madaniyatni shakllantiradi. Shu bilan birga, jamoaviy faoliyat jarayonida o‘quvchilar o‘zaro hurmat, mas’uliyat va hamjihatlik kabi ijtimoiy sifatlarni ham o‘zlashtiradilar. Bu ko‘nikmalar esa ularning kelajakdagi ijtimoiy hayotida muhim rol o‘ynaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ham ko‘rsatdiki, modellashtirish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta’lim samaradorligini yanada oshiradi. Vizual modellardan, grafik sxemalardan va interaktiv dasturlardan foydalanish o‘quvchilarning mavzuni tezroq va chuqurroq o‘zlashtirishiga yordam beradi. Ayniqsa, raqamli modellar murakkab ijtimoiy tizimlarni tushunishni osonlashtiradi. Shu bilan birga, texnologiyalar yordamida darslar yanada qiziqarli va interaktiv bo‘lib, o‘quvchilarning motivatesiyasini oshiradi hamda ularning mustaqil izlanishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi.

Xulosa. Ta’lim tizimida modellashtirish orqali ijtimoiy ongni shakllantirish masalasi zamonaviy pedagogikaning eng muhim va dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, modellashtirish usuli o‘quv jarayonini faollashtirish, o‘quvchilarda mustaqil fikrlashni rivojlantirish hamda murakkab ijtimoiy jarayonlarni tushunarli shaklda anglatishda samarali vosita sifatida namoyon bo‘ladi.

Umuman olganda, modellashtirish orqali ijtimoiy ongni shakllantirish ta’lim samaradorligini oshiruvchi, o‘quvchilarning intellektual va ijtimoiy rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatuvchi muhim pedagogik yo‘nalish hisoblanadi. Kelgusida ushbu yo‘nalishni yanada rivojlantirish ta’lim sifatini oshirishga va jamiyat uchun faol, bilimli hamda ongli shaxslarni tarbiyalashga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Durkheim E. The Division of Labour in Society. New York, Free Press, 1997.

(2). Weber M. The Theory of Social and Economic Organization. New York, Oxford University Press, 1947.

(3). Vygotsky L.S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

(4). Jo‘rayev R.X. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent, “O‘qituvchi”, 2010.

(5). Muslimov N.A. Kasb ta’limi pedagogikasi. Toshkent, “Fan”, 2012.

(6). To‘xtaxodjayev B.R. Ta’lim jarayonida innovatsion texnologiyalar. Toshkent, “Universitet”, 2015.

(7). Мансуров А.С. (2024). Моделирование социальных процессов. Экономика и социум, 9 (124), с. 600–603.

(8). Azizxo‘jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Toshkent, TDPU, 2006.

Maxmudova Nafosat Vali qizi (Jizzax davlat Pedagogika universiteti magistranti)

OLIY TA’LIMDA MEXANIKADAN LABORATORIYA EKSPERIMENTLARINI INTEGRATSION METODLAR ASOSIDA TASHKIL ETISH TEXNOLOGIYASI

Annotatsiya. *Mazkur maqolada mexanika bo‘limiga oid laboratoriya eksperimentlarini integratsion metodlar asosida tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilinadi. Zamonaviy ta’lim tizimida laboratoriya mashg‘ulotlarini faqat tajriba bajarish bilan cheklab qolmasdan, ularni matematika, axborot texnologiyalari, modellashtirish va tahliliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirish zarurligi asoslab beriladi. Tadqiqot davomida laboratoriya mashg‘ulotlariga virtual vositalar, raqamli o‘lchash uskunalari va muammoli topshiriqlarni integratsiya qilish orqali talabalarning bilim faolligi, mustaqil fikrlash darajasi hamda eksperimental kompetensiyalarining oshishi aniqlangan.*

Kalit so‘zlar: *mexanika, laboratoriya eksperimenti, integratsion metod, fizika ta’limi, fanlararo integratsiya.*

Макҳмудова Нафосат Вали қизи (Магистрант Джизакского государственного педагогического университета)

ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО МЕХАНИКЕ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ МЕТОДОВ

Аннотация. *В данной статье анализируются теоретические и практические аспекты преподавания лабораторных экспериментов по механике на основе интегративных методов. В современном высшем образовании повышение эффективности лабораторных занятий требует сочетания традиционных экспериментальных мероприятий с междисциплинарными подходами, включая математику, информационные технологии и инструменты цифрового моделирования. В исследовании рассматривается использование виртуальных лабораторий, цифровых измерительных приборов и проблемно-ориентированных заданий на лабораторных занятиях по механике. Результаты показывают, что интегративные методы значительно повышают учебную активность студен-*

тов, аналитическое мышление, экспериментальную компетентность и способность связывать теоретические знания с практическими приложениями. Эффективность интегративного обучения подтверждена сравнительным анализом традиционной и экспериментальной групп, где студенты, работающие с использованием интегративных методов, продемонстрировали более высокие результаты в понимании экспериментов, выявлении ошибок и интерпретации результатов.

Ключевые слова: *механика, лабораторный эксперимент, интегративные методы, физическое образование, междисциплинарная интеграция.*

Makhmudova Nafosat Vali qizi (Master's student of Jizzakh State Pedagogical University)

TECHNOLOGY OF ORGANIZING LABORATORY EXPERIMENTS IN MECHANICS IN HIGHER EDUCATION BASED ON INTEGRATION METHODS

Annotation. *This article analyzes the theoretical and practical aspects of teaching mechanics laboratory experiments based on integrative methods. In modern higher education, improving the effectiveness of laboratory classes requires combining traditional experimental activities with interdisciplinary approaches, including mathematics, information technologies, and digital modeling tools. The study examines the use of virtual laboratories, digital measurement devices, and problem-based tasks in mechanics laboratory sessions. The results show that integrative methods significantly improve students' learning activity, analytical thinking, experimental competence, and ability to connect theoretical knowledge with practical applications. The effectiveness of integrative teaching was confirmed through comparative analysis of traditional and experimental groups, where students working with integrative methods demonstrated higher performance in understanding experiments, identifying errors, and interpreting results.*

Keywords: *mechanics, laboratory experiment, integrative methods, physics education, interdisciplinary integration.*

Kirish. Hozirgi davrda oliy ta'lim tizimida tabiiy fanlarni o'qitish sifati ko'p jihatdan amaliy mashg'ulotlarning mazmunli tashkil etilishiga bog'liq. Fizika fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lgan mexanika nafaqat nazariy qonuniyatlarni, balki real jarayonlarni kuzatish, o'lchash va tahlil qilish imkoniyatini beruvchi eksperimental fan sifatida ham muhim ahamiyatga ega. Mexanikadan laboratoriya mashg'ulotlari talabalar tomonidan kuch, harakat, tezlanish, impuls, energiya va muvozanat kabi fundamental tushunchalarni amaliy jihatdan o'zlashtirishda asosiy vosita hisoblanadi. Laboratoriya jarayonida talaba fizik qonuniyatni bevosita kuzatadi, o'lchash ishlarini bajaradi, olingan natijalarni tahlil qiladi va nazariy xulosalar chiqaradi. Biroq amaliyotda ko'pincha laboratoriya mashg'ulotlari tayyor yo'riqnoma asosida bajariladi. Bunday yondashuv talabalarni faol ilmiy izlanishga emas, ko'rsatma bajarishga yo'naltiradi. Natijada eksperimentning mohiyati chuqur anglanmaydi [2;65-b.].

Shu bois mexanikadan laboratoriya eksperimentlarini integratsion metodlar asosida tashkil etish dolzarb pedagogik vazifaga aylanmoqda. Integratsion metod deganda laboratoriya jarayonida bir nechta fanlar va texnologik vositalarning yagona maqsadga yo'naltirilgan holda qo'llanilishi tushuniladi. [1, 49]

Adabiyotlar tahlili. Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda laboratoriya mashg'ulotlarini takomillashtirish bo'yicha ko'plab ilmiy yondashuvlar mavjud. Richard P.Feynman mexanika qonuniyatlarini tushuntirishda eksperimentning hal qiluvchi rolini ta'kidlagan. Herbert Goldstein mexanika nazariyasining chuqur tushunilishi faqat matematik tahlil va tajriba birligi orqali yuzaga kelishini ko'rsatgan. So'nggi tadqiqotlarda laboratoriya mashg'ulotlariga PhET Interactive Simulations kabi virtual modellarni kiritish talabalarning tushunish darajasini oshirishi qayd etilgan [3;98-b.]. Shuningdek, MATLAB orqali o'lchov natijalarini qayta ishlash laboratoriya mashg'ulotlarida tahliliy kompetensiyalarni rivojlantirishi isbotlangan [4;20-b.].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot jarayoni bir nechta bosqichlarda amalga oshirildi. Avvalo, talabalar laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rishdi. Bu bosqichda mexanika bo'limidagi asosiy tushunchalar va qonuniyatlar o'rganildi, shuningdek, ularni amaliy mashg'ulotlar bilan bog'lash uchun matematik modellar ishlab chiqildi. Talabalarga eksperimentni bajarishdan oldin nazariy asoslarni tushuntirish va ular bilan ishlash ko'nikmalari shakllantirildi. Shu bilan birga, mavjud o'quv adabiyotlari, ilmiy maqolalar va virtual laboratoriya materiallari tahlil qilindi [6;33-b.].

Eksperimental guruhlar ikki shaklda tashkil qilindi. Birinchi guruh an'anaviy laboratoriya mashg'ulotlarini amalga oshirdi, bunda talabalarga tayyor yo'riqnoma berildi va ular faqat ko'rsatmalar asosida tajribani bajarishdi. Ikkinchi guruh, ya'ni, integratsion metod guruhi, laboratoriya mashg'ulotlarini fanlararo integratsiya asosida bajarishga yo'naltirildi. Ushbu guruhda talabalarga eksperimentni matematik model-

lashtirish, raqamli o‘lchash vositalari yordamida natijalarni yig‘ish, MATLAB dasturida natijalarni tahlil qilish va grafik ko‘rinishga keltirish imkoniyati berildi [5;9-b.].

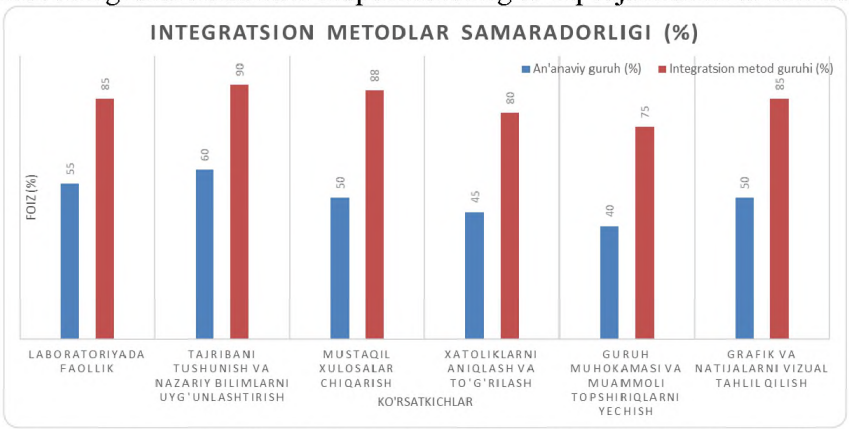
Eksperiment davomida olingan ma’lumotlar statistik usullar yordamida tahlil qilindi. Har bir tajriba natijasi yozma va og‘zaki baholandi, talabalarning faolligi, nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish darajasi va mustaqil xulosalar chiqarish qobiliyati kuzatildi. Baholash mezonlari sifatida tajriba natijalarini to‘g‘ri o‘lchash va tahlil qilish, fizik qonuniyatlarni tushunish, mustaqil echim topish va guruh ichida muloqot qobiliyatlari olindi [4;152-b.].

Natijalar va muhokama

Ko‘rsatkichlar	An’anaviy guruh(%)	Integratsion metod guruhi (%)
Laboratoriyada faollik	55	85
Tajribani tushunish va nazariy bilimlarni uyg‘unlashtirish	60	90
Mustaqil xulosalar chiqarish	50	88
Xatoliklarni aniqlash va to‘g‘rilash	45	80
Guruh muhokamasi va muammoli topshiriqlarni yechish	40	75
Grafik va natijalarni vizual tahlil qilish	50	85

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, integratsion metodlar asosida tashkil etilgan laboratoriya mashg‘ulotlarida talabalar faolligi sezilarli oshdi. Integratsion guruh talabalari eksperimentning mohiyatini chuqurroq tushunib, nazariy bilimlarni amaliyot bilan muvaffaqiyatli uyg‘unlashtirdilar. Shu bilan birga, ular tajriba natijalarini tahlil qilishda yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon qildilar, xatoliklarni aniqlash va to‘g‘rilash qobiliyatlari rivojlandi [7;90-b.].

Nazariy va an’anaviy laboratoriya guruhini solishtirganda, integratsion metodlar yordamida ishlagan talabalarning tajribani tushunish darajasi ancha yuqori bo‘ldi. Ular tajriba natijalarini jadval va grafiklar yordamida taqdim qildilar, natijalarni izohlashda o‘z xulosalarini asoslab bera oldilar. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalar yordamida murakkab mexanik jarayonlarni takroran kuzatish imkoniyati mavjud bo‘lib, jihozlar etishmovchiligi sharoitida ham eksperimentning to‘liq bajarilishini ta’minladi [3; 36-b.].



Guruhli muhokama va muammoli topshiriqlarni bajarish natijasida talabalarning kommunikativ va muloqot kompetensiyalari rivojlantirildi. Integratsion metodlar talabalarda mustaqil fikrlashni rag‘batlantirdi, ularni ilmiy izlanishga yo‘naltirdi va nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirishga yordam berdi [1;7-b.].

Xulosa. Mexanikadan laboratoriya eksperimentlarini integratsion metodlar asosida tashkil etish o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi. Bunday yondashuv talabalarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan mustahkamlash, mustaqil fikrlash va tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Kelgusida laboratoriya mashg‘ulotlarida raqamli platformalar, sensor texnologiyalar hamda sun’iy intellekt elementlarini joriy etish mexanika ta’limi sifatini yanada oshirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

(1). Richard P. Feynman, Leighton R., Sands M. The Feynman Lectures on Physics. Addison-Wesley, 2013.
(2). Herbert Goldstein. Classical Mechanics. Pearson Education, 2002.
(3). Raymond A. Serway, John W. Jewett. Physics for Scientists and Engineers. Cengage Learning, 2018.

(4). Khujamov A.B. Integrative Approaches to the Construction of the Methodological System for Teaching Technical Mechanics.
(5). Modern Technologies of Teaching Technical Mechanics in Higher Educational Institutions.
(6). Effectiveness of Organizing Physics Laboratory Lessons and Demonstration of Experiments.
(7). PhET Interactive Simulations metodik materiallari.

Normuminova Dilobar Nuriddinovna (ToshDO'TAU tayanch doktoranti; normominovadilobar@gmail.com)

ONA TILI TA'LIMIDA SINFDAN TASHQARI ISHLARNI GAMIFIKATSIYA YONDASHUVI ASOSIDA TASHKIL QILISH

Annotatsiya. *Mazkur maqolada ona tili ta'limida sinfdan tashqari ishlarni gamifikatsiya yondashuvi asosida tashkil etishning nazariy va metodik asoslari yoritilgan. Tadqiqotda o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, ularning nutqiy va ijodiy kompetensiyalarini rivojlantirishda o'yin elementlaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Muallif tomonidan gamifikatsiya asosidagi model ishlab chiqilib, u mini tajriba orqali sinovdan o'tkazilgan. Natijalar o'quvchilarning faolligi, mustaqil fikrlashi va ta'limga bo'lgan qiziqishi ortganini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *gamifikatsiya, sinfdan tashqari ishlar, ona tili, motivatsiya, interaktiv metodlar, kompetensiya.*

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАССНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РОДНОМУ ЯЗЫКУ НА ОСНОВЕ ГЕЙМИФИКАЦИОННОГО ПОДХОДА

Аннотация. *В данной статье раскрываются теоретические и методические основы организации внеклассной деятельности по родному языку на основе геймификационного подхода. В исследовании анализируются возможности использования игровых элементов для повышения мотивации учащихся, а также развития их речевых и творческих компетенций. Автором разработана модель, основанная на геймификации, которая была апробирована в ходе мини-эксперимента. Полученные результаты показали повышение активности учащихся, развитие их самостоятельного мышления и интереса к обучению.*

Ключевые слова: *геймификация, внеклассная деятельность, родной язык, мотивация, интерактивные методы, компетенция.*

ORGANIZING EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN NATIVE LANGUAGE EDUCATION BASED ON A GAMIFICATION APPROACH

Annotation. *This article examines the theoretical and methodological foundations of organizing extracurricular activities in native language education based on a gamification approach. The study analyzes the possibilities of using game elements to enhance students' motivation and to develop their communicative and creative competencies. The author proposes a gamification-based model, which was tested through a mini-experiment. The results demonstrate an increase in students' activity, independent thinking, and interest in learning.*

Keywords: *gamification, extracurricular activities, native language, motivation, interactive methods, competence.*

Kirish. Bugungi globallashuv sharoitida ta'lim tizimida innovatsion yondashuvlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, ona tili ta'limida o'quvchilarning nutqiy kompetensiyasini rivojlantirish, ularni mustaqil fikrlashga undash va ijodiy salohiyatini oshirish dolzarb vazifalardan biridir. Bu jarayonda sinfdan tashqari ishlar muhim pedagogik vosita sifatida xizmat qiladi. Biroq amaliyot shuni ko'rsatadiki, an'anaviy sinfdan tashqari mashg'ulotlar o'quvchilarda yetarli darajada qiziqish uyg'ota olmaydi. Natijada ularning faolligi pasayadi va ta'lim samaradorligi kutilgan darajada bo'lmaydi. Shu sababli ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni, xususan, gamifikatsiya yondashuvini joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda.

Gamifikatsiya – bu o'yin elementlarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish orqali o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishga qaratilgan yondashuv bo'lib, u ta'limni qiziqarli, interaktiv va samarali qilish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi – ona tili ta'limida sinfdan tashqari ishlarni gamifikatsiya yondashuvi asosida tashkil etish metodikasini ishlab chiqish va uning samaradorligini aniqlashdan iborat.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili. So'nggi yillarda gamifikatsiya ta'lim tizimida innovatsion yondashuv sifatida keng o'rganilmoqda. Ushbu yondashuv o'yin elementlarini ta'lim jarayoniga integratsiya qilish orqali o'quvchilarning motivatsiyasi va faolligini oshirishga xizmat qiladi.