** Сабақ соңында цифрлық платформалар қолданылды. Оқушылар тест тапсырмаларын орындап, нәтижелері автоматты түрде бағаланды және рейтинг құрылды. Нәтиже: оқушылардың бәсекелестік қабілеті мен жылдам ойлау дағдысы дамыды.

**4-кезең: Аналогтық геймификация.** Сабақ барысында дәстүрлі ынталандыру құралдары қолданылды:

– жұлдызшалар беру;

– «Үздік ойыншы» номинациясы;

– бонус ұпайлар.

Бағалау шкаласы:

3–5 ұпай – қанағаттанарлық;

6–8 ұпай – жақсы;

9 және одан жоғары – өте жақсы.

Нәтиже: оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы тұрақты түрде сақталды.

Тәжірибе нәтижесінде келесі көрсеткіштер анықталды:

– сабаққа қатысу белсенділігі артты;

– өзіндік жұмыс жасау дағдылары қалыптасты;

– білім сапасы жоғарылады.

Салыстырмалы нәтиже. Дәстүрлі сабақта: қызығушылық – 60%, белсенділік – 55%, білім сапасы – 65%. Геймификация қолданылған сабақта: қызығушылық – 85%, белсенділік – 80%, білім сапасы – 82%.

Геймификацияның құрылымдық, контенттік, цифрлық және аналогтық түрлерін кешенді қолдану 8-сынып оқушыларының оқу мотивациясын арттырып, олардың математикалық білімді меңгеру тиімділігін едәуір жоғарылататыны тәжірибе жүзінде дәлелденді. Сол себепті, геймификация элементтерін тиімді қолдану – жаңаша білім берудің бір шарты болып табылады. Бұл тәсіл білім алушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып, белсенділігін күшейтіп, оқу мотивациясын жоғарылатуға мүмкіндік береді.

### Пайдаланылған әдебиеттер

1. Karl Kapp K. M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. – San Francisco: Pfeiffer, 2012. – 336 p.

2. Sebastian Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification* // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. – Tampere, Finland, 2011. – P. 9–15.
3. Edward Deci E. L., Richard Ryan R. M. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. – New York: Plenum Press, 1985. – 371 p.
4. Juho Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. *Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification* // Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. – 2014. – P. 3025–3034.
5. Scott Nicholson S. *A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification* // Games+Learning+Society Conference. – 2012.
6. James Paul Gee J. P. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. – New York: Palgrave Macmillan, 2003. – 225 p.
7. Асхат Аймағамбетов А. Қ. *Білім беру жүйесін дамыту мәселелері туралы еңбектер мен баяндамалар*. – Астана, 2020.
8. K. Salen and E. Zimmerman, 2004. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*, The MIT Press, Cambridge.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНОЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

*Бексултанов Руслан Ерланулы*

*В статье рассматриваются пути повышения учебной мотивации обучающихся и улучшения качества знаний посредством использования элементов геймификации на уроках математики. В процессе изучения темы «Квадратичная функция» в 8 классе были применены структурные, контентные, цифровые и аналоговые виды геймификации, эффективность которых была подтверждена на практике. В результате установлено повышение познавательной активности учащихся и их учебных достижений.*

**Ключевые слова:** геймификация, математика, учебная мотивация, познавательная активность, качество знаний, квадратичная функция.

## **THE EFFECTIVENESS OF USING GAMIFICATION ELEMENTS IN MATHEMATICS LESSONS AT LOWER SECONDARY SCHOOL**

*Beksultanov Ruslan Erlanuly*

*The article discusses ways to increase students' learning motivation and improve the quality of knowledge through the use of gamification elements in mathematics*

lessons. During the study of the topic “Quadratic Function” in Grade 8, structural, content-based, digital, and analog types of gamification were applied, the effectiveness of which was confirmed in practice. As a result, an increase in students’ cognitive activity and academic achievement was identified.

**Keywords:** gamification, mathematics, learning motivation, cognitive activity, quality of knowledge, quadratic function.

### References

1. Kapp, K. M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012. 336 p.
2. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. “From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. Tampere, Finland, 2011, pp. 9–15.
3. Deci, E. L., & Ryan, R. M. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. New York: Plenum Press, 1985. 371 p.
4. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. “Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification.” *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2014, pp. 3025–3034.
5. Nicholson, S. “A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification.” *Games+Learning+Society Conference*, 2012.
6. Gee, J. P. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan, 2003. 225 p.
7. Aimagambetov, A. K. *Works and Reports on the Issues of Education System Development*. Astana, 2020.
8. Salen, K., & Zimmerman, E. *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge: The MIT Press, 2004.