ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 7

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 7

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

INFORMATIKA O‘QITISHDA MOTIVATSIYANI OSHIRISH UCHUN O‘YINLASHTIRISH

Otepbergenov Jetkerbay Sakbergenovich

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti Informatika o‘qitish metodikasi kafedrasi, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

E-mail: 3508766@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada informatika fanini o‘qitishda o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirishda geymifikatsiya (o‘yinlashtirish) texnologiyalaridan foydalanish masalalari yoritilgan. Zamonaviy ta’lim sharoitida an’anaviy o‘qitish usullarining yetarli darajada samarali bo‘lmayotgani hamda raqamli muhitga moslashgan o‘quvchilar ehtiyojlari tahlil qilingan. Maqolada geymifikatsiyaning mohiyati, asosiy elementlari va ularning ta’lim jarayonidagi o‘rni batafsil bayon etilgan. Shuningdek, informatika darslarida o‘yin elementlarini qo‘llashning afzalliklari, jumladan motivatsiyani oshirish, mantiqiy va algoritmik fikrlashni rivojlantirish, o‘quvchilarning faolligini kuchaytirish, tezkor fikr-mulohaza olish va jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish kabi jihatlar ko‘rib chiqilgan. Amaliy qismda esa ta’limiy o‘yinlar, musobaqalar, yutuqlar tizimi, virtual kvestlar va loyihaviy faoliyat orqali geymifikatsiyani joriy etish usullari misollar bilan asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, o‘yinlashtirish texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi va o‘quvchilarda informatika faniga nisbatan barqaror qiziqishni shakllantiradi.

Kalit so‘zlar: geymifikatsiya, informatika ta’limi, motivatsiya, o‘yinlashtirish, raqamli ta’lim, algoritmik fikrlash, interaktiv metodlar, ta’lim texnologiyalari, o‘quv jarayoni, jamoaviy ish, dasturlash asoslari, innovatsion yondashuvlar

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы использования технологий геймификации для повышения мотивации учащихся в преподавании информатики. Проанализированы недостаточная эффективность традиционных методов обучения в современных условиях образования, а также потребности учащихся, адаптированных к цифровой среде. В статье подробно описываются сущность геймификации, её основные элементы и их роль в образовательном процессе. Также рассмотрены преимущества использования игровых элементов на уроках информатики, включая такие аспекты, как повышение мотивации, развитие логического и алгоритмического мышления, повышение активности учащихся, получение быстрой обратной связи и формирование навыков командной работы. В практической части на примерах обоснованы методы внедрения геймификации посредством образовательных игр, соревнований, системы

ISSN 3030-3907

достижений, виртуальных квестов и проектной деятельности. Результаты исследования показывают, что использование игровых технологий повышает эффективность учебного процесса и формирует у учащихся устойчивый интерес к информатике.

Ключевые слова: геймификация, обучение информатике, мотивация, геймизация, цифровое обучение, алгоритмическое мышление, интерактивные методы, образовательные технологии, учебный процесс, командная работа, основы программирования, инновационные подходы

Abstract. This article examines the use of gamification technologies to enhance student motivation in teaching computer science. The insufficient effectiveness of traditional teaching methods in modern educational settings, as well as the needs of students adapted to the digital environment, have been analyzed. The article details the essence of gamification, its core elements, and their role in the educational process. The advantages of using game elements in computer science lessons are also examined, including aspects such as increasing motivation, developing logical and algorithmic thinking, increasing student activity, receiving rapid feedback, and developing teamwork skills. In the practical part, the methods for implementing gamification through educational games, competitions, achievement systems, virtual quests, and project activities are based on examples. Research results indicate that the use of game technologies enhances the effectiveness of the educational process and fosters a sustainable interest in informatics among students.

Keywords: gamification, computer science education, motivation, gamification, digital learning, algorithmic thinking, interactive methods, educational technologies, educational process, teamwork, programming fundamentals, innovative approaches

KIRISH.

Zamonaviy texnologiyalar va o‘qitish usullari uzluksiz takomillashib bormoqda, bunda eng samarali strategiyalardan biri o‘yinlashtirishdir. Informatika o‘quv jarayoniga o‘yin elementlarini kiritish o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi, ta’limni yanada jozibador qiladi va o‘quv materiallarini chuqurroq o‘zlashtirishga ko‘maklashadi [1].

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi bilan ta’lim yondashuvlari ham o‘zgarmoqda. Bu esa o‘quv jarayoni samaradorligini oshirish uchun yangi vositalarni talab etadi [2]. An’anaviy o‘qitish usullari raqamli dunyo bilan interaktiv va dinamik muloqotga o‘rgangan zamonaviy o‘quvchilar talablariga doim ham mos kelavermaydi [3]. O‘yin elementlarini kiritish ta’lim muhitini ushbu

ISSN 3030-3907

o‘zgarishlarga moslashtirib, o‘quv jarayonini yanada qiziqarli, individuallashtirilgan va o‘quvchilarni faol jalb etadigan qiladi [4].

Bundan tashqari, o‘yinlashtirish tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muammolarni hal qilish va jamoaviy ishlash kabi XXI asrning eng muhim ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi [5]. O‘yin mexanikasidan foydalanish o‘quvchilarning faolligini oshirish va ta’lim jarayonidagi zo‘riqishni kamaytirish imkonini beradi. Bu ayniqsa zamonaviy ta’lim standartlari sharoitida juda muhimdir [6].

Geymifikatsiya - bu o‘yin mexanizmlarini o‘yindan tashqari jarayonlarga, jumladan ta’limga joriy etish jarayonidir. U o‘quvchilarning ishtirokini va qiziqishini oshirish uchun video o‘yinlarga xos bo‘lgan ballar, darajalar, reytinglar, mukofotlar va boshqa elementlardan foydalanishni o‘z ichiga oladi [7].

Geymifikatsiya chaqiriq va musobaqa effektini yaratadi, bu esa o‘quvchilarni yangi yutuqlarga intilishga undaydi. O‘quv jarayonida bu topshiriqlarni bajarganlik uchun rag‘batlantirish tizimi, yetakchilar jadvallari, yangi darajalarni ochish yoki shaxsiy mukofotlar bilan ifodalanishi mumkin [8]. Bunday mexanizmlar faol ishtirokni rag‘batlantiradi va ta’lim jarayonini kamroq bir xil va oldindan aytib bo‘ladigan qiladi [9].

Shuni ta’kidlash lozimki, geymifikatsiya shunchaki o‘yinlarni ta’limga kiritish emas, balki qiziqarli ta’lim muhitini yaratish uchun o‘yin dizayni elementlaridan foydalanishdir. Masalan, murakkab topshiriqlarni bajarish yangi imkoniyatlarni "ochish" bilan birga bo‘lishi mumkin, simulyatsiyalar orqali o‘qitish esa o‘quvchilarga olingan bilimlarni amalda qo‘llashga yordam beradi.

Ta’limda geymifikatsiyani qo‘llash oddiy ball tizimlaridan tortib, rol o‘ynash elementlariga ega murakkab ssenariylargacha bo‘lgan keng ko‘lamli usullarni qamrab oladi. Bu ta’limni yanada interaktiv qiladi, materialga chuqur kirib borishga yordam beradi va fanga barqaror qiziqishni shakllantiradi.

Informatika fanini o‘qitishda geymifikatsiyaning afzalliklari

1. Motivatsiyani oshirish - o‘yin elementlari o‘quv jarayonini yanada jozibador qiladi va yangi maqsadlarga erishish istagini uyg‘otadi [1]. Ular raqobat va jalb qilish effektini yaratadi, bu ayniqsa raqamli o‘yin-kulgilarga o‘rganib qolgan zamonaviy o‘quvchilar uchun muhimdir. Darajalar, mukofotlar va moslashtirilgan maqsadlar kabi o‘yin mexanizmlaridan foydalanish fanga barqaror qiziqishni shakllantirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, geymifikatsiya o‘quvchilarga o‘z yutuqlarini real vaqt rejimida ko‘rish imkonini beradi, bu esa ta’limni yanada mazmunli qiladi. Masalan, yutuqlar jadvali, nishonlar va virtual mukofotlar yangi yutuqlarga intilish va ko‘nikmalarni rivojlantirishni rag‘batlantiradi. O‘yin bonuslari ko‘rinishidagi

ISSN 3030-3907

ijobiy rag‘batlantirish muvaffaqiyatsizlik qo‘rquvini yengishga yordam beradi va o‘z kuchiga bo‘lgan ishonchni oshiradi.

O‘yin elementlari, shuningdek, sinfda qulay muhit yaratishga yordam beradi, stressni kamaytiradi va ta’limni kamroq rasmiy qiladi. Jamoada ishlash, do‘stlar bilan musobaqalashish yoki shaxsiylashtirilgan vazifalarni olish imkoniyati jarayonni yanada dinamik va qiziqarli qiladi. Natijada o‘quvchilar nafaqat fanga ko‘proq qiziqish bildiradilar, balki qat’iyatlilik, o‘z-o‘zini tashkil etish va o‘z natijalari uchun mas’uliyat kabi muhim ko‘nikmalarni ham rivojlantiradilar.

2. Mantiqiy va algoritmik fikrlashni rivojlantirish - o‘yin ssenariylari bilan ishlash tahlil qilish, rejalashtirish va qaror qabul qilishni talab etadi [3]. O‘yin topshiriqlarini bajarish jarayonida o‘quvchilar strategiyalarni ishlab chiqish, muammolarni hal qilishning samarali yo‘llarini topish va o‘z harakatlarining mumkin bo‘lgan oqibatlarini tahlil qilishni o‘rganadilar. Masalan, simulyatsiya va boshqotirmalar bilan ishlash algoritmik fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi, chunki o‘quvchilardan maqsadga erishish uchun qadamlarni mantiqiy ravishda tuzishni talab qiladi [4].

O‘yin mexanizmlaridan foydalanish, shuningdek, murakkab vazifalarni dekompozitsiya qilish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi - ularni kichikroq bosqichlarga ajratish. Bu ko‘nikma, ayniqsa, dasturlashda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, unda har bir vazifa mantiqiy bog‘liq qadamlar ketma-ketligi yordamida hal qilinishi mumkin. Masalan, o‘quvchilar berilgan shartlar asosida yechim topishlari kerak bo‘lgan kvestlarni yaratish ularga algoritmlar va ma’lumotlar tuzilmalarining ishlash tamoyillarini yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Bundan tashqari, interaktiv o‘yinlar va simulyatsiyalar o‘quvchilarga muammolarni hal qilishning turli yondashuvlarini sinab ko‘rish, xatolarni tahlil qilish va strategiyalarni tuzatish imkonini beradi, bu esa tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilishda moslashuvchanlikni rivojlantirishga yordam beradi.

3. Jalb etilganlik darajasini oshirish - o‘quv jarayoni o‘yinga o‘xshasa, o‘quvchilar unda faolroq ishtirok etadilar [2]. Geymifikatsiya ta’lim jarayonini yanada interaktiv qiladi, o‘quvchilarga ma’lumotni shunchaki passiv o‘zlashtirishdan ko‘ra, material bilan faol muloqot qilish imkonini beradi. O‘yin elementlarining kiritilishi qiziqarli muhit yaratadi, bunda o‘quvchilar o‘zlarini shunchaki tinglovchi emas, balki voqealar ishtirokchisi sifatida his qiladilar.

Reyting va darajalardan foydalanishda yuzaga keladigan raqobat ruhi o‘quvchilarni materialni yanada chuqurroq o‘zlashtirishga undaydi. Shaxsiy va jamoaviy topshiriqlar kabi qo‘shimcha vazifalar qiziqishni oshiradi va o‘quv jarayonini qiziqarli sarguzasht sifatida qabul qilinadigan muhitni yaratadi. Kvestlar, topshiriqlar va interaktiv vazifalar kabi turli xil o‘yin mexanizmlari

ISSN 3030-3907

o‘quvchilarni ta’lim jarayoniga jalb qilishga va ularning motivatsiyasini oshirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, o‘yin mexanizmlari xatolar oldidagi qo‘rquvni yengishga yordam beradi, chunki o‘yin formatida o‘quvchilar tajriba o‘tkazishlari, turli yechimlarni topishlari va darhol fikr-mulohaza olishlari mumkin. Bu o‘qishga ijobiy munosabatni shakllantiradi va baholar hamda testlar bilan bog‘liq stress darajasini pasaytiradi.

4. Tezkor fikr-mulohaza - yutuqlar tizimi muvaffaqiyatlarni darhol ko‘rish va xatolarni tuzatish imkonini beradi [5]. Geymifikatsiyaning asosiy afzalliklaridan biri tezkor fikr-mulohaza bo‘lib, u o‘quvchilarga o‘z muvaffaqiyatlarini darhol ko‘rishga va qaysi jihatlar takomillashtirishni talab qilishini tushunishga yordam beradi. Fikr-mulohaza kechikib kelishi mumkin bo‘lgan an’anaviy o‘qitish usullaridan farqli o‘laroq, o‘yin mexanizmlari ballar, darajalar, belgilar yoki sharhlar ko‘rinishidagi tezkor natijalarni taqdim etadi.

Bu jihat, ayniqsa, informatikaning murakkab mavzularini o‘zlashtirishda muhim ahamiyatga ega, chunki o‘quvchilar darhol xatolarni tahlil qilib, ularni tuzatishlari mumkin, bu esa ta’lim samaradorligini oshiradi. Masalan, CodeCombat yoki Scratch kabi o‘quv platformalari topshiriqlar bo‘yicha tezkor fikr-mulohaza beradi [6], talabalar o‘z yechimlarining to‘g‘riligi haqida darhol xabar oladilar, bu esa ularga tezda moslashish va ko‘nikmalarini oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari, geymifikatsiya elementlari o‘qituvchining yordamini kutmasdan, o‘quvchilarga xatolarni mustaqil ravishda tuzatishga yordam beradigan ko‘rsatmalar tizimini o‘z ichiga olishi mumkin.

Tezkor fikr-mulohaza, shuningdek, o‘quvchilarda xavotir darajasini pasaytirishga yordam beradi, chunki u ularga rivojlanishni ko‘rish va kichik yutuqlar uchun rag‘batlantirish olish imkonini beradi. Bu o‘qishni davom ettirishga, yangi yondashuvlarni sinab ko‘rishga va xato qilishdan qo‘rqmaslikka, ularni o‘quv jarayonining bir qismi sifatida ko‘rishga undaydigan ijobiy qo‘llab-quvvatlashni yaratadi.

5. Jamoa bo‘lib ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish - guruhli o‘yin topshiriqlari o‘quvchilar o‘rtasida o‘zaro hamkorlik va kooperatsiyani rag‘batlantiradi [7]. O‘yin topshiriqlarida birgalikda ishlash o‘quvchilarga samarali muloqot qilish, rollarni taqsimlash va vazifalarni jamoaviy hal qilishni o‘rganish imkonini beradi. Jamoaviy kvestlar, guruhlar o‘rtasidagi musobaqalar va topshiriqlarni birgalikda bajarish kabi o‘yin mexanizmlari hamkorlik va o‘zaro yordam muhitini yaratadi.

Jamoaviy o‘yinlarda o‘quvchilar harakatlarni muvofiqlashtirish, bilim almashish va maqbul strategiyalarni izlash zaruratiga duch kelishadi. Bu nafaqat

ISSN 3030-3907

ularning ishtirok etish darajasini oshiradi, balki yetakchilik, boshqalarning fikrlarini tinglash va hisobga olish qobiliyati, shuningdek, murosaga kelish qobiliyati kabi muhim ko‘nikmalarni rivojlantiradi. Masalan, CodeCombat yoki Scratch kabi o‘yin muhitlarida dasturlash ustida juftlikda ishlash jamoada ishlash va bilim almashish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

Bundan tashqari, geymifikatsiya qilingan muhitda guruhda ishlash jamoa a’zolari oldidagi mas’uliyatni o‘rgatadi, chunki muvaffaqiyat barcha ishtirokchilarning birgalikdagi sa’y-harakatlariga bog‘liq. Bu o‘quvchilarga hamkorlikning qadrini anglashga va jamoaviy ish asosiy rol o‘ynaydigan haqiqiy ish vaziyatlariga tayyorgarlik ko‘rishga yordam beradi.

Informatika kursiga o‘yin elementlarini joriy etish usullari

1. Ta’limiy o‘yinlar - dasturlash asoslarini o‘zlashtirishga yordam beradigan Code.org, Scratch, Lightbot kabi o‘quv dasturlari va ilovalaridan foydalanish [8]. Ta’limiy o‘yinlar o‘quvchilarga murakkab tushunchalarni qiziqarli va tushunarli tarzda o‘rganish imkonini beradi. Ular mantiqiy va algoritmik fikrlashni rivojlantiradi, o‘zgaruvchilar, sikllar va shartlar bilan ishlashni o‘rgatadi, shuningdek, amaliyot orqali dasturlashning asosiy tushunchalarini o‘zlashtirishga ko‘maklashadi.

Code.org boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun vizual dasturlashdan tortib, tajribali o‘quvchilar uchun Python va JavaScriptda matnli kodlashgacha bo‘lgan turli qiyinlik darajalarini taklif etadi. Dasturlar ta’lim jarayonini qiziqarli qiladigan o‘quv videolari, topshiriqlar va kvestlarni o‘z ichiga oladi.

Scratch kod bloklari yordamida interaktiv hikoyalar, animatsiyalar va o‘yinlar yaratish imkonini beradi. Ushbu dasturlash muhiti o‘quvchilarga kodning asosiy tushunchalarini o‘zlashtirish, ijodkorlikni rivojlantirish va loyihalar ustida jamoa bo‘lib ishlashga yordam beradi.

Lightbot o‘quvchilarga robotni boshqarish uchun to‘g‘ri buyruqlar ketma-ketligini tuzishni talab qiladigan o‘yin mexanikasi orqali dasturlash mantiqining asoslarini o‘rgatadi.

Ushbu platformalardan tashqari, dasturlash asoslarini o‘rganishning interaktiv va qiziqarli usullarini taqdim etuvchi CodeCombat, Tynker va Robocode kabi boshqa ta’lim o‘yinlari ham mavjud.

2. Musobaqalar va chellenjlar - "Kim tezroq kod yozadi" yoki "Vaqtga oid algoritmik masalalarni yechish" kabi tanlovlarni tashkil etish [9]. Bunday tadbirlarni o‘tkazish o‘quvchilarni dasturlash, algoritmik fikrlash va tezkor qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga undaydi.

ISSN 3030-3907

Xakatonlar - bir necha kun davom etadigan musobaqalar bo‘lib, unda o‘quvchilar dasturiy loyihalarni ishlab chiqadilar, real muammolarni hal qiladilar va jamoalarda ishlaydilar.

Dasturlash olimpiadalari - ishtirokchilar murakkab algoritmik masalalarni tezlik va aniqlik bilan yechadigan musobaqalar.

Koding janglari - o‘quvchilar berilgan vazifalarni samarali va tez kod yozish bo‘yicha bellashadigan musobaqalar.

Vaqti cheklangan chellenjlar - "koddagi xatoni 5 daqiqada topish" yoki "cheklangan vaqt ichida algoritmni optimallashtirish" kabi yechimlarni tezda topishni talab qiladigan vazifalar.

Onlayn platformalardan foydalanish - Codeforces, LeetCode, TopCoder va HackerRank kabi xizmatlar masofaviy musobaqalarni tashkil etish va o‘quvchilarni doimiy amaliyotga undash imkonini beradi.

Ta’lim jarayoniga musobaqalarni kiritish nafaqat dasturlashga qiziqishni rag‘batlantiradi, balki o‘quvchilarda bosim ostida ishlash, strategik fikrlash va muammolarni hal qilishda ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

3. Yutuqlar tizimi - o‘quvchilar vazifalarni bajarganliklari uchun ballar, nishonlar va darajalar oladigan shaxsiy kabinetlarni yaratish [10]. Bunday tizimni joriy etish o‘quvchilarning faolligini rag‘batlantirish va ularning yutuqlarini yaqqol ko‘rsatish imkonini beradi.

Ballar va darajalar - o‘quvchilar topshiriqlarni bajargani, musobaqalarda qatnashgani va platformadagi faolligi uchun ball oladi. Ballar to‘planishi bilan ular yangi darajalarga ko‘tariladi, bu esa o‘qishni davom ettirish uchun motivatsiya yaratadi.

Nishon va mukofotlar - maxsus virtual mukofotlar murakkab vazifalarni hal qilish, kurslarni muvaffaqiyatli yakunlash yoki jamoaviy loyihalarda faol ishtirok etish kabi muayyan yutuqlar uchun beriladi.

Liderbordlar - reyting jadvallari o‘quvchilarga sinfdoshlariga nisbatan o‘z yutuqlarini ko‘rish imkonini beradi, bu esa sog‘lom raqobat ruhini rag‘batlantiradi.

Shaxsiylashtirilgan topshiriqlar - yutuqlar darajasiga qarab, tizim o‘quvchilarga individual chellenjlar va qo‘shimcha o‘quv materiallarini taklif qilishi mumkin, bu esa moslashuvchan ta’limni qo‘llab-quvvatlaydi.

Ta’lim platformalari bilan integratsiya - yutuq tizimlarini Moodle, Google Classroom kabi onlayn kurslar va o‘quv muhitlariga yoki Codewars va LeetCode kabi ixtisoslashtirilgan dasturlash platformalariga joriy etish mumkin.

Ta’lim jarayoniga yutuqlar tizimini kiritish o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, taraqqiyot hissini uyg‘otadi va doimiy rivojlanish ko‘nikmasini shakllantirishga yordam beradi.

ISSN 3030-3907

4. Virtual kvestlar - sarguzasht shaklida tuzilgan topshiriqlar bo‘lib, unda o‘quvchilar oldinga siljish uchun muammolarni hal qilishlari kerak [11]. Bunday kvestlar mantiqiy masalalar ketma-ketligi, ma’lum algoritmlarni dasturlash yoki o‘quv mavzusi doirasida yechimlarni izlashni o‘z ichiga olishi mumkin. Masalan, o‘quvchilarga virtual seyfni ochish uchun kodni buzish vazifasi yoki ma’lum bir ssenariyga ega o‘yinni ishlab chiqish taklif etilishi mumkin.

Syujet chiziqlari - kvestlar mavzuli hikoyalarga asoslanishi mumkin, bunda o‘quvchilar dasturlash yoki IT xavfsizligi bo‘yicha ma’lum vazifalarni hal qiluvchi qahramonlar rolini o‘ynaydilar.

Tarmoqlangan topshiriqlar - o‘quvchilar kvestdan o‘tishning turli yo‘llarini tanlashlari mumkin, bu esa ta’limni yanada shaxsiylashtirilgan va interaktiv qiladi.

Virtual muhitlardan foydalanish - Minecraft: Education Edition kabi platformalar o‘yin maydonida kvestlar yaratish imkonini beradi, bu esa o‘quvchilarning dasturlash va mantiqiy fikrlashga bo‘lgan qiziqishini oshiradi.

Guruh kvestlari - topshiriqlarni jamoalarda bajarish hamkorlik va muammolarni birgalikda hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Virtual kvestlarni joriy etish ta’lim jarayonini yanada dinamik qiladi, o‘quvchilarga olingan bilimlarni amalda qo‘llashga yordam beradi va informatika fanini o‘rganishga bo‘lgan qiziqishni oshiradi.

5. O‘yin elementlari bilan loyihalash faoliyati - o‘quv kursi doirasida o‘z o‘yinlari va interaktiv ilovalarini yaratish [12]. O‘quvchilar dasturlash, algoritmlar va foydalanuvchi interfeysi dizayni bo‘yicha bilimlarini mustahkamlaydigan o‘yin loyihalarini ishlab chiqishlari mumkin.

Scratch yoki Unity’da o‘yinlar ishlab chiqish - oddiy o‘yinlar yaratish orqali dasturlash va o‘yin dizayni asoslarini o‘rgatish.

Chatbotlar va interaktiv veb-ilovalarni yaratish - foydalanuvchi bilan o‘zaro aloqada bo‘ladigan va aniq vazifalarni hal qiladigan loyihalarni ishlab chiqish.

Loyihalar ustida guruhli ishlash - har bir ishtirokchi ishning o‘z qismi, masalan, kod, grafika yoki sinov uchun mas’ul bo‘lgan jamoada o‘yinlar yaratish.

Tanlovlarda loyihalarni taqdim etish - o‘z o‘yinlari yoki ilovalarini auditoriya oldida himoya qilish, bu esa taqdimot va fikr-mulohazalar bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Bunday yondashuv nafaqat texnik ko‘nikmalarni o‘zlashtirishga yordam beradi, balki o‘quvchilarda ijodiy fikrlashni, ishni rejalashtirish va jamoada o‘zaro hamkorlik qilish qobiliyatlarini ham rivojlantiradi.

Geymifikatsiyadan muvaffaqiyatli foydalanish misollari

Minecraft: Education Edition - dasturlash, mantiq va matematika asoslarini o‘rganishga yordam beradigan mashhur o‘yinning ixtisoslashtirilgan versiyasi

ISSN 3030-3907

[13]. Minecraft'ning ushbu versiyasida o'quvchilar blokli kod yoki Python yordamida mantiqiy masalalarni yechishlari, algoritmlar tuzishlari va hatto dasturlashlari mumkin. O'rnatilgan ta'lim modullari o'qituvchilarga fizika, muhandislik va biologiya kabi turli mavzularni qamrab olgan darslarni yaratish imkonini beradi. Minecraft: Education Edition'dagi guruh loyihalari jamoaviy ishlash va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi, shuningdek, bolalarga bilimlarni tahlil qilish va amalda qo'llashni o'rgatadi. Interaktiv va qiziqarli format tufayli o'quvchilar topshiriqlarni ishtiyoq bilan bajaradilar va o'quv materialini yaxshiroq o'zlashtiradilar.

CodeCombat - o'quvchilar darajalarni o'tish uchun Python yoki JavaScript'da kod yozadigan o'yin [14]. CodeCombat rolli o'yin va dasturlash elementlarini birlashtirib, o'quvchilarga kod yordamida vazifalarni bajarish orqali qahramonlarni boshqarishni taklif etadi. O'yin davomida o'quvchilar sikllar, shartli ifodalar, funksiyalar va ma'lumotlar tuzilishi kabi dasturlashning asosiy tushunchalarini o'rganadilar. Vazifalar tobora murakkablashib boradi, bu esa mantiqiy fikrlash va algoritmik ko'nikmalarni rivojlantirishni rag'batlantiradi. CodeCombat, shuningdek, ko'p o'yinchi rejimini qo'llab-quvvatlaydi, bu esa o'quvchilarga musobaqalashish yoki jamoalarda ishlash imkonini beradi, bu esa o'quv jarayonini yanada qiziqarli qiladi. Bundan tashqari, o'yin o'qituvchilarga o'quvchilarning rivojlanishini kuzatish va ta'lim jarayonini har bir o'quvchining individual ehtiyojlariga moslashtirish vositalarini taqdim etadi.

Kahoot - bilimlarni tekshirish uchun foydalanish mumkin bo'lgan viktorinalar va testlar yaratish platformasi [15]. Kahoot! o'qituvchilarga o'quvchilar o'z qurilmalari yordamida real vaqt rejimida savollarga javob beradigan interaktiv o'quv o'yinlarini ishlab chiqish imkonini beradi. Viktorinalar har qanday mavzuga moslashtirilishi mumkin, bu esa ularni o'qitishning universal vositasiga aylantiradi. Musobaqa elementi tufayli o'quvchilar test sinovlarida katta qiziqish bilan qatnashib, maksimal ball to'plashga intiladilar. Platforma natijalar tahlilini ham qo'llab-quvvatlaydi, bu esa o'qituvchilarga o'quvchilarning bilim darajasini baholash va ta'limdagi bo'shliqlarni aniqlashga yordam beradi. Kahoot! ham individual, ham jamoaviy o'zaro ta'sir uchun ishlatilishi mumkin, bu esa hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish va o'quv jarayoniga jalb qilishni oshirishga yordam beradi.

Scratch - o'quvchilarga o'z o'yinlari va animatsiyalarini yaratish imkonini beradigan vizual dasturlash muhitidir [16]. U boshlang'ich dasturchilar uchun maxsus ishlab chiqilgan bo'lib, blokli dasturlash yordamida algoritmik fikrlash asoslarini oson o'zlashtirishga yordam beradi. Ushbu muhitda o'quvchilar kod yozish o'rniga vizual buyruq bloklarini surish orqali interaktiv hikoyalar, o'yinlar

ISSN 3030-3907

va multfilmlar yarata oladilar. Scratch ijodiy ko‘nikmalarni, mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi hamda sikllar, shartlar va hodisalar kabi dasturlashning asosiy tamoyillarini tushunishga ko‘maklashadi. Bu platforma butun dunyo bo‘ylab ta’lim muassasalarida faol qo‘llanilmoqda va kichik hamda o‘rta yoshdagi bolalarga kodlash tushunchalarini qulay va qiziqarli tarzda o‘zlashtirishga yordam beradi. Bundan tashqari, Scratch o‘rnatilgan onlayn hamjamiyatga ega bo‘lib, unda o‘quvchilar o‘z loyihalarini ulashishlari, fikr-mulohaza olishlari va boshqa ishtirokchilarning ishlaridan ilhomlanishlari mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR.

Informatika o‘qitishda geymifikatsiya fanni o‘rganish jarayonini yanada qiziqarli va samarali qiladigan kuchli vositadir [3]. O‘yin mexanikasini joriy etish nafaqat o‘quvchilarning motivatsiyasini oshiradi, balki ularda dasturlash, mantiqiy fikrlash va jamoaviy ishlash kabi muhim ko‘nikmalarni ham rivojlantiradi [4]. Geymifikatsiya o‘quvchilar xato qilishdan qo‘rqmaydigan, aksincha amaliyotda o‘rganadigan interaktiv muhitni yaratishga yordam beradi, bu esa materialni chuqurroq o‘zlashtirishga olib keladi. Ta’limda zamonaviy o‘yin usullaridan foydalanish qiziqarli va samarali o‘quv jarayonini yaratish yo‘lidagi qadamdir [5]. Informatikani o‘qitishga o‘yin elementlarini kiritish nafaqat o‘quvchilarning faolligini oshiradi, balki ularda tanqidiy fikrlash, moslashuvchanlik va ijodkorlik kabi yumshoq ko‘nikmalarni rivojlantirishga ham yordam beradi. Shunday qilib, geymifikatsiya zamonaviy ta’lim muhitining muhim tarkibiy qismi va ta’lim sifatini oshirishning samarali usuli hisoblanadi [6].

Ta’limda zamonaviy o‘yin usullaridan foydalanish qiziqarli va samarali o‘quv jarayonini yaratish yo‘lidagi qadamdir [5]. Informatikani o‘qitishda o‘yin elementlarini kiritish nafaqat faollikni oshiradi, balki o‘quvchilarda tanqidiy fikrlash, moslashuvchanlik va ijodkorlik kabi moslashuvchan ko‘nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Shunday qilib, geymifikatsiya zamonaviy ta’lim muhitining muhim tarkibiy qismi va ta’lim sifatini oshirishning samarali usuli hisoblanadi [6].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference.
2. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences.
3. Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. Wiley.

ISSN 3030-3907

4. Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by Design. O'Reilly Media.
5. Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. Wharton Digital Press.
6. Sheldon, L. (2011). The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game. Cengage Learning.
7. Code.org: https://code.org
8. Scratch: https://scratch.mit.edu
9. Lightbot: https://lightbot.com
10. Codeforces: https://codeforces.com
11. LeetCode: https://leetcode.com
12. Minecraft: Education Edition: https://education.minecraft.net
13. CodeCombat: https://codecombat.com
14. Kahoot!: https://kahoot.com
15. TopCoder: https://www.topcoder.com
16. HackerRank: https://www.hackerrank.com

ISSN 3030-3907