ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛДАРЫ
Орталық Азия ғылымы мен білімі: цифрлық трансформация және тұрақты даму
2026 жылғы 18 желтоқсан · онлайн, Zoom · CASJ-2026
6-СЕКЦИЯ. ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ, ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫ ДАМУ

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24530176

**ӘОЖ 372.854:371.382**

# ЖАРАТЫЛЫСТАНУДЫ ОЙНАП ҮЙРЕНЕМІЗ: ОҚУШЫ УӘЖДЕМЕСІН АРТТЫРУДАҒЫ ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

***Н.Ж. Әнуар***
«Әл-Фараби атындағы мектеп-гимназиясы» КММ, Қарағанды, Қазақстан

**Әнуар Назерке Жәмелқызы** — «Әл-Фараби атындағы мектеп-гимназиясы» КММ, Қарағанды, Қазақстан.

© Н.Ж. Әнуар, 2026

**Аңдатпа:** Мақалада 5–6-сыныптардың жаратылыстану сабақтарында оқушы уәждемесін арттыру мақсатында ойын технологиялары мен геймификацияны қолдану тәжірибесі қарастырылады. Өзін-өзі анықтау теориясы негізінде ойын элементтерінің оқушының дербестік, құзыреттілік және тиесілік қажеттіліктерін қалай қанағаттандыратыны түсіндіріледі. Автор әзірлеген «Көрінбейтін бөлшектердің құпиясы», «Термометр зертханасы» және «pH-Квест» ойын-сайттары сипатталып, сабаққа ойын енгізудің ережелері мен ықтимал тәуекелдері ұсынылады.

**Түйін сөздер:** ойын технологиясы, геймификация, уәждеме, жаратылыстану, кері байланыс, интерактивті сайт.

**Аннотация.** В статье рассматривается опыт применения игровых технологий и геймификации на уроках естествознания в 5–6 классах для повышения мотивации учащихся. На основе теории самодетерминации показано, как игровые элементы удовлетворяют потребности ученика в автономии, компетентности и причастности. Описаны авторские игровые сайты «Тайна невидимых частиц», «Лаборатория Градусника» и «pH-Квест», предложены правила включения игры в урок и возможные риски.

**Ключевые слова:** игровая технология, геймификация, мотивация, естествознание, обратная связь, интерактивный сайт.

**Abstract.** The article describes the experience of using game technologies and gamification in natural science lessons in grades 5–6 to increase student motivation. Based on self-determination theory, it shows how game elements satisfy students' needs for autonomy, competence and relatedness. The author's game websites «The Mystery of Invisible Particles», «The Thermometer Lab» and «pH-Quest» are presented, together with rules for integrating games into lessons and possible risks.

**Keywords:** game technology, gamification, motivation, natural science, feedback, interactive website.

Неліктен жасөспірім телефондағы ойынға сағаттап отыра алады да, он бес минуттық тапсырмадан тез жалығады? Бұл сұрақ әр мұғалімді толғандыратыны анық. Жауабын баланың «жалқаулығынан» іздеу оңай. Бірақ ойын әзірлеушілері баланың назарын қалай ұстайды деген сұраққа тереңірек үңілсек, сабақты өзгертудің нақты тетіктерін табуға болады.

Ойын – бала табиғатына жат құбылыс емес. Д.Б. Эльконин ойынды баланың психикалық дамуындағы жетекші әрекет түрлерінің бірі ретінде қарастырған [1]. Й. Хейзинга болса ойынды мәдениеттен де ежелгі құбылыс деп бағалаған [6]. Ендеше, ойынды сабақтан бөліп қарау – табиғи оқу ресурсынан бас тарту деген сөз.

Мәселенің білім сапасымен тікелей байланысы бар. PISA-2022 зерттеуінде қазақстандық оқушылар жаратылыстану сауаттылығы бойынша 81 елдің ішінде 49-орынға көтерілді [8]. Нәтиже өскені қуантады, бірақ функционалдық сауаттылық тек біліммен емес, сол білімді қолдануға деген ынтамен де өлшенеді. Ынтасы жоқ оқушы тапсырманың мәтінін соңына дейін оқымайды да. Ендеше, білім сапасын арттырудың алғышарты – оқушының оқуға деген ішкі уәждемесі.

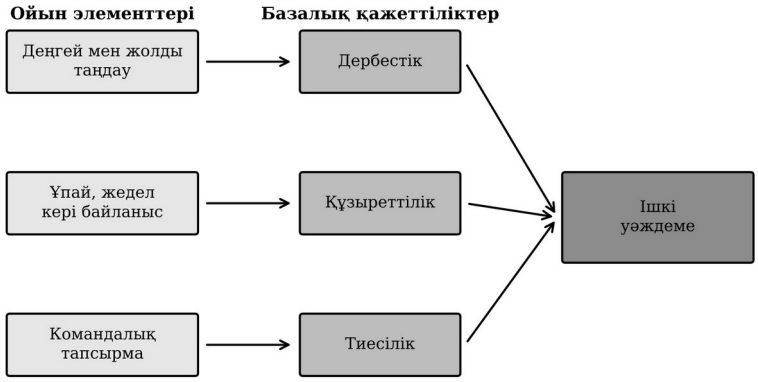
Мақаланың мақсаты – жаратылыстану сабағында ойын технологияларын қолданудың теориялық негіздерін және автордың практикалық тәжірибесін сипаттау, сондай-ақ сабаққа ойын енгізудің тиімді ережелерін ұсыну.

**Ойын мен геймификация: айырмашылығы неде?**

Бұл екі ұғым жиі шатастырылады. Дидактикалық ойын – өз ережесі, мақсаты және нәтижесі бар толыққанды әрекет. Ал геймификация – ойын дизайнының элементтерін ойын емес жағдайларда пайдалану [2]. Басқаша айтқанда, ұпай, деңгей, уақыт есептегіш, жетістік белгісі сияқты элементтер кәдімгі тапсырманы ойынға айналдырмай-ақ, оны тартымды ете алады. Тәжірибемізде екі тәсілді де қатар пайдаланамыз: тақырыпты бекітуге – толыққанды ойын-сайт, ал күнделікті қалыптастырушы тапсырмаларға – геймификация элементтері.

**Ойын неге уәждейді?**

Р. Райан мен Э. Дэсидің өзін-өзі анықтау теориясына сәйкес, ішкі уәждеме адамның үш базалық қажеттілігі қанағаттандырылғанда ғана қалыптасады: дербестік, құзыреттілік және тиесілік [3]. Жақсы құрастырылған ойын осы үшеуіне де жауап береді. Оқушы деңгейді, жүрісті немесе стратегияны өзі таңдайды – бұл дербестік. Әр қадамнан кейін бірден кері байланыс алып, ұпайының өскенін көреді – бұл құзыреттілік. Командамен бірге шешім қабылдайды – бұл тиесілік. Ойын элементтері мен базалық қажеттіліктердің байланысы 1-суретте көрсетілген (сурет 1). Демек, ойынның күші ұпайда емес, баланың «мен істей аламын» деген сезімінде жатыр.




*Сурет 1. Ойын элементтерінің оқушының базалық қажеттіліктері арқылы ішкі уәждемеге әсері (автор құрастырған, [3] негізінде)*

Ғылыми дәлелдер де бар. М. Сайлер мен Л. Хомнердің мета-талдауы геймификацияның танымдық (g = 0,49), уәждемелік (g = 0,36) және мінез-құлықтық (g = 0,25) оқу нәтижелеріне шағын болса да, статистикалық тұрғыда мәнді оң әсер ететінін көрсетті [4]. Сонымен бірге Дж. Хамари мен әріптестері геймификацияның нәтижесі контекстке және пайдаланушылардың ерекшеліктеріне тәуелді екенін ескертеді [5]. Яғни ойынды сабаққа жай ғана «қоса салу» жеткіліксіз, оны мақсатты түрде жобалау қажет.

**Тәжірибеден: жаратылыстанудағы ойын-сайттар**

«Көрінбейтін бөлшектердің құпиясы» (5-сынып, жаратылыстану). Ойын бес миссиядан тұрады. «Шай зертханасында» оқушы ыстық және суық суға шай салынған анимациялық тәжірибені бақылап, диффузияның жылдамдығы температураға тәуелді екенін өзі қорытындылайды. «Заттарды сұрыптаушы» миссиясында мұз, ауа, сүт, темір, бу сияқты заттарды үш агрегаттық күйге бөледі. «Ішіне үңіл» миссиясында бөлшектердің қозғалысына

қарап, заттың күйін анықтайды. «Диффузия детективі» алты «істі» ашуды ұсынады: гүлді алыстан табатын ара мен суды «сиямен» бояйтын каракатица – диффузияның тірі мысалдары. Соңғы миссия – «Сенемін – сенбеймін» блиц-ойыны. Ойын сілтемесі: https://tourmaline-peony-22226f.netlify.app/

«Термометр зертханасы» (6-сынып, жаратылыстану). Ойын «6.3.1.3 – заттың қасиеттерін сипаттау: балқу және қайнау температуралары» оқу мақсатына құрылған. Оқушы алдымен қысқа теориямен танысады: температура жүгірткісін жылжытып, су қай температурада мұзға, қай температурада буға айналатынын өз көзімен көреді. Одан кейін алты бекетті өтеді: «Дұрыс па, бұрыс па?», бір дұрыс жауапты таңдау, түсіп қалған сөзді қою, процестерді ретімен орналастыру, затты қайнау температурасымен сәйкестендіру және «Температура детективі». Әр бекет бағалау критерийлері мен дескрипторларына сәйкес құрылған, ал оқушы қателессе, «Термометр» кейіпкері кеңес береді. Ойын сілтемесі: https://strong-nasturtium-15e9d3.netlify.app/

«pH-Квест: ерітіндінің ортасы» (6-сынып, жаратылыстану). Ойын төрт деңгейден тұрады. Бірінші деңгей – виртуалды зертхана: оқушы әмбебап индикатор жолағын ерітіндіге батырып, түсін pH шкаласымен салыстырады және ортаны анықтайды. Екінші деңгейде заттарды қышқыл, бейтарап және сілтілі орталы колбаларға сұрыптайды. Үшінші деңгей табиғи индикаторларға арналған: қызылша шырыны, шай, Р. Бойльдің күлгін гүлдері қай ортада қандай түске енетінін болжайды. Төртінші деңгей – әр сұраққа 20 секунд берілетін блиц-викторина. Дұрыс жауап үшін ұпай анимациямен «ұшып шығады», дыбыстық сигнал естіледі, сұрақтар мен жауап нұсқалары араластырылады. Ойын соңында оқушы жинаған ұпайына қарай «pH магистрі» немесе «Жас химик» сияқты атақ алады және «Бүгін сабақта мен…» деген рефлексияны толтырады. Ойын сілтемесі: https://admirable-rugelach-a25561.netlify.app/

Үш ойынның ортақ ерекшелігі бар: оқушы дайын білімді жаттамайды, оны виртуалды тәжірибе арқылы өзі «ашады». Ойынға арнайы бағдарлама орнатудың қажеті жоқ – сілтеме немесе QR-код арқылы кез келген смартфоннан ашылады, сондықтан ол ауыл мектебіндегі оқушыға да қала мектебіндегі оқушыға да бірдей қолжетімді.

Барлық ойын-сайттар мұғалімнің өзі жасаған: мазмұн мен оқу мақсатын мұғалім анықтап, жасанды интеллект құралдарының көмегімен оларды жұмыс істейтін веб-беттерге айналдырдық. Ойын әдісі тек оқушыларға ғана емес, ересектерге де әсер ететінін «Қайырымды қаланың коды» атты экологиялық ойын-семинар көрсетті: бес кезеңнен тұратын командалық жарыста мұғалімдер ұпай үшін ғана емес, нақты экологиялық шешімдер үшін белсенді пікірталасқа түсті.

**Сабаққа ойын енгізудің ережелері**

Тәжірибе барысында ойын тиімді болуы үшін бірнеше шартты сақтау қажет екеніне көз жеткіздік:

– алдымен оқу мақсаты, содан кейін ойын: әр ойын элементі нақты оқу мақсатына қызмет етуі тиіс;

– жарыс пен ынтымақтастықтың тепе-теңдігі: тек жеке бәсекеге құрылған ойын үлгерімі төмен оқушыны ығыстырып тастауы мүмкін, сондықтан командалық тапсырмалар қосылады; мета-талдау нәтижелері де жарысты ынтымақтастықпен ұштастырудың тиімділігін көрсетеді [4];

– жедел әрі түсіндірмелі кері байланыс: «дұрыс емес» деген белгінің орнына қатенің себебін көрсету;

– қиындықтың біртіндеп өсуі: алғашқы деңгейлер әр оқушыға қолжетімді болуы керек, сонда ғана құзыреттілік сезімі оянады;

– ойыннан кейінгі рефлексия: «Не үйрендім? Қай жерде қиналдым?» деген сұрақтарсыз ойын ойын-сауық күйінде қалады.

Ықтимал тәуекелді де ескерген жөн. К. Капп атап өткендей, геймификация тек ұпай мен марапатқа тіреліп қалса, оқушы білім үшін емес, сыйлық үшін әрекет ете бастайды [7]. Сондықтан ұпай – мақсат емес, оқушының өз ілгерілеуін көруге көмектесетін құрал ғана.

**Нәтижелер**

Ойын технологияларын жүйелі енгізу барысында оқушылардың сабаққа деген көзқарасы өзгергені байқалды. Ойын-сайттардағы тапсырмаларды оқушылар нәтижесін жақсарту үшін өз еркімен бірнеше рет қайталайды, үй тапсырмасын орындау жиілігі артты, сабақта бұрын үнсіз отыратын оқушылар командалық кезеңдерде белсенділік таныта бастады. Сауалнама нәтижесі бойынша оқушылардың 95%-ы ойын түріндегі тапсырмаларды қызықты деп бағалады, ал қалыптастырушы бағалау тапсырмаларының сапа көрсеткіші 90%-ға жетті.

**Қорытынды**

Ойын – сабақтың безендірілуі емес, оқушының ішкі уәждемесін оятатын педагогикалық құрал. Ол оқушыға таңдау еркін береді, жетістігін көрсетеді, сыныптастарымен бірлестікте жұмыс істеуге үйретеді. Уәждемесі оянған оқушы тапсырманы соңына дейін орындайды, қатесінен сабақ алады, білімін жаңа жағдайда қолдануға тырысады – білім сапасы да дәл осыдан басталады. Алайда ойынның тиімділігі оның оқу мақсатына қаншалықты бағынатынына байланысты. Жаратылыстануды жаттап емес, ойнап, зерттеп, қателесіп үйренген оқушы білімді ұзақ есте сақтайды. Ал біздің басты мақсатымыз да осы емес пе?

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978. – 304 с.

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, 2011. – P. 9–15.

3. Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // American Psychologist. – 2000. – Vol. 55, №1. – P. 68–78.

4. Sailer M., Homner L. The gamification of learning: a meta-analysis // Educational Psychology Review. – 2020. – Vol. 32, №1. – P. 77–112.

5. 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.

6. Хейзинга Й. Homo Ludens. Человек играющий. – М.: Прогресс, 1992.

7. Kapp K.M. The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. – San Francisco: Pfeiffer, 2012.

8. OECD. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. – Paris: OECD Publishing, 2023.