

*Испандиярова А.М.¹, Базарбаева К.К.², Колесникова Н.В.³, Мейірман А.Б.⁴

^{1,3} *Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті*

^{2,4} *Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті*

^{1,3} *Қазақстан, Шымкент*

^{2,4} *Қазақстан, Астана*

¹ *Orcid <https://orcid.org/0000-0001-8057-9099>*

² *Orcid <https://orcid.org/0000-0002-7510-8564>*

³ *Orcid <https://orcid.org/0000-0001-9005-8182>*

⁴ *Orcid <https://orcid.org/0009-0004-3327-7038>*

**bake.010@mail.ru*

ГЕЙМИФИКАЦИЯЛАНҒАН ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ОҚУШЫ БЕЛСЕНДІЛІГІНЕ ӘСЕРІН ТАЛДАУ

Аңдатпа

Бұл мақала орта мектепте дене шынықтыру сабағын заманауи педагогикалық әдіспен өту артықшылығын анықтауға бағытталған. Және геймификация мен заманауи цифрлық фитнес-технологиялардың айырмашылықтарын анықтап, оларды салыстыруды, осы инновациялық тәсілдердің дәстүрлі оқыту тәсілімен салыстыруды мақсат етеді. Ұсынылған зерттеу жұмысы жалпы орта білім беретін мектептегі 9-сынып оқушыларына жүргізілді. Зерттеу барысында геймификация ресурстары қолданылған экспериментті топ, заманауи цифрлық фитнес-технологиялары енгізілген эксперименттік топ және дәстүрлі оқыту әдісімен оқытылған бақылау тобы ретінде үш топ іріктеп алынды. Және апробация барысында претест пен посттест тапсырмалары даярланып, оқушылардың қадам саны, белсенді қозғалыс уақыты, жүрек соғу жиілігі, сабаққа қатысу белсенділігі мен тапсырманы орындау пайызы секілді мәліметтері алынып, талданды. Алты апта бойы оқушылардың орташа қадам саны, белсенді қозғалыс уақыты, тыныштықтағы және жүктеме кезіндегі жүрек соғу жиілігі, сабаққа қатысуы және тапсырмаларды орындау пайызы тіркелді. Пре-тест пен пост-тест нәтижелерін салыстыру геймификация тобы барлық көрсеткіш бойынша айқынырақ өсім көрсеткенін байқатты. Цифрлық фитнес тобы да физикалық белсенділік параметрлерін жақсартты, бірақ сабаққа қатысу мен тапсырма орындау динамикасы геймификация тобына қарағанда төмен болды. Бақылау тобындағы өзгерістер мардымсыз деңгейде қалды. Алынған нәтижелер дене шынықтыру сабақтарында геймификация мен цифрлық фитнес-технологияларын мақсатты қолдану оқушы белсенділігін арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Түйінді сөздер: геймификация, цифрлық фитнес технологиялары, дене шынықтыру сабағы, орта мектеп, физикалық белсенділік, мотивация, 9-сынып оқушылары.

Кіріспе. Қазіргі мектеп тәжірибесінде оқушылардың қозғалыс белсенділігін сақтау және дене шынықтыру сабағына тұрақты қызығушылығын қалыптастыру маңызды педагогикалық міндеттердің біріне айналды. Оқушылардың бос уақытында цифрлық құрылғыларды көп қолдануы олардың күнделікті қозғалыс режиміне де, сабақтағы белсенділігіне де әсер етеді. Осы жағдай дене шынықтыру пәнін тек дәстүрлі жаттығулар жиынтығы ретінде емес, оқушыны қатысуға, нәтижесін бақылауға және өз жетістігін көруге ынталандыратын оқу ортасы ретінде ұйымдастыруды талап етеді. Жалпы орта мектептерде цифрлық технологиялар кеңінен енгізіліп жатқанымен, дене шынықтыру сабағында геймификация мен цифрлық фитнес құралдарын салыстыра қолданудың педагогикалық нәтижелері жеткілікті деңгейде нақты зерттелмеген. Сондықтан бұл зерттеуде геймификация мен цифрлық фитнес-технологияларының дене шынықтыру сабақтарындағы тиімділігін салыстырып, олардың дәстүрлі сабақ форматына қарағанда қандай артықшылық бере алатынын анықтау мақсат етілді. Зерттеу міндеттері ретінде дене шынықтыру сабағында қолданылатын әдістерді сипаттау, оқушылардың физикалық белсенділігі, сабаққа қатысуы және тапсырма орындау көрсеткіштерін бағалау, сондай-ақ үш топ нәтижелерін салыстыра талдау белгіленді.

Әдеби шолу. Геймификация ойынға тән элементтерді ойыннан тыс ортада қолдану арқылы адамның белсенділігі мен қызығушылығын арттыру тәсілі ретінде сипатталады [1]. Бұл ұғымды түсіндіруде өзін-өзі анықтау теориясы [2], ағын күйі теориясы [3] және конструктивтік оқу теориясы [4] жиі пайдаланылады. Осы теориялар оқушының таңдау еркіндігі, жетістікке жету сезімі, тапсырмаға шоғырлануы және оқу әрекетіне мағыналы қатысуы сияқты факторлардың маңызын көрсетеді. Сондықтан ойын элементтері сабаққа

сыртқы тартымдылық қана қоспай, дұрыс ұйымдастырылған жағдайда оқушының өзін-өзі бағалауына, өзара әрекеттесуіне және оқу ынтасына ықпал етуі мүмкін.

Геймификация бойынша зерттеулер практикалық қолдану тұсынан көбірек ашылған. 2022-2026 жылдар аралығындағы ғылыми жарияланымдарды талдау дене шынықтыру пәнінің біртұтас әдістемелік жүйе екенін көрсетті. Бұл мета шолуларда геймификацияға қарағанда мотивация және мінез құлық теорияларының басым екенін анықтадық [5]. Теориялық тұжырымдамаларда геймификация психологиялық заңдылықтарды талдауға ықпалы зор болған. Мұнда ойыны элементтері арқылы адамның белсенділігін, қызығушылығын артырудың базасы ретінде түсіндірілген. Соның негізінде, ойын элементтерін білім беру процесінде қолдану сәйкесінше ықпал етеді [6]. Айта кететіні, ойын элементтерін жалғыз сабақ беруде қолданған аса әсер етпейді, оны инновациялық педагогикалық әдістердің элементі ретінде жүйелі қолдану ұсынылады.

Отандық ғалымдар еңбектерінде де ойын элементтерінің білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы мен белсенділігін арттырғандығы аталып өткен [7]. Және еліміздегі білім беру жүйесінің ерекшелігі ретінде оқушыларды ішкі мотивациядан гөрі, сыртқы ынталандыруға (мысалы, ұпайлар, жоғары бал мен рейтингтер) басымдық беріледі. Батыстық зерттеулерінде өзгеше, геймификация стратегияларын жергілікті әлеуметтің мәдени жағдайларға сәйкестендірілуі қажеттілігін алға тартады. Сондықтан геймификация стратегияларын жергілікті білім беру мәдениетіне, сыныптың дайындық деңгейіне және сабақ мазмұнына бейімдеу маңызды [8].

Геймификацияның қолданылу аясы тек мектеп сабағымен шектелмейді. Кейбір еңбектерде ол кәсіби оқыту, корпоративтік тренинг және симуляциялық дайындық сияқты салаларда да қарастырылады [9]. Мұндай зерттеулер ойын механикасы нақты дағдыны қалыптастыруға, әрекетті қайталауға және қатысушының жұмыс белсенділігін арттыруға ықпал ететінін көрсетеді [10]. Осы тұрғыдан алғанда, геймификацияны тек сабақты қызықты өткізу құралы деп емес, белгілі бір құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған педагогикалық жүйе ретінде қарастыру орынды.

Заманауи цифрлық фитнес саласын зерттеудің теориялық негіздері технологияны қабылдау моделі (ТАМ) мен өзін-өзі анықтау теориясының бірігуі кеңінен қолданылады [11]. Лолованг Д.М. және т.б. ғалымдар [12] Fitbit құрылғысын пайдаланушылар арасында жүргізген зерттеулері аталған технологияның пайдасы мен қол жетімділігімен қоса, адамның ішкі ынтасына әсерін көрсетті. Егер адамға құрылғылар қолдануға ыңғайлы болса, оны пайдалануға қызығушылығы мен ынтасы артады. Аталған жайт геймификациядағыдай өз жетістігін сезіну мен еркін таңдау сезімдерімен тығыз байланысты. Тұрақты нәтиже үшін ұзақ мерзімді қолдануға адамның жеке қажеттілігі сай болуы керек. Чен В. [13] жүргізген мета талдау киетін ақылды құрылғылардың физиологиялық көрсеткіштерді нақты тіркейтінін көрсетті. Бірақ өлшеу дәлдігі адамның жеке ерекшеліктеріне және қандай физикалық белсенділікке ие екендігіне де тікелей байланысты. Цифрлық фитнес технологиялары адамның оны ұзақ мерзімді пайдалануы маңызды болып отыр. Утамаяса және т.б. ғалымдар [14] өз зерттеулерінде адамның мотивациясы ұзақ уақытқа жетпеуін технологиялық шаршау деп түсіндіреді. Яғни, алғашқыда қызығып қолданған қосымша немесе құрылғылардан уақыт өте келе, адам жалығады. Сондықтан мұндай жүйелер оқушының көңіл күйі, қызығушылығы және сабақ мақсаты ескеріліп өзгертіліп отырғанда тиімдірек болады. Blain [15] цифрлық фитнес құралдарының нәтижесі интерфейстің ыңғайлылығы, қолжетімділік және әлеуметтік қолдау сияқты факторлармен байланысты екенін көрсетеді. Виртуалды марапат, рейтинг, жетістік белгісі тәрізді элементтер осы қолдауды күшейтіп, оқушының сабаққа қатысу ниетін арттырады.

Әдебиеттерге сүйенсек, цифрлық фитнес-технологиялары мобильді қосымшалар, смарт сағаттар, фитнес-трекерлер және жедел кері байланыс жүйелері арқылы физикалық белсенділікті бақылауға және оны арттыруға мүмкіндік береді. Геймификация элементтері бұл процесі эмоционалдық және мотивациялық жағынан толықтыра алады. Бірақ, қолда бар зерттеулердің едәуір бөлігі ересектерге немесе жоғары оқу орындарының студенттеріне

арналған. Мектептегі дене шынықтыру сабағында, әсіресе 9-сынып оқушылары арасында, осы екі тәсілдің салыстырмалы педагогикалық тиімділігі әлі де нақтылауды қажет етеді.

Әдістер мен материалдар. Бұл зерттеу орта мектептің 9-сынып оқушылары арасында дене шынықтыру сабағында қолданылатын әртүрлі әдістердің тиімділігін салыстыру үшін жүргізілді. Зерттеу квазиэксперименттің сипатында ұйымдастырылды. Себебі, зерттеуге орта мектептің дайын үш сыныбы қатысты және оқушылар арнайы іріктеліп, қайта бөлінген жоқ.

Зерттеуге қатысқа үш сынып:

- 9 А сыныбы, жалпы 20 оқушы қатысты. Бұл сыныпта дене шынықтыру пәні геймификация әдісі арқылы ұйымдастырылды. Сабақ кезінде оқушылар ұпай жинау, деңгейден өту, топтық жарыс және жетістік белгілері сияқты ойын элементтері арқылы тапсырмаларды орындады

- 9 Ә сыныбы, жалпы 18 оқушы қатысты. Бұл сыныпта фитнес әдісі арқылы дене шынықтыру сабағы ұйымдастырылды. Оқушылар жаттығуларды цифрлық форматта орындап, физикалық белсенділік көрсеткіштері смарт сағаттар мен фитнес трекерлер арқылы бақыланды.

- 9 Б сыныбы, жалпы 22 оқушы қатысты. Бұл сыныпта дене шынықтыру сабағы дәстүрлі түрде ұйымдастырылды.

Зерттеу 6 апта бойы жүргізілді, және дене шынықтыру білім бағдарламасы бойынша сабағы аптасына 3 рет өткізілді. Зерттеу басталмас бұрын барлық оқушылардың бастапқы көрсеткіштері тіркелді, бұл претест кезеңі ретінде қабылданды. Алты апталық мерзімнен соң оқушылардың соңғы көрсеткіштері қайта өлшеніп, посттест кезеңі ретінде тіркелді.

Зерттеу барысында бірнеше көрсеткіш тіркелді: оқушылардың күніне жасаған орташа қадам саны, белсенді қозғалысқа жұмсаған уақыты, тыныштықтағы және жүктеме кезіндегі жүрек соғу жиілігі, сабаққа қатысу деңгейі және берілген тапсырмаларды орындау пайызы. Физикалық белсенділікке қатысты деректер киілетін ақылды құрылғылар арқылы жиналды. Сабаққа қатысу көрсеткіші электронды журнал негізінде белгіленді. Ал тапсырмаларды орындау деңгейі мұғалімнің бақылау парақтары арқылы анықталды.

Жиналған мәліметтер сипаттамалық статистика әдістері арқылы өңделді. Әр топ бойынша бастапқы және соңғы көрсеткіштер салыстырылды. Сонымен қатар үш топтың нәтижелері өзара салыстырылып, қай әдістің оқушылардың физикалық белсенділігіне, сабаққа қатысуына және тапсырмаларды орындауына көбірек әсер еткені анықталды.

Әдеби дереккөздерді жүйелеу және бастапқы талдау жасау кезінде жасанды интеллект құралдары көмекші құрал ретінде қолданылды. Жасанды интеллект зерттеу тақырыбына қатысты материалдарды топтастыруға, негізгі бағыттарды анықтауға және мәтінді тілдік тұрғыдан реттеуге пайдаланылды. Алайда зерттеудің негізгі деректері, яғни оқушылардың физикалық белсенділік көрсеткіштері, сабаққа қатысуы және тапсырмаларды орындау нәтижелері нақты өлшеу құралдары мен мұғалімнің бақылауы арқылы алынды.

Нәтижелер мен талқылау. Эмпирикалық зерттеуге орта мектептен 9А (геймификация әдісі), 9Ә (цифрлық фитнес технологияларын қолдану) және 9Б (дәстүрлі оқыту) сыныптары қатысты (1-кесте). Жалпы саны 60 оқушыны құрады.

1-кесте. Зерттеуге қатысқан топтар

Сынып	Эксперимент түрі	Түсініктеме
9А (20 оқушы)	Геймификацияланған оқыту әдісі	Сабақта ойын механикасын қолданады (ұпай жинау, деңгей, челленджер)
9Ә (18 оқушы)	Цифрлық фитнес әдісі	Киілетін ақылды технологиялар (фитнес құрылғылар)
9Б (22 оқушы)	Бақылау / дәстүрлі сабақ	Дәстүрлі дене шынықтыру сабағы

Дереккөз: авторлар әзірлеген

Бастапқы кезеңде білім алушылардың зерттеу параметрі бойынша бастапқы көрсеткіштер анықталған. Алты апта бойынша зерттеу бағдарламасына сай жүргізілген дәрістен соң,

эксперименттің бастапқы және соңғы көрсеткіштері салыстырмалы айырмашылығын көру және қолданылған әдістердің артықшылығын ғылыми тұрғыдан дәлелдеу мақсат болды. Зерттеу параметрлеріне: физикалық белсенділік, физиологиялық көрсеткіштер және академиялық көрсеткіштер кіреді. Физикалық белсенділік күнделікті қадамдар санын және киілетін құрылғылар (фитнес білезіктер, қадам өлшегіштер) пайдаланылып белсенді қозғалуға жұмсалған уақытты өлшеу арқылы тіркеледі. Жүрек соғу жиілігінің (ЖСЖ) көрсеткіштері тыныштықтағы және физикалық белсенділік кезіндегі мәндерге негізделген, ЖСЖ бақылау құралдарын қолдану арқылы анықталды. Және, оқушылардың сабаққа қатысуы жиілігі мен сабақта тапсырманы орындау пайызы арнайы электрондық журналға тіркеліп отырды (2-кесте).

2-кесте. Барлық үш топтың орташа pre-test нәтижелері мен сипаттама статистикасы

Топтар	Орт. қадам саны	Орт. белсенді уақыт	ЖСЖ тыныштықта орт.мәні	ЖСЖ жүктемеде орт.мәні	Орт.қатысу (%)	Орт.тапсырма орындау (%)
9А	7914 ± 575	42,7 ± 4,9	77,9 ± 3,5	134,2 ± 6,9	90,9 ± 4,2	86,3 ± 5,1
9Ә	7843 ± 569	42,3 ± 5,3	78,3 ± 3,6	134,1 ± 7,3	90,2 ± 4,5	85,3 ± 5,6
9Б	7826 ± 598	42,1 ± 5,6	78,7 ± 3,9	133,5 ± 7,5	89,8 ± 5,1	84,6 ± 6,2

Дереккөз: авторлар әзірлеген

Пре-тест нәтижелері үш топтың бастапқы деңгейі шамалас болғанын көрсетті. 2–кестеде берілген орташа мәндер арасында айқын айырмашылық байқалмайды. Бұл жағдай эксперименттен кейін алынған өзгерістерді қолданылған әдістермен салыстыра талдауға негіз береді.

Кестелердегі мәндер орташа көрсеткіш пен стандарттық ауытқу түрінде беріледі (Mean, $M \pm$ Standard Deviation, SD). Мысалы, 7914 ± 575 мәнінде 7914 – топтағы оқушылардың орташа қадам саны, ал 575 – осы көрсеткіштің стандартты ауытқуы (1-формула).

$$M = \frac{\sum xi}{n}; SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-M)^2}{n-1}} \quad (1)$$

Мұндағы x_i - әр оқушының жеке көрсеткіші; n – топтағы оқушы саны, M – орташа арифметикалық мән, SD – стандарттық ауытқуы. Бұл көрсеткіштер деректің топ ішіндегі таралуын сипаттайды.

Барлық өлшемдер бірдей шарттарда жүргізіледі. Сандық деректерді талдау кезінде әр көрсеткіш бойынша орташа арифметикалық мән, стандарттық ауытқу және пре-тест пен пост-тест арасындағы өзгеріс есептеледі (3-кесте).

Кестедегі деректерді талдау геймификация қолданған топтың көрсеткіші екінші топпен салыстырғанда өсім айтарлықтай. Бұл топта қадам саны мен белсенді қозғалыс уақыты артқанымен, сабаққа қатысу және тапсырмаларды орындау көрсеткіштеріндегі өсім геймификация тобына қарағанда төмен.

Нәтижесінде цифрлық фитнес технологиялар физикалық белсенділікті арттырғанымен, сабақ барысындағы мотивациялық тұрғыдан алдыңғы топпен салыстырғанда кем екенін көруге болады. Демек, цифрлық фитнес технологиялар тиімділігі дене шынықтыру жаттығуларымен ғана шектеледі.

Ал бақылау тобы нәтижелерінде өзгерістер аса байқалмады. Алынған деректерге сай, сабақта геймификация мен цифрлық фитнес технологиялар қолданған топтардың тиімділігі ғылыми тұрғыдан дәлелденді деуге болады.

3-кесте. Пре-тест және пост-тест нәтижелері

Топ	Көрсеткіш	Пре-тест (M ± SD)	Пост-тест (M ± SD)	Өсім Δ (M)
Геймификация тобы	Қадам саны	7914 ± 575	8920 ± 520	+1006
	Белсенді қозғалыс уақыты	42.7 ± 4.9	51.0 ± 5.0	+8.3
	ЖСЖ тыныштықтағы (уд/мин)	77.9 ± 3.5	76.0 ± 3.2	-1.9
	ЖСЖ жүктемедегі (уд/мин)	134.2 ± 6.9	145.0 ± 7.0	+10.8
	Сабаққа қатысу (%)	90.9 ± 4.2	96.5 ± 3.0	+5.6
	Тапсырмаларды орындау (%)	86.3 ± 5.1	92.0 ± 4.5	+5.7
Цифрлық фитнес тобы	Қадам саны	7843 ± 569	8350 ± 540	+507
	Белсенді қозғалыс уақыты	42.3 ± 5.3	46.5 ± 5.2	+4.2
	ЖСЖ тыныштықтағы (уд/мин)	78.3 ± 3.6	77.0 ± 3.5	-1.3
	ЖСЖ жүктемедегі (уд/мин)	134.1 ± 7.3	138.0 ± 7.2	+3.9
	Сабаққа қатысу (%)	90.2 ± 4.5	92.5 ± 4.0	+2.3
	Тапсырмаларды орындау (%)	85.3 ± 5.6	88.5 ± 5.0	+3.2
Бақылау тобы	Қадам саны	7826 ± 598	7900 ± 580	+74
	Белсенді қозғалыс уақыты	42.1 ± 5.6	43.0 ± 5.5	+0.9
	ЖСЖ тыныштықтағы (уд/мин)	78.7 ± 3.9	78.0 ± 3.8	-0.7
	ЖСЖ жүктемедегі (уд/мин)	133.5 ± 7.5	134.0 ± 7.4	+0.5
	Сабаққа қатысу (%)	89.8 ± 5.1	90.5 ± 5.0	+0.7
	Тапсырмаларды орындау (%)	84.6 ± 6.2	85.0 ± 5.5	+0.4

Дереккөз: авторлар әзірлеген

Зерттеу барысындағы шектеулер эксперименттің салыстырмалы түрде ұзақ болмауы және сыртқы факторлардың толық бақыланбауы нәтижені жалпыланған бірбеткей ұсыныстарда сақтық танытуды талап етеді. Болашақ зерттеулерде эксперименттерді ұзақ мерзімді етуге, психологиялық және мотивациялық параметрлерді қосымша енгізуді және барлық сыныптар мен әртүрлі жас ерекшеліктерін қамту ғылыми тұрғыдан өзектілігін арттырады.

Қорытынды. Эксперимент нәтижесі ретінде, сабақ кезіндегі ойын элементтері оқушылардың дене шынықтыру ынтасымен бірге сабаққа белсенді қатысу мотивациясын арттырғаны, цифрлық фитнес технологиялары, дене шынықтыру жаттығуларын үздіксіз жасауға бейім екендігін, ал цифрлық технология дамыған қоғамда дене шынықтыру сабағын дәстүрлі ұйымдастыру тиімділігі шектеулі екенін көрсетті. Зерттеу мақсаты ретінде қойылған міндеттер орындалып, зерттеу болжамының дәлелденгенін эксперимент нәтижесін ғылыми түрде негіздеуге болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Zeybek N., Saygi E. Gamification in education: Why, where, when, and how? – A systematic review // Games and Culture. – 2024. – Т. 19. – №. 2. – С. 237-264. DOI: <https://doi.org/10.1177/15554120231158625>

2 Luarn P., Chen C., Chiu Y. Enhancing intrinsic learning motivation through gamification: a self-determination theory perspective // The International Journal of Information and Learning Technology. – 2023. – Т. 40. – №. 5. – С. 413-424. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2022-0145>

3 Chapman J. R., Kohler T. B., Rich P. J., Trego A. Maybe we've got it wrong. An experimental evaluation of self-determination and Flow Theory in gamification // Journal of Research on Technology in Education. – 2025. – Т. 57. – №. 2. – С. 417-436. DOI: <https://doi.org/10.1080/15391523.2023.2242981>

4 Parra X. C., García F. A. J. Integrated gamification model in a constructivist learning environment for the promotion of Creative Skills // *Creativity. Theories–Research–Applications*. – 2022. – Т. 9. – №. 1. – С. 1-25. DOI: <https://doi.org/10.2478/ctra-2022-0001>

5 Ansar M., George G. Gamification in education and its impact on student motivation – a critical review // In: Chaurasia, M.A., Juang, CF. (eds) *Emerging IT/ICT and AI Technologies Affecting Society. Lecture Notes in Networks and Systems*. – 2023. – Vol.478. – С. 161-170. [Электрондық ресурс] – DOI: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-2940-3_11

6 Cavus N. The effects of gamification in education: A systematic literature review // *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. – 2023. – Т. 14. – №. 2. – С. 211-241. [Электрондық ресурс] – URL: <https://brain.edusoft.ro/index.php/brain/article/view/1403>

7 Куанбаева Ж., Байғұтова Д., Ибрагимова Ұ. Цифрлық білім беруде геймификация оқытудың жаңа тәсілі ретінде // *Вестник Евразийского гуманитарного института*. – 2024. – №. 4. – С. 291-303. [Электрондық ресурс] – URL: <https://ojs.egi.kz/BULLETIN/article/view/632>

8 Беркимбаев К., Асанбек Б. Оқушылардың икемді дағдыларын дамытудағы VR/AR және геймификация // *Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки*. – 2025. – Т. 88. – №. 4. – С. 299-308. DOI: <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2025.88.4.026>

9 Gini F., Bassanelli S., Bonetti F., Mogavi R. H., Bucchiarione A., Marconi A. The role and scope of gamification in education: A scientometric literature review // *Acta Psychologica*. – 2025. – Т. 259. – С. 105418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105418>

10 Rice J., Fowweather L., Foulkes J., Magill C., An De Meester, Stodden D., Lenoir M., Davies K. F. Co-development of a gamified physical education movement competence intervention with school stakeholders // *European Physical Education Review*. – 2025. – Volume 31. – Issue 4. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X241301352>

11 Park S. W., Lee S. B., Sung K. J. Toward Sustainable Integration of Digital Technology in Physical Education: A Teacher-Centered TAM–TPACK Framework for Instructional Design // *Sustainability*. – 2025. – Т. 17. – №. 23. – С. 10476. DOI: <https://doi.org/10.3390/su172310476>

12 Lolowang, M.D., Ihsan, F., Piri, N., Emor Kumenap, E., & Alfrets Makadada, F. Innovative teaching methods in physical fitness education: integrating technology and gamification to improve student engagement – a systematic review // *Retos*. – 2025. – Т. 68. – С. 1148-1163. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v68.116064>

13 Chen W. Integrating deep learning and wearable technology for real-time, scalable and objective physical education assessment // *International Journal of Information and Communication Technology*. – 2025. – Т. 26. – №. 10. – С. 42-60. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJICT.2025.146096>

14 Utamayasa I. G. D., Kusuma A. I., Ariani L. P. T. Innovation in metaverse virtual reality technology and gamification physical education learning styles on students' motor skills // *Journal of Human Sport and Exercise*. – 2025. – Т. 20. – №. 2. – С. 574-584. DOI: <https://doi.org/10.55860/pd3pdm39>

15 Blain D. O., Standage M., Curran T. Physical education in a post-COVID world: A blended-gamified approach // *European Physical Education Review*. – 2022. – Т. 28. – №. 3. – С. 757-776. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X221080372>

REFERENCE

1 Zeybek, N., Saygı, E. (2024). Gamification in education: Why, where, when, and how?—A systematic review. *Games and Culture*, 19(2), 237-264. DOI: <https://doi.org/10.1177/15554120231158625>

2 Luarn, P., Chen, C., Chiu, Y. P. (2023). Enhancing intrinsic learning motivation through gamification: a self-determination theory perspective. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 40(5), 413-424. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2022-0145>

3 Chapman, J. R., Kohler, T. B., Rich, P. J., Trego, A. (2025). Maybe we've got it wrong. An experimental evaluation of self-determination and Flow Theory in gamification. *Journal of Research on Technology in Education*, 57(2), 417-436. DOI: <https://doi.org/10.1080/15391523.2023.2242981>

4 Parra, X. C., García, F. A. J. (2022). Integrated gamification model in a constructivist learning environment for the promotion of Creative Skills. *Creativity. Theories–Research–Applications*, 9(1), 1-25. DOI: <https://doi.org/10.2478/ctra-2022-0001>

5 Ansar, M., George, G. (2023). Gamification in education and its impact on student motivation – a critical review. *Emerging IT/ICT and AI Technologies Affecting Society*, 478, 161-170. [Electronic resource] – URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-19-2940-3_11

6 Cavus, N. (2023). The effects of gamification in education: A systematic literature review. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14(2), 211-241. [Электрондық ресурсы] – URL: <https://brain.edusoft.ro/index.php/brain/article/view/1403>

7 Kuanbaeva, Zh., Bajgutova D., Ibragimova U. (2024). Cifirlyk bilim berude gejmifikasiya okytudyn zhana tasili retinde [Gamification in digital education as a new teaching method]. *Vestnik Evrazijskogo gumanitarnogo instituta* [Bulletin of the Eurasian Humanities Institute], 4, 291-303. <https://ojs.egi.kz/BULLETIN/article/view/632> [In Kazakh]

8 Berkimbaev, K., Asanbek, B. (2025). Okushylardyn ikemdi dagdylaryn damytudagy VR/AR zhane gejmifikasiya [VR/AR and gamification in the development of flexible skills of students]. *Vestnik KazNPU imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki* [Bulletin of KazNPU named after Abay. Series: Pedagogical sciences], 88(4), 299-308. DOI: <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2025.88.4.026>

9 Gini, F., Bassanelli, S., Bonetti, F., Mogavi, R. H., Bucchiarione, A., Marconi, A. (2025). The role and scope of gamification in education: A scientometric literature review. *Acta Psychologica*, 259, 105418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105418>

10 Rice, J., Foweather, L., Foulkes, J., Magill, C., An De Meester, Stodden, D., Lenoir, M., Davies, K. F. (2025). Co-development of a gamified physical education movement competence intervention with school stakeholders. *European Physical Education Review*, 31(4). DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X241301352>

11 Park, S. W., Lee, S. B., Sung, K. J. (2025). Toward Sustainable Integration of Digital Technology in Physical Education: A Teacher-Centered TAM–TPACK Framework for Instructional Design. *Sustainability*, 17(23), 10476. DOI: <https://doi.org/10.3390/su172310476>

12 Lolowang, M.D., Ihsan, F., Piri, N., Emor Kumenap, E., Alfrets Makadada, F. (2025). Innovative teaching methods in physical fitness education: integrating technology and gamification to improve student engagement – a systematic review. *Retos*, 68, 1148-1163. DOI: <https://doi.org/10.47197/re-tos.v68.116064>

13 Chen, W. (2025). Integrating deep learning and wearable technology for real-time, scalable and objective physical education assessment. *International Journal of Information and Communication Technology*, 26(10), 42-60. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJICT.2025.146096>

14 Utamayasa, I. G. D., Kusuma, A. I., Ariani L. P. T. (2025). Innovation in metaverse virtual reality technology and gamification physical education learning styles on students' motor skills. *Journal of Human Sport and Exercise*, 20(2), 574-584. DOI: <https://doi.org/10.55860/pd3pdm39>

15 Blain, D. O., Standage M., Curran, T. (2022). Physical education in a post-COVID world: A blended-gamified approach. *European Physical Education Review*, 28(3), 757-776. DOI: <https://doi.org/10.1177/1356336X221080372>

*Испандиярова А. М.¹, Базарбаева К.К.², Колесникова Н.В.³, Мейірман А.Б.⁴

^{1,3} Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібекова

^{2,4} Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва

^{1,3} Казахстан, Шымкент

^{2,4} Казахстан, Астана

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГЕЙМИФИЦИРОВАННЫХ И ЦИФРОВЫХ ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИЙ НА АКТИВНОСТЬ УЧАЩИХСЯ

Аннотация

Данная статья направлена на определение преимуществ преподавания физической культуры в средней школе с использованием современных педагогических методов. Цель исследования — выявить и сравнить

различия между геймификацией и современными цифровыми фитнес-технологиями, а также сопоставит эти инновационные подходы с традиционными методами обучения. Представленное исследование проводилось на учащихся 9-х классов общеобразовательной средней школы. В ходе исследования были отобраны три группы: экспериментальная группа, в которой использовались ресурсы геймификации; экспериментальная группа, в которой были внедрены современные цифровые фитнес-технологии; и контрольная группа, обучавшаяся традиционными методами. В ходе апробации были подготовлены задания для пре-теста и пост-теста, а также собраны и проанализированы такие данные, как количество шагов учащихся, время активного движения, частота сердечных сокращений, активность участия на уроке и процент выполнения заданий. В течение шести недель фиксировались среднее количество шагов учащихся, время активного движения, частота сердечных сокращений в состоянии покоя и во время нагрузки, активность на занятиях и процент выполнения заданий. Сравнение результатов пре-теста и пост-теста показало, что группа, использовавшая геймификацию, продемонстрировала более заметный рост по всем показателям. Группа, в которой использовались цифровые фитнес-технологии, также улучшила параметры физической активности, однако динамика участия в занятиях и выполнения заданий была ниже по сравнению с экспериментальной группой, использовавшей геймификацию. Изменения в контрольной группе остались на незначительном уровне.

Полученные результаты показали, что целенаправленное использование геймификации и цифровых фитнес-технологий на уроках физической культуры позволяет повысить активность учащихся.

Ключевые слова: геймификация, цифровые фитнес-технологии, уроки физкультуры, старшая школа, физическая активность, мотивация, ученики 9-го класса.

*Ispandiyarova A.M.¹, Bazarbayeva K. K.², Kolesnikova N.V.³, Meirman A.B.⁴

^{1,3} *Uzbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University*

^{2,4} *L.N. Gumilyov Eurasian National University*

^{1,3} *Kazakhstan, Shymkent*

^{2,4} *Kazakhstan, Astana*

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF GAMIFIED AND DIGITAL FITNESS TECHNOLOGY ON THE ACTIVITY OF STUDENTS

Abstract

This article is aimed at determining the advantages of conducting physical education lessons in secondary school using modern pedagogical methods. The aim is also to identify the differences between gamification and modern digital fitness technologies, to compare them with each other, and to compare these innovative approaches with the traditional teaching method. The presented study was conducted among 9th-grade students of a general secondary school. During the study, three groups were selected: an experimental group in which gamification resources were used; an experimental group in which modern digital fitness technologies were implemented; and a control group taught using the traditional method. During the testing process, pre-test and post-test tasks were prepared, and data such as the number of students' steps, active movement time, heart rate, participation activity in the lesson, and task completion percentage were obtained and analyzed. Over six weeks, the students' average number of steps, active movement time, heart rate at rest and during physical activity, lesson attendance, and task completion percentage were recorded. A comparison of the pre-test and post-test results showed that the gamification group demonstrated more noticeable growth in all indicators. The digital fitness group also improved its physical activity indicators; however, the dynamics of lesson attendance and task completion were lower compared with the gamification group. Changes in the control group remained at an insignificant level. The obtained results showed that the purposeful use of gamification and digital fitness technologies in physical education lessons makes it possible to increase students' activity.

Keywords: Gamification, digital fitness technologies, physical education classes, high school, physical activity, motivation, 9th-grade students.

Редакцияға түсті: 18.03.2026

Рецензиялаудан кейін мақұлданды: 27.06.2026

Жариялауға қабылданды: 29.06.2026