



VOL. 2. ISSUE 3

**Journal of Academic Research and
Trends in Educational Sciences
(JARTES)**

ISSN 2181-2675

www.ijournal.uz

JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH AND
TRENDS IN EDUCATIONAL SCIENCES

(JARTES)

Volume 2 Issue 3, 2023

ISSN: 2181-2675



XALQARO TADQIQOT LLC

www.ijournal.uz

Jizzakh, Uzbekistan



TYPES OF DICTATION IN PRIMARY CLASSES

Yulduz Matberdieva¹

Nukus Innovation Institute

KEYWORDS

dictation, primary grades,
writing skill, exercise, types of
dictation, calligraphy
requirements

ABSTRACT

Dictation is the most effective tool for learners which is improved their writing skills. In this article is devoted to the types and importance of dictation in the Karakalpak language in primary grades, develops the student's writing skills and gives information about writing techniques.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8174099

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Teacher, Nukus Innovation Institute, Nukus, Uzbekistan

БАСЛАҰЫШ КЛАССЛАРДА ДИКТАНТТЫҢ ТҮРЛЕРІ

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

диктант, баслауыш класс,
жазыу көнликпе,
шынығыу, диктант
түрлери, каллиграфиялық
талаптар

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Диктант оқыушылардың жазыу көнликпесин асыратуғын ең нәтийжели усыл болып есапланады. Бул мақалада баслауыш классларда қарақалпақ тилинен диктант түрлери хәм оның әхмийети хаққында айтылған оқыушылардың жазыу көнликпелерин рауажландырады хәмде жазыу техникасы хаққында мағлыұмат берилген.

Оқыушылардың жазба сауатлылығын арттыруда диктант жумысының хызмети айрықша. Диктант класс жәмәети тәрeпинен орынланады. Бул дәретиушилик жумысты алып барыуда оқыушы сөзлерди хәрип, сес, иркилис белгилери, сөз, бууын, сөз дизбеги сыяқлы теориялық билимлерге ийе болыуы керек. Демек, имла сауатлылығына ийе болған хәр бир баслауыш класс оқыушысы диктант жазыу мүмкиншилигине ийе. Диктант жумыслары арқалы баслауыш класс оқыушыларының орфографиялық билимин қәлиплестирип, оған көнликтире аламыз. Баслауыш классларда диктант жазыуға кириспестен алдын «көширип жазыу» әмелий жумысы үстинде шынығыуларды орынлау керек. Бул үйренилетуғын теманы беккемлеу мақсетинде исленетуғын әмелий жумыслардың бир түри. Мысалы, 1-класста дауыссыз хәм дауыссыз сеслердің жазылыуын үйрениуинен бир мысалды келтирсек, «у хәм ү хәриплериниң жазылыуы» темасын өткенде (37-б) 2-шынығыуда төмендегише шәрти берилген: «көп ноқаттың орнына у хәм ү хәрибиниң биреуин қойып, сөзлерди көшириң». Шынығыуда төмендеги мысаллар берилген: ж...мыс, г...мис, ...зын, т...тин, т...лки, к...н, қ...дың, ж...лдыз, т...рды, ж...рди.

Бул сыяқлы хәриптер түсирилип қалдырылған хәм сол хәриптерди сөз қурамында тийисли орнына қойып жаздыруы – оқыушыларды дурыс жазыуға үйретиудиң дәслепки әпиуайы жумысларының бири. Баслауыш классларда көширип жазыуда каллиграфиялық, орфографиялық талаптар тийкарында көширип жазыуды нәзерде тутыу керек. Көширип жазыудан алдын шынығыуды бир қатар оқып шық, шәртин түсинип ал, хәр бир сөзди бууынға бөлип өзінше айтып көр. Оннан соң болса сөзлерди бууынға бөлип жаз. Бул әлбетте, көширип жазыуда әмелге асырылатуғын жумыслардың бир түри. Көширип жазыу диктантын 1-классларда алынып, тексттеги грамматикалық, лексикалық соз жасау сыпатларына байланыссы болады. Диктант латынша «ядтан оқыу», «ядтан жазыу» деген мәнисти билдиреди. Бул да орфографиялық шынығыудың бир түри болып, оқыушылардың алған билимлериниң әмелиятта көриниуи, оқыушыларды дурыс жазыуға үйретиу. Диктанттың қайсы түри болмасын, оқыушылардың ана тилинен алған билимлерин беккемлейди. Оқыушының хәр бир сөзге итибарлық пенен қарап дурыс, хәриптерди анық, сулыу қолтаңба менен жазыуға, қәтелерге жол қоймауға үйретеди. Соның

менен бирге, оқыушылардың еситиу дыққаты, сезгирлигин, ой-өрисиниң, серлилигиниң раўажланыуына да өз тәсирин тийгизеди. Диктант ушын муғаллим оқыушыларға текст таңлағанда дус келген теманы танламай, ал тәрбиялық әҳмийетке ийе болған, оқыушының ой танымына тәсир ететуғын текст алыныуы, дурыс таңланыуы керек.

Диктант ушын таңлап алынған текст мазмуну оқыушыларға өтилген ана тили сабақлығындағы темаларға сәйкес түрде болыуы керек. Текстке жүдә шубалаңқы болған сөзлер киргизилмеуи, бахалардың билим алыу мөлшерине, жасы хәм де жеке өзгешеликлерине сәйкес түрде болыуы керек. Баслауыш класс ана тили муғаллими текстлерди таңлағанда балалар ушын қысқа гүрриңлер, ўақыялар, балаларға арналған баспасөз материаллары, «Қарлығаш» журналы, «Жеткиншек» газетасындағы «Болған ўақыя», «Қысқа гүрриң» сыяқлы текстлердеги, оқыу китабындағы материаллардан алған дурыс болады.

Диктант алдына қойған мақсетине қарай:

1. Үйретиу диктант жумысы.
2. Тексериу диктант жумысы болып бөлинеди.

Үйретиу диктантының алдына қойған мақсети – бул баслауыш класс оқыушысына қәтесиз, сулыу, анық етип, сөзлерди, гәпти дурыс жазыуды өз ишине алады.

Ал, тексериу диктантында – оқыушының өзлестирген билимин жазба түрде қолланыуын анықлау. Бул еки диктантта да оқыушылардың билими анықланады, қәтелер үстинде жумыс алып барылады, орфографиялық жақтан жиберген қәтелери, пунктуациялық қәтелерде болса иркилис белгилерин текст қурамында өз орынлы орнында қойылыуы текстлерди хәм оқытыушы тәрәпинен баҳаланады.

Үйретиуши диктантлар өз ишинде үш топарға бөлинеди. 1. Ескертпе диктант: 2. Комментарий диктант: түсиндириу диктанты.

Ескертпе диктант үстинде жумыс алып барыу баслауыш класс оқыушыларында диктант жазыуға болған қызығыушылықты, билим алыуға умтылысты пайда етеди. Себеби, бул диктант арқалы оқыушылар үйреншикли, бир қәлиптеги сабақ системасынан пүткиллей өзгеше тәризде жумыс алып барады. Ескертпе диктантты алдына қойған мақсетине қарай еки топарға бөлинеди.

1. Көриу арқалы ескертпе диктанты
2. Еситиу арқалы ескертпе диктанты.

Көриу ескертпе диктантын өткериуде баслауыш класс муғаллими класс тахтасына бир ямаса бир неше сөзлер жазады ямаса бир неше мәнили гәплерди де жазыуы мүмкин. Белгили минутларда бул сөзлер ямаса гәп муғаллим тәрәпинен оқып бериледи, оқыушылар менен бирге талқыланады. Соң тахтадағы сөзлердиң үсти оқыушыларға көринбейтуғын етип жауып қойылады. Оқыушылар берилген ўақыт ишинде тахтадағы сөзлерди еслеп қалыуы керек. Оқыушылар дәптерине көриу ескертпе диктанты ушын берилген текстти орфографиялық қәдеге әмел

қылған халда дурыс жазыуы керек. Мысалы, 1-класс ана тили сабағында 19 параграфта «Заттың санын билдиретуғын сөзлер» темасын өткенде, усы теманы беккемлеу ушын «көриу ескертпе диктанты» ушын төмендеги мысалларды тахтаға жазыу мүмкин. «Бес қәлем. Алты дәптер. Төрт китап. Еки өширгиш. Бир класс. Он бес парта. Үш бөлме. Жигирма бес оқыушы.»

Еситиу ескертпе диктантын өткерииде оқыушылар орфографиялық хәм пунктуациялық қағыйдаларды ауызеки түрде қайталап ядқа түсиреди. Текстте таза сөзлер, олардың мәниси муғаллим тәрeпинен түсиндириледи хәм муғаллим текстти дауыслап айтып тұрады. Оқыушылар оны орынлайды. Мысалы, 1-класста «Заттың хәрекетин билдиретуғын сөзлер» темасын өткенде 13-шынығыудағы төмендеги гүрриң тийкарында еситиу ескертпе диктантын орынлау хәм жиберилген қәтелер санына қарай оқыушылардың билимин анықлап бахалау мүмкин. «Ұатан қорғаушылары елимизли душпанлардан қорғайды. Халқымыз ұатан қорғаушыларын жақсы көреди. Себеби, олар халқымыздың бахытлы өмирин сақлайды. Бизиң мектебимизде ұатан қорғаушылары тууралы газеталар шығарылады». Жуумақлап айтқанда, диктант жумысы баслауыш класс оқыушыларының билимин анықлауда, бахалауда оғада қолайлы усыл.

Әдебиятлар

1. Қуттымуратова Ы. Қазақ тiлинен диктанттар жинағы. Тошкент. Баёз. 2018.
2. Дүйсенбаева Х, Сейтназаров Ж. Диктант ушын материаллар жыйнағы (Баслауыш класс муғаллимлер ушын). Нөкис. 1963.



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



DEVELOPMENT OF MODERN MODELS OF CHILDREN'S SPORTSWEAR BASED ON THE ANALYSIS OF MARKETING RESEARCH

Karimov Nuriddin¹

Khalikov Alisher²

Namangan Institute of Engineering and Technology

KEYWORDS

marketing research,
sportswear, sports games,
knitwear, supreme, futer,
ribana, kashkorse, marvelous
software

ABSTRACT

The main purpose of the research work in the article is to study and analyze consumer demand, to create modern, fashionable, resistant to external influences and export-oriented children's sportswear based on the findings.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8188430

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Researcher, Department of Construction of light industrial products and Technology, Namangan Institute of Engineering and Technology, Namangan, Uzbekistan (nuriddin1989k@gmail.com)

² Researcher, Department of Construction of light industrial products and Technology, Namangan Institute of Engineering and Technology, Namangan, Uzbekistan (alishersalikov259@gmail.com)

MARKETING TADQIQOTLARI TAHLILI ASOSIDA BOLALAR EHTIYOJIDAGI SPORT KIYIMI ZAMONAVIY MODEL NA'MUNALARINI ISHLAB CHIQUISH

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

marketing tadqiqoti, sport
kiyim, sport o'yinlari,
trikotaj, suprem, futer,
ribana, kashkorse,
marvelous dasturi

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Maqolada ilmiy tadqiqot ishini asosiy maqsadi, vazifalari, iste'molchilar talabini o'rganish va taxlil qilish, olingan xulosalar asosida zamonaviy, moda yo'nalishiga mos, tashqi ta'sirlarga chidamli va eksportbop zamonaviy bolalar sport kiyimlarini assortimentlarini yaratishdan iborat.

Respublikamizda keng ko'lamdagi sport muassasalari faoliyat ko'rsatadi, ularning asosiy vazifalari muayyan sport turini mamlakatda rivojlantirish va ko'plab yutuqlarga erishishdan iborat. Sport kiyimi deb, har-xil sport turlari bilan shug'ullanish uchun ko'zlangan, sportchi badanini zarbdan himoya qila oladigan va yuqori sport natijalarga erishishga ko'mak beradigan kiyim tushuniladi [1]. Sportning juda ko'p turlari mavjud bo'lib, qaysi sport turi bilan shug'ullanish kerakligini bolaning yoshiga qarab tanlash kerak. Bolalarga turli yoshda turli sport mashg'ulotlari yoqadi. Ularni to'g'ri harakatlanish ko'nikmalarini rivojlantirish uchun kerakli sport turlari bilan shug'ullanishga imkon berish lozim. Bunda 1 yoshdan 3 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun uch g'ildirakli velosiped eng yaxshi yechim hisoblanadi. Shu bilan birga, bolaning ma'lum bir yosh uchun mo'ljallangan sport turlari bilan ham shug'ullantirish kerak [2]. Bu nafaqat kelajakdagi yutuqlar uchun, balki bolaning sog'lom rivojlanishi uchun ham zarur. Bolalar sportini rivojlanishi bilan bir qatorda, sport kiyimlarini ishlab chiqarish ham jadal suratlar bilan o'sib bormoqda [3].

3-5 yosh. Ushbu yoshdagi bolalarni aynan bir yo'nalishdagi sport bilan mashg'ul qilish tavsiya etilmaydi. Bu yoshda bolalarga turli xil o'yinlar to'g'ri keladi. Masalan: to'p bilan o'ynaladigan o'yinlar, estafeta, berkinmachoq, faol o'yinlar paytida yugurish va boshqalar. Bu vaqt davomida bolalarning kelajakda shug'ullanishi mumkin bo'lgan sport turlari bilan tanishtirish lozim. Chang'ida uchish, shpagatka o'tirish, bolaning birinchi gollarini urishiga yordamlashish va shu kabi ko'nikmalarni o'rgatish ham tavsiya etiladi [4,5,6].

6-9 yosh. Bu yoshda bolalar maktabga boradi va yangi tajriba hamda ko'nikmalarga ega bo'ladi. Yosh bolalar uchun ijtimoiy hayot juda muhim hisoblanadi. Shuning uchun ularning do'stlari shug'ullanadigan sportga jalb qilish mumkin (1-rasm). Sport bilan shug'ullanish, bolalarda hamkorlik va nizolarni hal qilish ko'nikmasini rivojlantirishda muhim o'ringa ega. Jumladan, qiz bolalar uchun: individual yoki jamoaviy gimnastika, suzish, raqs, chang'ida uchish (1.9-rasm), o'g'il bolalar uchun: futbol, karate, tennis va boshqalar [7,8,9,10].



1-rasm. 6-9 yoshdagi bolalar uchun bolalar sport mashg'ulotlari

9-12 yosh. Bu yoshda bolalar uchun ijtimoiy munosabatlar ustivor hisoblanadi. Shuning uchun bu yoshda bolalarni jamoaviy o'yinlarga jalb etish ma'qul. Fudbol, hokkey, voleybol, basketbol va boshqa jamoaviy sport o'yinlari 9-12 yoshdagi bolalardan ko'proq vaqt va e'tibor talab qiladi (2-rasm) [11].



2-rasm. 9-12 yoshdagi bolalar uchun sport mashg'ulotlari

O'smirlilik davri: Bu vaqtga kelib o'smirlar ancha mustaqil bo'lib, qaysi sport turini tanlash borasida o'zlarining xohish va tanlovlarini aytib berishadi.

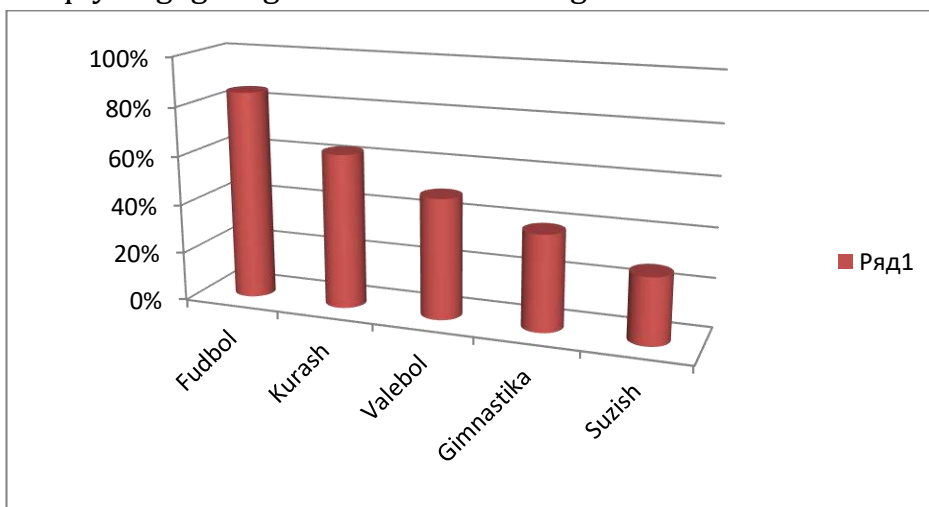
Foydali sport turlari: basketbol, volebol, raqs, balet, chang'ida uchish, xokkey, figurali uchish, fudbol, tennis, badminton, gimnastika, xoreografiya, boks, suzish, yugurish, yengil va og'ir atletika, yoga, fitness (3-rasm) [12,13,14]



3-rasm. O'smir yoshdagi bolalar sport mashg'ulotlari

O'zbekistonda kelgusida jamiyatimiz hamda mamlakatimizni yanada jadal rivojlantirishning kafolati bo'lgan yoshlarga alohida e'tibor va g'amxo'rlik ko'rsatilmoqda. Ushbu yo'nalishdagi aniq maqsadga qaratilgan ishlar bolalarni sport bilan muntazam shug'ullanishga jalb qilish imkonini bermoqda. Sportning har bir turi alohida kiyimlari, sport poyafzali va sport anjomlarini talab qiladi. Ularga bo'lgan ehtiyoj sport kiyimlarini tayyorlash uchun yaxlit ishlab chiqarish obyektlari tarmog'ini tashkil qilish va bu, o'z navbatida, trikotaj sanoatini yanada rivojlantirishni taqozo etadi [15,16]. Ko'plab korxonalar ichki bozor uchun sifatli sport kiyim assortimentlari bilan taminlab kelishi tabiiy holat hisoblanadi. Bolalar sport kiyim turlarini ko'payishi yosh avlod uchun juda muhim hisoblanib, ularni kelgusi yutuqlari va kamol topishlari uchun ahamiyatli hisoblanadi. Sport kiyimlarining tashqi ko'rinishi jahon modelyerlar tomonidan yangilanib o'zgacha ko'rinish va o'zgacha dizaynga ega bo'layotganligini ishtimoiy tarmoqlarda ham ko'rishimiz mumkin [17,18,19,20].

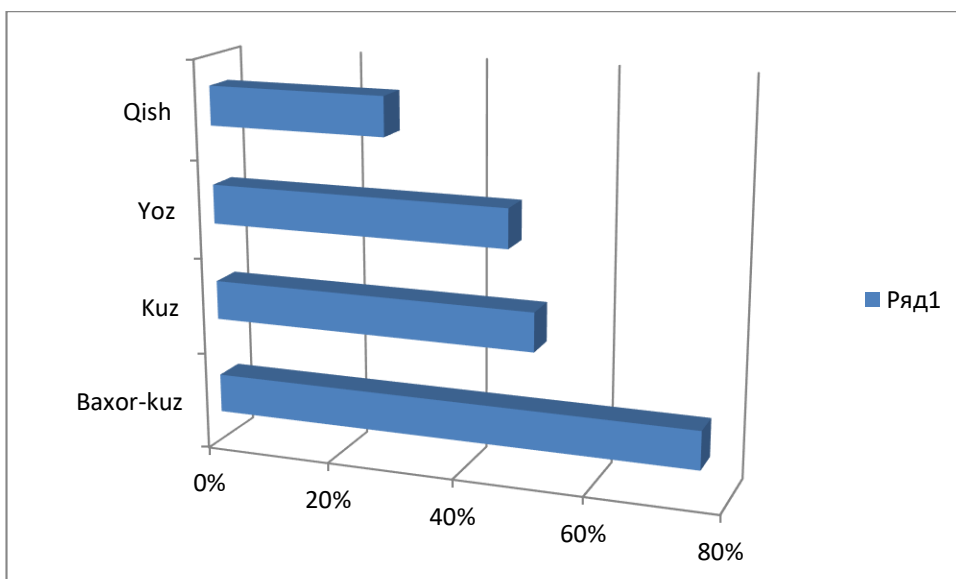
Bolalar sport kiyimlarini dastlabki loyihalash ishlarini tayyorlashda 10-12-yoshli maktab o'quvchilari o'rtasida Namangan viloyatining Chust tumani G'ovasoy QFYdagi 12, 59, 67, 72 maktablari va Chust shahridagi 1, 9, 5-maktablardagi 10-12 yoshli 973 nafar maktab o'quvchilari o'rtasida sport kiyimlariga bo'lgan talab, ehtiyoj, qiziqish, hohishlari o'rganildi va qaysi sport turi bilan muntazam shug'ullanishlari taxlil qilindi. Taxlillar natijalari quyidagi gistogrammalarda keltirilgan.



4-rasm. Maktab yoshidagi bolalar eng ko'p shug'ullanadigan sport turlari tanlovi natijasi

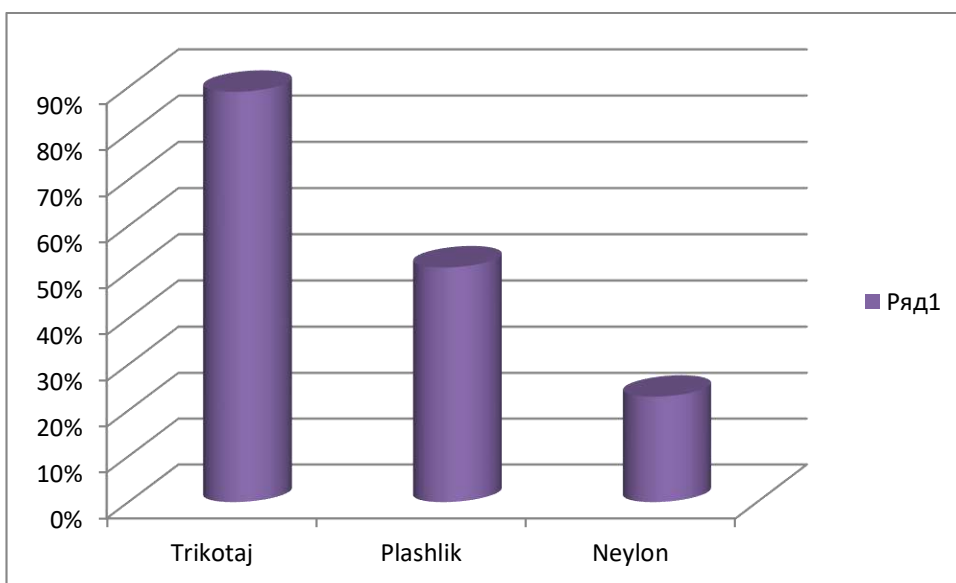
Yuqorida bolalarning sevimli mashg'ulotiga aylangan va bugungi kunda shu sport turi bilan shug'ullanayotgan bolalar o'rtasida o'tkazilgan so'rovnoma natijasi shuni ko'rsatdiki, eng yuqori foizni futbol sport turi egalladi va uning ko'rsatgichi 83% ni tashkil etdi (4-rasm).

Bolalar sport kiyimlarini ishlab chiqarishda kiyimning mavsumiy hususiyatlarni inobatga olish muhim hisoblanadi. Iste'molchilarning aksariyati maktab yoshidagi bolalar ekanligini hisobga olib, o'tkazilgan mavsum tanlovi so'rovnomasida sport kiyimining baxor-kuz mavsumlari uchun tayyorlanishini 79 % istemolchi tanladi (5-rasm).



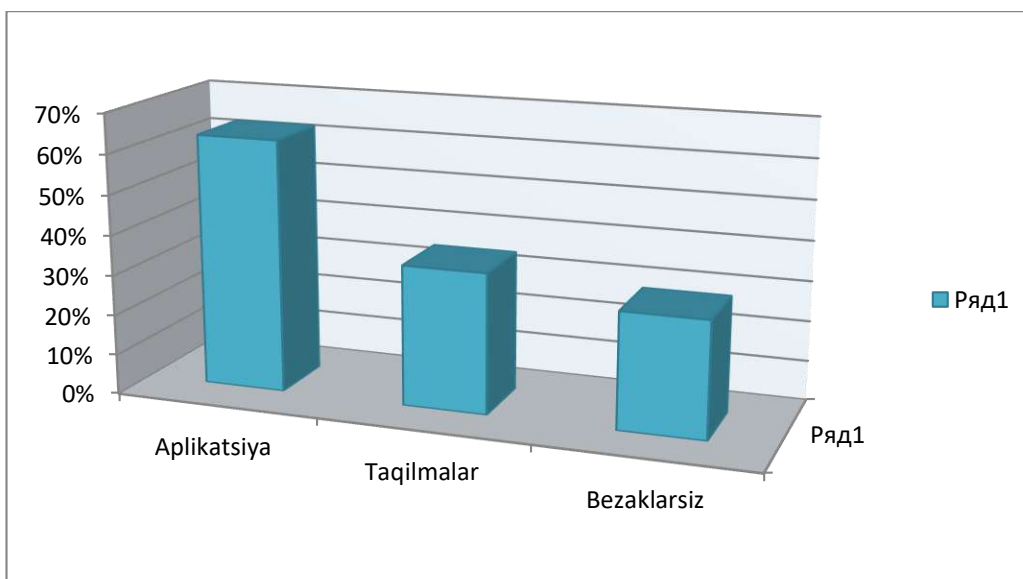
5-rasm. Maktab yoshidagi bolalar sport kiyimlari mavsum tanlash so‘rovnama natijalari.

Sport kiyimining xom – ashyosi uchun gazlama tanlash so‘rovnomasi natijalari bo‘yicha iste‘molchilarning 93 % trikotaj, 54 % plashlik, 18% neylon, gazlamalarini tanladilar (6-rasm).



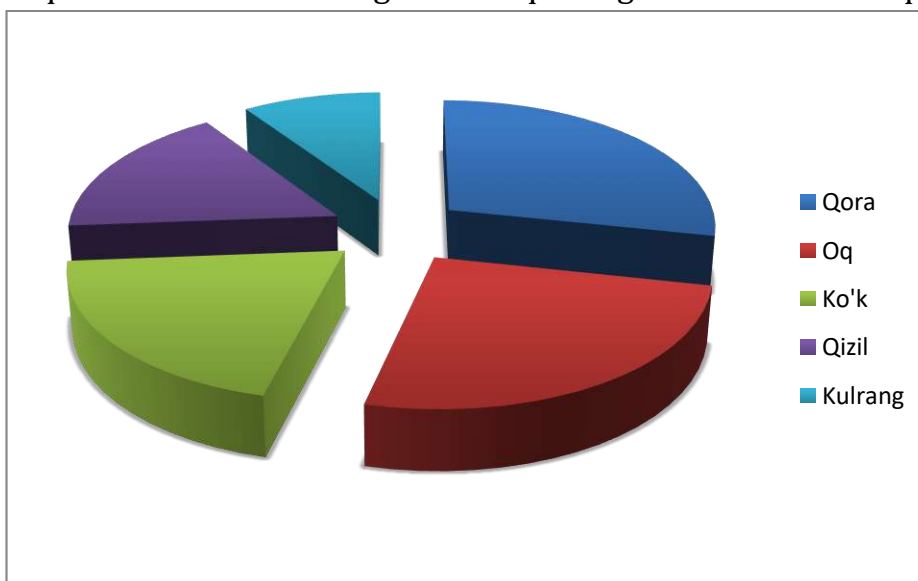
6-rasm. Bolalar sport kiyimi uchun gazlama tanlash so‘rovnoma natijasi

Ilmiy tadqiqot ishining navbatdagi marketing tadqiqotida kiyimning bichimi, kiyimda qo‘llaniladigan furnituralar, bezaklarga bo‘lgan talab va extiyojlar o‘rganildi. Sport kiyimlarining asosiy va yordamchi bezak elementlari qanday bo‘lishligi 7-rasmda ko‘rsatilgan. Bunda iste‘molchi bolalar kiyimlarda qo‘llaniladigan furnituralaridan asosiy qism 61% ni turli applikatsiyalar, 32% taqilmalardan foydalangan holda bezak berilishini, 26% ni bezaklarsiz bo‘lishini aniqlandi (7-rasm).



7-rasm. Bolalar sport kiyimida qo'llaniladigan bezak turlari tanlovi so'rovnoma natijalari.

Sport kiyimlarining asosiy va yordamchi elementlarining ranglari qanday ranglarda bo'lishi 8-rasmda ko'rsatilgan. Bunda istemolchi bolalar kiyimlarda ranglarning asosiy qismini 71% qora rangda, 67% oq ranglarda, 54 foizini ko'k rangda, 41 foizi qizil va 18 foiz kulrang va boshqa ranglarda bo'lishi aniqlandi.



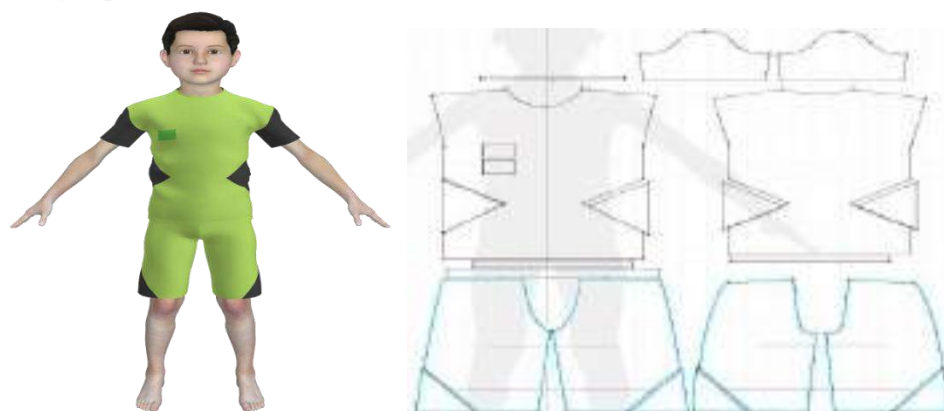
8 -rasm. Sport kiyim ranglarining gistogrammasi

Maktab yoshidagi bolalar sport kiyimlarini ishlab chiqarish uchun iste'molchilar talablarini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan marketing tadqiqotlarining natijalariga ko'ra kuz-bahor mavsumiga mo'ljallangan, bezak applikatsiyalardan iborat, yon qirqimi listochkali cho'ntaklardan tashkil topgan yumshoq trikotaj matosidan tikiladigan sport kastyumi, shimi, futbolka shortigi va kambizoniga extiyoj yuqoriligi aniqlandi (4,5,6,7,8-rasmlar). Ilmiy izlanish va tadqiqotlar natijasida quyidagi bolalar sport kiyimlari eskizlari yaratilib, ular "Marvelous Designer" dasturida loyihalandi va ishlab chiqarishga tadbiq etildi.

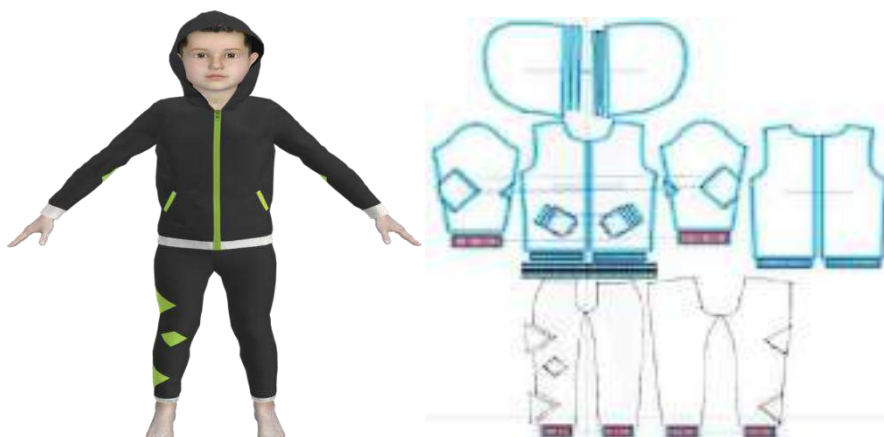


Marvelous Designer

Kiyim dizaynini loyihalashga mo'ljallangan "Marvelous Designer" kompyuter dasturini badiiy naqshlarni kiyim dizayn loyihasida joriy etish jarayonlari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijasida rejalashtirilgan kiyim loyihasi yoki kiyim dizayn g'oyalarni qisqa vaqtda, kam harajatlar bilan Marvelous Designer dasturi orqali uch o'lchovli usulda loyihalashdan unumli foydalanish ochib berilgan. Bunday tadqiqotlarning natijalari asosida kiyim dizayni va kiyim bo'laklarini loyihalashda munosib ranglarni tanlash, badiiy-yorqin bezaklar, material tovlanishi, grafik bezaklar, kiyimga badiiy naqshlarni qanchalik mos kelishi, uni tahrirlash, chizilgan naqshlarni kiyimga joylashuv holatlari tahlili, ishlov berish natijasida kiyimlarning estetik ko'rsatkichlarini yuqori darajaga olib chiqish, dizayn loyihaning umumiy holatini, ko'rinishini oldindan ko'rish va tahlil qilish mumkin. "Marvelous Designer" noyob onlayn mato simulyatsiyasi va qisqa vaqtda xizmat ko'rsatish texnologiyalarini, shu jumladan tayyor tarkibni bir nechta formatlarda, shu jumladan Collada, MTL va OBJ formatlarda eksport qilish imkoniyatlarini taqdim etadi. Shuningdek, "Marvelous Designer" boshqa SAPR dasturlarini ishlatmasdan maxsus naqsh va shakllarni loyihalashga qodir.



9-rasm. Bolalar sport fudbolka shortigi "Marvelous Designer" dasturida loyihalaniishi.



10-rasm. Bolalar sport kapyushoni “Marvelous Disigner” dasturida loyhalanishi.



11-rasm. Bolalar sport kambinzonini “Marvelous Disigner” dasturida loyhalanishi.

XULOSA

Yengil sanoat va trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan korxonalarining o‘rni beqiyosdir. O‘zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilgan trikotaj mahsulotlarni xalqaro bozorlarga olib chiqish, innovatsion loyihalarni amalga oshirish, xalqaro hamkorlikni mustahkamlash, xorijiy sheriklarni jalb etish, chet el investitsiyalari va zamonaviy texnologiyalarni keng jalb etish, ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnika va texnologiyani yangilash, chet el maxsulotlari bilan raqobatlasha oladigan yangi turdagi assortimentlarni ko‘paytirish va takomillashtirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan samarali loyihalar ishlab chiqarish trikotaj sanoatida yuqori ko‘rsatkichlarga erishini ta‘minlaydi. Bugungi kunda kiyim ishlab chiqarishda nafaqat iste‘molchi talabi balki moda yo‘nalishi, ishlab chiqarilayotgan mahsulot kimga va nimaga xizmat qilishi, qaysi mavsumga mo‘ljallanganligiga qarab, unga mos keladigan to‘qima turini to‘g‘ri tanlash, shu bilan birga bolalar harakatlanish proseslariga to‘g‘ri keladigan yangi turdagi model yaratish alohida ahamiyat kasb etadi. Ilmiy tadqiqot ishida bolalar sport kiyimlarini marketing tadqiqoti asosida o‘rganilib, keng xulosalar berildi. Sanoatda ishlab chiqarilayotgan bolalar sport kiyimlari va “Chust textile” korxonasida ishlab chiqarilayotgan sport kiyimlari o‘rganildi va taxlil qilindi. Unga ko‘ra bolalar sport kiyimi uchun bir necha variantdagi (supreme, ikki iplik futer, uch iplik futer, pike, ringel supreme, ribana va kashkorse palatnolarining iplari, to‘qilishi, bo‘yash jarayonlari, sifat ko‘rsatkichlari, yangi assortimentlari o‘rganildi va takliflar bildirildi. Iste‘molchi bolalar talablari marketing tadqiqi asosida taxlil qilindi va natijalariga asosanib sport kiyimlari turlari loyihalandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- [1]. Н.Насриев “On the path of light industry development” O‘zbekistan news.
[http://uz2.chusttextile.uz/uz/business/ On the path of light industry development.](http://uz2.chusttextile.uz/uz/business/On_the_path_of_light_industry_development)
- [2]. Н.Г.Аббасова, Б.Б.Ахмедов, Ш.М.Маҳкамова, Т.А.Очилов, “Materials science of light industry products”. Toshkent “Communicator” 2006 й.
- [3]. Жабборова М.Ш. “Sewing technology” teacher 1994 й.
- [4]. Х.Х.Комилова, Н.К.Ҳамроева. “Construction of garments”. Тошкент. “Чўлпон”. 2011 й.
- [5]. Мартинова А.И Андреева Г.И. Конструктивное моделирование одежды. М., 2002.
- [6]. Коблякоба Э.Б. Основы конструирования одежды. М., 1988 г.
- [7]. “ЦНИИШП” Construction methods. Methodical manual 1994й.
- [8]. Пугачевская С.М. Справочник по нормированию материалов в швейной промышленности. М., 1991 й.
- [9]. Рахмонова Н.А, Стаханова С.И. Устранение дефектов. М., 1996 г.
- [10]. Мальцева Е.П. “Sewing materials science”. Т.: 1994 й.
- [11]. <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/6879>
- [12]. <http://nerohelp.info/159-marvelous-designer.html>
- [13].<https://emb.welljob.ru/sew/146-programma-marvelous-designer-2.html>
- [14]. <https://uz2.chusttextile.uz/fudbolkalar>
- [15]. <http://ziyonet.uz>
- [16]. www.osinka.com
- [17]. www.textil.com
- [18]. www.legprominfo.ru
- [19]. <http://titli/uz>
- [20]. www.fatex.ru



CREATION OF TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF SODIUM SILICATE PENTAHYDRATE BASED ON DOMESTIC LIQUID GLASS

Rakhmatov Marat Salimovich¹

Bukhara Engineering and Technology Institute

KEYWORDS

technology, sodium silicate pentahydrate, domestic liquid glass, binding agent, curing agent, mechanical properties, industry, scientific and technical base

ABSTRACT

The purpose of this article is to describe the development of a method for obtaining sodium silicate pentahydrate based on domestic liquid glass with optimized process conditions. In the future, it is possible to apply this technology in various industries, including construction, the production of glass and other materials. This research project aims to develop an innovative technology that will help eliminate dependence on imports, reduce production costs and improve the competitiveness of domestic enterprises. This will improve the technological capabilities of our country and promote the development of the chemical industry.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8199496

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Bukhara Engineering and Technology Institute, Bukhara, Uzbekistan (emal.mraxmatov@mail.ru)

СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕНТАГИДРАТА СИЛИКАТА НАТРИЯ НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЖИДКОГО СТЕКЛА

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

технология, пентагидрат
силиката натрия,
отечественное жидкое
стекло, связующий агент,
отверждающий агент,
механические свойства,
промышленность, научно-
техническая база

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Цель данной статьи заключается в описании разработки метода получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла с оптимизированными условиями процесса. В дальнейшем возможно применение этой технологии в различных отраслях, включая строительство, производство стекла и других материалов. Данный исследовательский проект направлен на разработку инновационной технологии, которая поможет устранить зависимость от импорта, снизить затраты на производство и повысить конкурентоспособность отечественных предприятий. Это позволит улучшить технологические возможности нашей страны и способствовать развитию химической промышленности.

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире технологический прогресс играет огромную роль в различных сферах нашей жизни. Одной из важных отраслей, которая требует непрерывного развития и поиска новых подходов, является химическая промышленность. Одним из важных компонентов этой отрасли является получение пентагидрата силиката натрия. Пентагидрат силиката натрия, также известный как пылегаситель, является неотъемлемым ингредиентом в производстве строительных материалов, стекла, антистатических покрытий и многих других продуктов. Он обладает высокой абсорбционной способностью и хорошо растворим в воде, что делает его необходимым во многих отраслях промышленности.

Однако, в существующих технологиях получения пентагидрата силиката натрия часто используются импортные компоненты и процессы, что создает зависимость от внешних поставщиков и увеличивает затраты на производство. Поэтому актуальным становится создание отечественной технологии получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла с использованием более выгодных и экономически эффективных условий.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДЫ

Для начала разработки технологии получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла необходимо провести анализ имеющейся научной литературы и обзор существующих методов получения данного вещества. Для этого использовались следующие источники информации:

1. Исследования качественного и количественного состава отечественного жидкого стекла. Отечественное жидкое стекло имеет следующую химическую

формулу: $\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{SiO}_2 \cdot y\text{R}_2\text{O} \cdot z\text{H}_2\text{O}$, где Na_2O представляет натрий оксид, SiO_2 - диоксид кремния, R_2O - дополнительные реагенты, такие как кальций оксид или калий оксид, а H_2O - вода.²

2. Исследования процессов оксидации и гидратации жидкого стекла. Одним из важных этапов получения пентагидрата силиката натрия является оксидация и последующая гидратация жидкого стекла. В результате оксидации, натрий оксид превращается в гидроксид натрия (NaOH), а диоксид кремния становится диоксидом кремния с гидратированной структурой.

3. Исследования применения пентагидрата силиката натрия в различных отраслях промышленности. Пентагидрат силиката натрия находит свое применение в производстве строительных материалов, стекла, антистатических покрытий и других продуктов благодаря его абсорбционной способности и растворимости в воде.

На основе анализа литературы была разработана методика получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла. Основные этапы методики заключаются в следующем:

1. Подготовка отечественного жидкого стекла с определенной химической формулой и концентрацией компонентов.

2. Оксидация жидкого стекла путем воздействия кислорода или кислородсодержащих реагентов. В результате оксидации происходит превращение натрий оксида в гидроксид натрия.

3. Гидратация диоксида кремния путем взаимодействия с водой. Этот процесс приводит к образованию гидратированной структуры диоксида кремния.

4. Объединение полученного гидроксида натрия и гидратированного диоксида кремния с образованием пентагидрата силиката натрия.

5. Очистка и сушка полученного пентагидрата силиката натрия для последующего использования в промышленных процессах.³

Таким образом, аналитическая литература и разработанная методика позволяют получать пентагидрат силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла с оптимизированными условиями процесса. Это открывает новые возможности для развития химической промышленности и увеличения конкурентоспособности наших предприятий.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате исследований была разработана технология получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла. Натрий оксид (Na_2O), диоксид кремния (SiO_2) и дополнительные реагенты (R_2O) были

² Саламанова М. Ш. и др. Получение бесклинкерных вяжущих синтезом щелочных растворов силиката натрия из кремнеземсодержащих горных пород //Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2019. – Т. 46. – №. 3. – С. 149-158.

³ Егорова К. Г., Скворцов А. В., Чекмарев А. С. Получение раствора силиката натрия из диатомита Инзенского месторождения //Вестник Казанского технологического университета. – 2016. – Т. 19. – №. 13. – С. 51-55.

использованы для составления отечественного жидкого стекла, которое имеет химическую формулу $\text{Na}_2\text{O} \cdot x\text{SiO}_2 \cdot y\text{R}_2\text{O} \cdot z\text{H}_2\text{O}$.

Для получения пентагидрата силиката натрия был проведен процесс оксидации жидкого стекла с помощью кислорода или кислородсодержащих реагентов. Оксид натрия (Na_2O) в жидком стекле окисляется, образуя гидроксид натрия (NaOH).

Диоксид кремния в отечественном жидком стекле гидратируется путем взаимодействия с водой. Гидратированная структура диоксида кремния образуется в результате этой реакции.

Соединение гидроксида натрия и гидратированной структуры диоксида кремния приводит к образованию пентагидрата силиката натрия со стехиометрической формулой $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Полученный пентагидрат силиката натрия был подвергнут очистке и сушке, чтобы получить чистый и стабильный продукт.

Таким образом, была разработана эффективная технология получения пентагидрата силиката натрия, основанная на использовании отечественного жидкого стекла. Полученный продукт имеет широкий спектр применения в промышленных процессах и может быть использован для создания новых материалов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Получение пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла представляет собой значимый прорыв в области материаловедения. Использование отечественного жидкого стекла, содержащего натрий оксид (Na_2O), диоксид кремния (SiO_2) и дополнительные реагенты (R_2O), является важным аспектом данной технологии.⁴

Ключевым этапом процесса является окисление жидкого стекла с помощью кислорода или кислородсодержащих реагентов. Оксид натрия (Na_2O) в данном процессе окисляется, образуя гидроксид натрия (NaOH). Гидратированный диоксид кремния формируется в результате взаимодействия диоксида кремния с водой.

Образование пентагидрата силиката натрия происходит путем соединения гидроксида натрия и гидратированной структуры диоксида кремния. Полученное соединение имеет формулу $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и является чистым и стабильным продуктом.⁵

Эта технология обладает значительным потенциалом для применения в промышленности, так как пентагидрат силиката натрия может использоваться для создания новых материалов с широким спектром свойств и применений. Он может быть использован в процессах связывания и отверждения, а также в качестве

⁴ Никитин М. Н., Петухов А. В. Повышение эффективности извлечения трудноизвлекаемых запасов нефти в сложных коллекторах путем использования гелеобразующего состава на основе силиката натрия // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2011. – Т. 6. – №. 1. – С. 11.

⁵ Сысолятин А. С. Получение силиката натрия из золы уноса // Россия молодая. – 2015. – С. 123-123.

добавки к различным материалам для улучшения их механических свойств. Эта технология получения пентагидрата силиката натрия имеет большое значение для отечественной промышленности и научно-исследовательских учреждений, так как она позволяет снизить зависимость от импорта аналогичных продуктов. Благодаря использованию отечественного жидкого стекла, эта технология обладает потенциалом для дальнейшего развития и оптимизации процессов получения пентагидрата силиката натрия, что способствует укреплению национальной научно-технической базы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования свидетельствуют о возможности создания технологии получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла. Использование отечественного жидкого стекла с высоким содержанием натрия оксида (Na_2O) и диоксида кремния (SiO_2), а также дополнительными реагентами, основывающихся на свойствах оксида натрия и диоксида кремния, позволяет получить чистый и стабильный пентагидрат силиката натрия ($\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$). Эта технология имеет высокий потенциал для промышленного применения, благодаря широкому спектру свойств и применений пентагидрата силиката натрия. Он может использоваться в качестве связующего и отверждающего агента, а также добавления для улучшения механических свойств различных материалов.

Получение пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла имеет большое значение для отечественной промышленности, так как позволяет снизить зависимость от импорта аналогичных продуктов. Кроме того, использование отечественного жидкого стекла способствует дальнейшему развитию национальной научно-технической базы и оптимизации процессов получения пентагидрата силиката натрия. Однако, для более глубокого понимания и оптимизации данной технологии, необходимы дальнейшие исследования, включающие в себя анализ детальных физико-химических свойств полученного продукта, изучение его влияния на свойства различных материалов, а также оценку экономической эффективности применения этой технологии. В целом, разработанная технология получения пентагидрата силиката натрия на основе отечественного жидкого стекла представляет собой важный шаг в развитии материаловедения и может стать основой для создания новых материалов с улучшенными свойствами и применениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Саламанова М. Ш. и др. Получение бесклинкерных вяжущих синтезом щелочных растворов силиката натрия из кремнеземсодержащих горных пород

⁶ Вдовиченко В. Б. Создание противотрещинных элементов при закреплении лессов ненарушенной структуры растворами силиката натрия // Известия Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники им. Б.Е. Веденеева. – 1999. – Т. 235. – С. 155-159.

//Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2019. – Т. 46. – №. 3. – С. 149-158.

2. Егорова К. Г., Скворцов А. В., Чекмарев А. С. Получение раствора силиката натрия из диатомита Инзенского месторождения //Вестник Казанского технологического университета. – 2016. – Т. 19. – №. 13. – С. 51-55.

3. Никитин М. Н., Петухов А. В. Повышение эффективности извлечения трудноизвлекаемых запасов нефти в сложных коллекторах путем использования гелеобразующего состава на основе силиката натрия //Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2011. – Т. 6. – №. 1. – С. 11.

4. Сысолятин А. С. Получение силиката натрия из золы уноса //Россия молодая. – 2015. – С. 123-123.

5. Вдовиченко В. Б. Создание противofильтрационных элементов при закреплении лессов ненарушенной структуры растворами силиката натрия //Известия Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники им. Б.Е. Веденеева. – 1999. – Т. 235. – С. 155-159.

6. Нарзиев М. и др. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПЕНТАГИДРАТА СИЛИКАТА НАТРИЯ //ILMIY TADQIQOT VA INNOVATSIYA. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 58-65.

7. Рахматов М. С., Бердиева З. М., Адизова Н. З. Перспективы атмосферных оптических линий связи нового поколения //Современные материалы, техника и технология. – 2013. – С. 134-135.

8. МАВЛАНОВ Б. А., АДИЗОВА Н. З., РАХМАТОВ М. С. изучение бактерицидной активности (со) полимеров на основе (мет) акриловых производных гетероциклических соединений //Будущее науки-2015. – 2015. – С. 207-209.

9. Рахматов М. С. Влияние катализатора, температуры и растворителя на синтез и выход продукта реакции с виниловым эфиром салициловой кислоты в присутствии винилацетилена //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 11-2 (77). – С. 16-20.

10. Рахматов М. С., Рамазанов Б. Г. Исследование синтеза и изучение свойств дивиниловых эфиров салициловой кислоты //Universum: технические науки. – 2021. – №. 12-5 (93). – С. 51-55.

11. Salimovich R. M., Shavkatovich P. N. Synthesis and study of properties of salicylic acid products //Λ'ΟΓΟΣ. – 2020. – С. 25.

12. Мухаммадиев Б. Т. и др. СВЕРХКРИТИЧЕСКАЯ ЭКСТРАКЦИЯ И РАФИНИРОВАНИЕ МАСЛА СЕМЯН ТЫКВЫ ДИОКСИДОМ УГЛЕРОДА //Актуальные проблемы теории и практики электрохимических процессов. – 2017. – С. 33-38.

13. Рахматов М. С., Норова М. С., Давлатов И. Х. Проблемы перспективных материалов для техники и технологии //Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. – 2014. – С. 342-344.



METHODOLOGY FOR APPLYING THE LAWS OF MATHEMATICS AND PHYSICS IN TEACHING ASTRONOMY

Kamolov Ikhtiyor Ramazonovich¹

Navoi State Pedagogical Institute

KEYWORDS

planet, astronomical unit of length, ellipse, radius, diameter, eccentricity, distance, focal length, mass, volume, area, rotation axis, period of rotation, gravitational acceleration, density, cosmic velocity, duration

ABSTRACT

This article discusses the application of the laws of mathematics and physics in teaching astronomy. So, as the integration of subjects is one of the directions for the search for new pedagogical solutions related to the unification of individual sections of different disciplines into a single whole in order, firstly, to overcome the uniformity of the goals and functions of education; secondly, to create a holistic view of their future profession among students (integration is the goal of learning here) and to provide a common space for convergence of subject knowledge (integration is a learning tool here). Examples of the use of mathematical and physical knowledge in the study of astronomy are given.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8264059

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Professor of the Department of Physics and Astronomy, Navoi State Pedagogical Institute, Uzbekistan

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЗАКОНОВ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ АСТРОНОМИИ

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

планета, астрономическая единица длины, эллипс, радиус, диаметр, эксцентриситет, расстояние, фокусное расстояние, масса, объём, площадь, ось вращения, период вращения, ускорения свободного падения, плотность, космическая скорость, дления

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается применение законов математики и физики при обучении астрономии. Так, как интеграция предметов представляет собой одно из направлений поиска новых педагогических решений, связанных с объединением отдельных разделов разных дисциплин в единое целое с тем, чтобы, во-первых, преодолеть однотипность целей и функций обучения; во-вторых, чтобы создать у студентов целостное представление о своей будущей профессии (интеграция представляет здесь цель обучения) и обеспечить общее пространство сближения предметных знаний (интеграция представляет здесь средство обучения). Приведены примеры использования математических и физических знаний при изучении астрономии.

Современная цивилизация стремительно входит в новую эпоху – эпоху высоких инновационных, информационных и педагогических технологий и очень быстро меняющих облик привычного нам мира. Высшее образование должно научиться соответствовать вызовам новой эпохи. Благодаря информационно-технологическим условиям проводится внедрение новых педагогических технологий, активных методов обучения. Одной из инновационных технологий, способствующих реализации творческих способностей и формированию потребностей подрастающего поколения в самообразовании, является технология межпредметной интеграции.

В современной образовательной практике высших учебных заведений интеграция предметов представляет собой одно из направлений поиска новых педагогических решений, связанных с объединением отдельных разделов разных дисциплин в единое целое с тем, чтобы, во-первых, преодолеть однотипность целей и функций обучения; во-вторых, чтобы создать у студентов целостное представление о своей будущей профессии (интеграция представляет здесь цель обучения) и обеспечить общее пространство сближения предметных знаний (интеграция представляет здесь средство обучения).

Приведем пример использования знаний математики и физики при обучении курса астрономии. Выросшие из единой когда-то науки о природе – философии – астрономия, математика и физика никогда не теряли связи между собой. Как нам известно, математика, физика и их законы изучаются в образовательных учреждениях раньше, чем астрономия. Применение этих законов рассмотрим на примере изучения темы «Планета Меркурий» из курса астрономии.

Как нам известно, в Солнечную систему входит 8 крупных планет, которые вращаются вокруг Солнца в одной плоскости с огромной скоростью. Планета Меркурий первая планета (самая близкая к Солнцу) Солнечной системы и находится на расстоянии 58 миллионов километров от Солнца. Зная расстояния между Солнцем и Меркурием, можно вычислить длину орбиты (пути) Меркурия, используя математические знания. Орбита планеты кругообразный (эллипс), а длина круга вычисляется по формуле:

$$L_{\text{круг}} = 2\pi \cdot r = l_{\text{Меркурий}} = 6,28 \cdot 58000000 \text{ км} = 364240000 \text{ км} = 0,38(6) \text{ аст.ед.длины},$$

Так как 1 астрономическая единица длины представляет собой расстояние от Солнца до нашей планеты или же 150 миллионов километров.

а эксцентриситет планеты равен

$$e = 0,205$$

Среди всех планет Меркурий имеет самую наибольшую эксцентриситет. Эксцентриситет принимает значение в пределах $0 < e < 1$, когда $e = 0$, тогда

фигура имеет форму круга, а когда $e = 1$ имеет форму прямая линия. Значения эксцентриситета показывает какая отличия эллипса от круга. Эксцентриситеты планет ближе к нулю, из-за этого орбиты планет ближе к кругу.

$$\text{Близкая точка к Солнцу(перигелий)} = 0,31 \text{ аст.ед. длины.}$$

$$\text{Удаленная точка от Солнца(афелий)} = 0,47 \text{ аст.ед. длины.}$$

Если известно, значения эксцентриситета, то можно легко определить фокусное расстояние данной планеты следующей формулой:

$$f = e \cdot L$$

Для Меркурия $f = 11,9 \cdot 10^6 \text{ км}$

А эксцентриситет эллипса равно отношению фокусной расстояний к большой полуоси эллипса:

$$e = \frac{f}{a}$$

По своим размерам Меркурий, планета маленькая (почти в 3 раза меньше размеров Земли) в солнечной системе, диаметр и радиус которой равны

$$d_{\text{меркурий}} = 4880 \text{ км}; r_{\text{меркурий}} = 2439 \text{ км}.$$

Зная выше указанные параметры, можно вычислять объем и площадь планеты по следующим формулам:

$$V_{\text{меркурий}} = \frac{4}{3} \pi R^3 = 4,18 \cdot (2439 \text{ км})^3 = 60,65 \cdot 10^9 \text{ км}^3$$

$$S_{\text{меркурий}} = 4\pi R^2 = 12,56 \cdot (2438 \text{ км})^2 = 74,7 \cdot 10^6 \text{ км}^2$$

Объем вычисляли как шар, а площадь как сфера. Как видно, площадь Меркурия примерно равно площади Индийского океана.

Масса Меркурия составляет 5,6% массы Земли

$$m_{\text{Меркурий}} = 0,056 \cdot m_{\text{Зем}} = 0,056 \cdot 6 \cdot 10^{24} \text{ кг} = 0,336 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

Когда масса и объем планеты известны, можно вычислять физическим законам среднюю плотность Меркурия по формуле:

$$\rho_{\text{меркурий}} = \frac{m}{V} = \frac{33,6 \cdot 10^{22} \text{ кг}}{60,65 \cdot 10^{18} \text{ м}^3} = 5440 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 5,44 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

По своей средней плотностью Меркурий занимает 2-место, после Земли. Масса и радиус планеты известны, также по физическим законам можно определить ускорение свободного падения на планете по формуле:

$$g_{\text{Меркурий}} = \Omega \frac{M_{\text{меркурий}}}{R^2} = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2} \cdot \frac{33,6 \cdot 10^{22} \text{ кг}}{(2439)^2 \text{ км}} = 3,72 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Как видно, ускорения свободного падения на планете почти в 3 раза меньше чем у Земли. Поэтому вес тела во всех планетах неодинаково. Например, когда тело имеет массу 100 кг, то вес этого тело в нашей планете 980 Н, а в Меркурии 372 Н.

Период вращения Меркурия вокруг Солнца равен 88 земным суткам (значит продолжительность года на планете 88 земные сутки)

$$T_{\text{меркурий}} = 88 \text{ Земные сутки},$$

а период вращения планеты вокруг своей оси равен 58,65 земным суткам (значит продолжительность сутки на планете 58,65 земные сутки)

$$T = 58,65 \text{ Земные сутки}$$

Из выше сказанного видно, что продолжительность года и сутки также неодинаково во всех планетах. Например, продолжительность года в Меркурий почти в 4 раза меньше продолжительности года в Земле.

Полученными данными (длина орбиты и период вращения Меркурия вокруг Солнца) можно определить орбитальную скорость Меркурия, по которому она движется по своей орбите, формулой определения скорости. Меркурий самая близкая планета к Солнцу, из-за этого сила притяжения между ними огромная, поэтому орбитальная скорость также большая:

$$v_{\text{меркурий}} = \frac{L_{\text{орбита}}}{T} = \frac{364240000 \text{ км}}{88 \cdot 86400 \text{ с}} = 48 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

Напомним, что 1 сутка равен 86400 секундам.

Взяв во внимание эти данные, можно определить космические скорости на поверхности планеты (космические скорости для планет имеет разные значения, потому что ускорения свободного падения и размеры планет неодинакова) по следующим формулам:

$$v_I = \sqrt{g \cdot R} = \sqrt{3,77 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 2439000 \text{ м}} = 3032 \frac{\text{м}}{\text{с}} \approx 3 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

$$v_{II} = \sqrt{2 \cdot g \cdot R} = \sqrt{2 \cdot 3,77 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \cdot 2439000 \text{ м}} = 4275 \frac{\text{м}}{\text{с}} \approx 4,28 \frac{\text{км}}{\text{с}}$$

Последние исследования учёных показали, что Меркурий имеет неплотную атмосферу, потому что планета имеет небольшую массу, а состав которого состоит только из гелия. Атмосферное давление на поверхности планеты в 500000 раз меньше земного (атмосферное давления на поверхности нашей планеты равен 760 мм.рт.ст. или 101325 Па).

$$P_{\text{меркурий}} = \frac{P_{\text{земля}}}{500000} = \frac{101325 \text{ Па}}{500000} = 0,2 \text{ Па}$$

Таким образом, одной из форм привлечения студентов к самостоятельной творческой деятельности является выполнение ими вычислительных работ, позволяющих углубить теоретические знания и применить их для решения практических задач. Такой метод обучения способствует реализации следующей цели: формирует у студентов необходимую систему знаний, навыков и обеспечивает высокий уровень саморазвития, а также развития к самообучению.

Как показала практика, межпредметная интеграция успешно способствовала повышению теоретических и практических знаний студентов вуза, в рамках которой на основе познавательной деятельности создаются возможности и для формирования конкурентоспособности молодых людей.

Список использованной литературы

1. Д.И.Камолова. Популярная астрономия. Типография Лидер Пресс. Ташкент, 2009. стр. 106-107.
2. М.Мамадазимов, Б.Ф.Избосаров, И.Р.Камолов. Астрономия. Типография «Сано-стандарт», Ташкент, 2013. стр. 72-74.
3. I.R.Kamolov, D.I.Kamolova, S.S.Kanatbayev, B.T.Bisenova, G.I.Sayfullayeva, S.T.Barakayeva, B.Dj.Sattorova "Obshaya astronomiya" darslik (O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022 yil 25 noyabrdagi 388-sonli buyrug'i)
4. I.R.Kamolov, D.I.Kamolova, G.I.Sayfullayeva, A.R.Sattorov, S.T.Barakayeva, S.N.Hamroyeva, O.X.Avezmurodov "Astronomiya o'qitish metodikasi" darslik (O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022 yil 30 dekabrdagi 429-sonli buyrug'i),
5. I.R.Kamolov, D.I.Kamolova, G.I.Sayfullayeva, S.T.Barakayeva, A.B.Narbayev, A.M.Tillaboyev "Umumiy astronomiya" darslik (O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022 yil 30 dekabrdagi 429-sonli buyrug'i)



JOINT ONE-DIMENSIONAL INVERSE DYNAMIC PROBLEMS FOR SYSTEMS OF HYPERBOLIC EQUATIONS

U.H. Bektosheva¹

Karshi State University

KEYWORDS

pore-elasticity, exact problem, inverse problem, wave equation, dynamic problem, NE wave, continuity, correctness, Darboux problem, Volterra integral equation, canonical form, uniqueness of solution, stagnation

ABSTRACT

Joint one-dimensional inverse dynamic problems in the porous-elastic medium are considered: for the two-dimensional porous-elastic equation representing the propagation process of the NE wave in the porous half-space, the momentum acting only on the depth and at the boundary of the half-space the problem of determining one of the four parameters of the medium structure independent of the unknown shape of the point source is considered. It has been proved that under certain assumptions about the structure of the source and environment, both one-dimensional unknown functions are single-valued given the displacement of the boundary points. The stability estimates of the solution of the problem are presented.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8351156

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Karshi State University, Karshi, Uzbekistan (umidabektosheva@gmail.com)

GIPERBOLIK TENGLAMALAR SISTEMASI UCHUN BIRGALIKDAGI BIR O'LCHAMLI TESKARI DINAMIK MASALALAR

KALIT SO'ZLAR/
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

g'ovak-elastiklik, to'g'ri masala, teskari masala, to'liqin tenglamasi, dinamik masala, SH to'liqin, uzluksizlik, korrektlik, Darbu masalasi, Volterra integral tenglamasi, kanonik ko'rinish, yechim yagonaligi, turg'unlik

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

G'ovak-elastik muhitda birgalikdagi bir o'lchamli teskari dinamik masalalar qaralgan: g'ovak yarim fazoda SH to'liqinni tarqalish jarayonini ifodalaydigan ikki o'lchamli g'ovak-elastik tenglama uchun faqat chuqurligiga va yarim fazoning chegarasida ta'sir etuvchi impuls nuqtali manbaning noma'lum shakliga bog'liq bo'lmagan muhit strukturasi to'rtta parametridan bittasini aniqlash haqidagi masala qaralgan. Isbotlanganki, manba va muhit strukturasi tuzilishi haqidagi ma'lum bir farazlarda ikkala bir o'lchovli noma'lum funksiyani ikkalasi ham chegara nuqtalarining siljishi berilishi bilan bir qiymatli aniqlanadi. Masala yechimining turg'unlik baholari keltirilgan.

MASALANING QO'YILISHI

$$G = R_+^2 \times R, \quad R_+^2 = \{(x, y) \in R^2 \mid y > 0\} \quad \text{yarim fazoda } u(x, y, t), \quad v(x, y, t)$$

funksiyalarga nisbatan

$$\rho_s u_{tt} = (\mu u_x)_x + (\mu u_y)_y - b \rho_l (u_t - v_t), \quad (x, y, t) \in G, \quad (1)$$

$$\rho_l v_t = b \rho_l (u - v), \quad (x, y, t) \in G \quad (2)$$

differensial tenglamalar sistemasini qaraylik. $\mu = \mu(y), \rho_s = \rho_s(y)$ koeffitsientlari $C^2(R_+)$ sinfda musbat funksiya, $b = \chi \rho_l, \chi = \chi(y), \rho_l = \rho_l(y)$ esa $C^1(R_+)$ sinfda musbat funksiyalar. $R_+ = \{x \in R \mid x > 0\}$.

Aytaylik, $u(x, y, t), v(x, y, t)$ funksiyalar (1),(2) tenglamadan tashqari quyidagi boshlang'ich chegaraviy shartlarni qanoatlantirsin:

$$u|_{t>0} \equiv 0, \quad v|_{t<0} \equiv 0. \quad (3)$$

$$\mu u_y|_{y=0} = f(t) \delta(x), \quad f(t) \equiv 0, \quad t < 0, \quad (4)$$

Berilgan $b(y), \mu(y), \rho_s(y), f(y)$ funksiyalarga ko'ra (1)-(4) masala korrekt bo'lib, ixtiyoriy chekli t larda kompakt tashuvchiga ega bo'lgan $u(x, y, t), v(x, y, t)$ funksiyalarga nisbatan aniqlaydi.

Masalan, geofizikada sohaning chegarasida muhit nuqtalarining siljish o'zgarishi bo'yicha

$$u|_{y=0} = F(x, t), \quad (x, t) \in R_+^2 \quad (5)$$

muhitning strukturasi (bu holda $b(y), \mu(y), \rho_s(y)$ funksiyalar) aniqlash masalasi muhim hisoblanadi.

Bu masala, suyuqlik bilan to'yintirilgan g'ovak muhitda SH to'liqinli tenglamalar

sistemasi uchun teskari dinamik masala bo'ladi. Aksariyat hollarda $f(t)$ funksiya sifatida, Dirakning $\delta(t)$ delta-funksiyasi yoki $t=0$ da chekli uzilishga ega regulyar funksiya tanlanadi.

SH to'liq tenglamalar sistemasi uchun quyidagi teskari masalalar qo'yiladi:

Masala 1. (5) ma'lumotga ko'ra (1)-(4) masaladan $\mu(y)$ va $f(t)$ funksiyalarni tiklash (bunda qolgan $\rho_s(y), b(y)$ funksiyalar ma'lum deb hisoblanadi).

Masala 2. (5) ma'lumotga ko'ra (1)-(4) masaladan $\chi(y)$ va $f(t)$ funksiyalarni tiklash (bunda qolgan $\rho_s(y), \mu(y), \rho_l(y)$ funksiyalar ma'lum deb hisoblanadi).

Masala 3. (5) ma'lumotga ko'ra (1)-(4) masaladan $\rho_s(y)$ va $f(t)$ funksiyalarni tiklash (bunda qolgan, $\mu(y), b(y)$ funksiyalar ma'lum deb hisoblanadi).

Masala 4. (5) ma'lumotga ko'ra (1)-(4) masaladan $\rho_l(y)$ va $f(t)$ funksiyalarni tiklash (bunda qolgan $\rho_s(y), \mu(y), \chi(y)$ funksiyalar ma'lum deb hisoblanadi).

Qaralayotgan teskari masalalarda ma'lumlarning ko'pchiligi (ikki bir o'zgaruvchili noma'lum bo'lgan bir paytda berilgan ma'lumotlar ikki o'zgaruvchili funksiyadan iborat) bu masalani yechish mumkinligi bildiradi. Albatta, bu yerda ham $f(t)$ funksiyaning strukturasi haqida oldindan ma'lum bo'lgan ba'zi bir aprior farazlarsiz masalani yechib bo'lmaydi. Haqiqatdan ham, agar $f(t) \equiv 0$ bo'lsa, u holda $F(x, t) \equiv 0$ bo'ladi va g'ovak-elastik dinamik tenglamaga qatnashgan koeffitsiyentlarni topish mumkin emas.

$f(t)$ funksiya quyidagicha

$$f(t) = a\delta(t) + \hat{f}(t)\theta(t), a \neq 0, \quad (6)$$

ko'rinishga ega, bunda $\theta(t)$ -Xevisayda funksiya, $t \geq 0$ da $\theta(t) = 1$, $t < 0$ da $\theta(t) = 0$
 $\hat{f}(t) \in C^1[0, T], T > 0$.

Shuningdek $b(y), \mu(y), \rho_s(y)$ funksiyalar R_+^2 yarim fazoning chegarasining yaqinida yetarlicha kichik yupqa qatlam $y \in [0, y_0], y_0 > 0$ da ma'lum deb faraz qilamiz.

Yuqoridagi farazlarga ko'ra $(x, t) \in \times [0, T], T > 0$ nuqtalar to'plamida $F(x, t)$ funksiyaning berilishiga ko'ra 1-4 masalalarning biror chekli $[y_0, y_1]$ intervalda yechimini topish imkonini beradi. Shuningdek bu masalalarning yechimi turg'unligi baholari olindi.

(1)-(4) masalani y koordinata o'rniga z koordinataga ushbu

$$z = \int_0^y \frac{d\xi}{c_s(\xi)}$$

bunda $c_y = \sqrt{\mu(y)/\rho_s(y)}$ -g'ovak muhitda ko'ndalang seysmik to'liqning tarqalish tezligi, munosabatlar orqali uning ko'rinishini o'zgartiramiz.

Shunday yo'l bilan z koordinataga o'tilgandan so'ng g'ovak muhitda seysmik to'lqin tarqalish tezligi aynan birga teng bo'lib qoladi. Hosil qilingan sistemaga x o'zgaruvchi bo'yicha Fu're almashtirishini qo'llab, (1)-(2) masala

$$u_{tt} = u_{zz} + \frac{\sigma'}{\sigma} u_z - \frac{b(z)\rho_l(z)}{\rho_s(z)} u_t + \left[\frac{b^2(z)\rho_l(z)}{\rho_s(z)} - \xi^2 c_s^2(z) \right] u + f(\xi, z, t) \quad (7)$$

$$u|_{t<0} \equiv 0, \quad u_z|_{z=0} = f(t) \quad (8)$$

$$u|_{z=0} = F(\xi, t), \quad (\xi, t) \in R_+^2 \quad (9)$$

bu yerda, $\sigma = \sqrt{\mu\rho_s}$, $f(t) = f(t)/\sigma(0)$,

$$f(\xi, z, t) = -\frac{b^3(z)\rho_l(z)}{\rho_s(z)} \int_0^t u(\xi, z, \tau) e^{-b(z)(t-\tau)} d\tau$$

ko'rinishga keladi.

(6)-(7) boshlang'ich-chegaraviy masalani yechgandan so'ng $v(x, y, t)$ funksiya sohaning bo'lagida

$$v(\xi, z, t) = b(z) \int_0^t u(\xi, z, \tau) e^{-b(z)(t-\tau)} d\tau$$

formula bilan topiladi.

$G = R_+^2 \times R$, $R_+^2 = \{(x, y) \in R^2 \mid y > 0\}$ yarim fazoda giperbolik tenglamalar sistemasi uchun qo'yilgan (1)-(4) to'g'ri dinamik masalaning yechimining turg'unlik baholarini olamiz.

Quyidagi teorema o'rinli:

Teorema. Aytaylik, $f(t)$ (6) ko'rinishda bo'lib, $T > 0$ da $f(t) \in C^1[0, T]$ va $\sigma(z) \in C^1[0, T]$ bo'lsin. U holda ξ parametrining har bir tayinlangan qiymatida $t < z$ da (7),(8) masalaning yechimi aynan nolga teng, $(x, y) \in D(T)$,

$D(T) = \{(x, t) \mid 0 \leq z \leq t \leq T - z\}$ nuqtalar uchun $C^2(D(T))$ funksional sinfga tegishli va yechim uchun

$$\|u\|_{C^2(D(T))} \leq C \left(|a| + \|f\|_{C^2[0, T]} \right)$$

baho o'rinli, bu yerda C -o'zgarimas, $T, \xi, \|\sigma\|_{C^2[0, T/2]}, \|\rho_s\|_{C^2[0, T/2]}, \|\rho_l\|_{C^2[0, T/2]}$ va $\|\chi\|_{C^1[0, T/2]}$ ga bog'liq. Shu bilan birga

$$w(\xi_1, \xi_2, z, t) = \frac{\partial^2}{\partial t^2} (u(\xi_1, z, t) - u(\xi_2, z, t))$$

Funksiya ixtiyoriy tayinlangan ξ_1, ξ_2 da $C^2(D(T))$ sinf funksiyasi boladi

Isbot (7), (8) munosabatlardan $(z,t) \in D(T)$ uchun

$$u_{tt} - u_{zz} = \left(\frac{\partial}{\partial t} - \frac{\partial}{\partial z} \right) (u_t + u_z) = \left(\frac{\partial}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial z} \right) (u_t - u_z)$$

o'rinli bo'lsa, birinchi tartibli differensial operatorlarning mos xarakteristikalari bo'yicha integrallash orqali

$$\begin{aligned} (\ddot{u}_t + \ddot{u}_z)(\xi, z, t) &= \int_z^{(z+t)/2} g(\xi, \varsigma, t + z - \varsigma) d\varsigma, \\ (\ddot{u}_t - \ddot{u}_z)(\xi, z, t) &= -2\hat{f}(t-z) + \int_0^{(t-z)/2} g(\xi, \varsigma, t - z - \varsigma) d\varsigma + \\ &+ \int_0^z g(\xi, \varsigma, t - z + \varsigma) d\varsigma, \end{aligned}$$

tengliklarni olamiz. Bunda

$$\begin{aligned} g(\xi, z, t) &= \left(\frac{\sigma'}{\sigma} u \right)_z - \frac{\chi \rho_l^2}{\rho_s} u_t + q(\xi, z) u + f(\xi, z, t), \\ q(\xi, z) &= \check{q}(\xi, z) - \left(\frac{\sigma'}{\sigma} \right)', \quad \check{q}(\xi, z) = \frac{b^2 \rho_l}{\rho_s} - \xi^2 c_s^2(z). \end{aligned}$$

bundan

$$\begin{aligned} \ddot{u}(\xi, z, t) &= -\hat{f}(t-z) + \frac{1}{2} \int_0^{(t-z)/2} g(\xi, \varsigma, t - z - \varsigma) d\varsigma + \\ &+ \frac{1}{2} \int_0^z g(\xi, \varsigma, t - z + \varsigma) d\varsigma + \frac{1}{2} \int_0^{(t+z)/2} g(\xi, \varsigma, t + z - \varsigma) d\varsigma, \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} \ddot{u}_z(\xi, z, t) &= \hat{f}(t-z) - \frac{1}{2} \int_0^{(t-z)/2} g(\xi, \varsigma, t - z - \varsigma) d\varsigma - \\ &- \frac{1}{2} \int_0^z g(\xi, \varsigma, t - z + \varsigma) d\varsigma + \frac{1}{2} \int_0^{(t+z)/2} g(\xi, \varsigma, t + z - \varsigma) d\varsigma, \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} \ddot{u}(\xi, z, t) &= -\frac{a}{2} - \int_0^{t-z} \hat{f}(\tau) d\tau + \frac{1}{2} \int_z^t \int_0^{(\tau-z)/2} g(\xi, \varsigma, \tau - z - \varsigma) d\varsigma d\tau + \\ &+ \frac{1}{2} \int_z^t \int_0^z g(\xi, \varsigma, \tau - z + \varsigma) d\varsigma d\tau + \frac{1}{2} \int_z^t \int_z^{(\tau+z)/2} g(\xi, \varsigma, \tau + z - \varsigma) d\varsigma d\tau. \end{aligned} \quad (12)$$

\ddot{u}_t, \ddot{u}_z funksiyalarni t o'zgaruvchi bo'yicha hosilalarini hisoblaymiz.

(10), (11) formulalardan

$$\begin{aligned} \ddot{u}_{tz}(\xi, z, t) &= \hat{f}'(t-z) - \frac{1}{4} \left(g(\xi, (t-z)/2, (t-z)/2) - g(\xi, (t+z)/2, (t+z)/2) \right) - \\ &- \int_0^{(t-z)/2} g_t(\xi, \varsigma, t - z - \varsigma) d\varsigma + \frac{1}{2} \int_0^z g_t(\xi, \varsigma, t - z + \varsigma) d\varsigma + \end{aligned}$$

$$+\frac{1}{2}\int_z^{(t+z)/2} g_t(\xi, \zeta, t+z-\zeta) d\zeta, \tag{13}$$

$$\begin{aligned} \tilde{u}_t(\xi, z, t) = & -\hat{f}'(t-z) + \frac{1}{4}\left(g(\xi, (t-z)/2, (t-z)/2) + g(\xi, (t+z)/2, (t+z)/2)\right) + \\ & + \int_0^{(t-z)/2} g_t(\xi, \zeta, t-z-\zeta) d\zeta + \frac{1}{2}\int_0^z g_t(\xi, \zeta, t-z+\zeta) d\zeta + \\ & + \frac{1}{2}\int_z^{(t+z)/2} g_t(\xi, \zeta, t+z-\zeta) d\zeta. \end{aligned} \tag{14}$$

kelib chiqadi.

(10)-(14) sistema $D(T)$ sohada Volterra tipidagi integral tenglama bo'ladi va ikki marta uzluksiz differensiallanuvchi yagona yechimga ega.

$$\begin{aligned} w(\xi_1, \xi_2, z, t) = & \frac{1}{4}\left(g(\xi_1, (t-z)/2, (t-z)/2) + g(\xi_1, (t+z)/2, (t+z)/2)\right) + \\ & + \int_0^{(t-z)/2} g_t(\xi_1, \zeta, t-z-\zeta) d\zeta + \frac{1}{2}\int_0^z g_t(\xi_1, \zeta, t-z+\zeta) d\zeta + \\ & + \frac{1}{2}\int_z^{(t+z)/2} g_t(\xi_1, \zeta, t+z-\zeta) d\zeta - \\ & - \frac{1}{4}\left(g(\xi_2, (t-z)/2, (t-z)/2) - g(\xi_2, (t+z)/2, (t+z)/2)\right) - \\ & - \int_0^{(t-z)/2} g_t(\xi_2, \zeta, t-z-\zeta) d\zeta - \frac{1}{2}\int_0^z g_t(\xi_2, \zeta, t-z+\zeta) d\zeta - \\ & - \frac{1}{2}\int_z^{(t+z)/2} g_t(\xi_2, \zeta, t+z-\zeta) d\zeta. \end{aligned}$$

funksiyani qaraylik.

Bundan $w \in C^1(D(T))$ ekanligi ko'rinib turibdi. bundan tashqari, bu funksiya uchun

$$\|w\|_{C^1(D(T))} \leq C\left(|a| + \|\hat{f}\|_{C^1[0,T]}\right),$$

baho o'rinli. Bu teorema shartidagi baholashga o'xshash bo'lib C o'zgarmas faqat $T, \xi_1, \xi_2, \|\mu\|_{C^2[0,T/2]}, \|\rho_s\|_{C^2[0,T/2]}, \|\chi\|_{C^1[0,T/2]}$ va $\|\rho_l\|_{C^1[0,T/2]}$ ga bog'liq teorema isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Наука, 1968. 496 с.
2. Денисов. Введение в теорию обратных задач. Москва. Наука.1999 г.
3. Романов. Обратные задачи математической физики. 1984 г. Москва. Наука. 321 с.

4. Янгибоев З.Ш. Одномерные обратные динамические задачи для уравнения SH волн в пористых средах с неизвестным источником. Дис-я. 2019 г. 113 с.
5. Янгибоев З.Ш. Об устойчивости одной обратной динамической задачи для уравнения SH волн в пористом полупространстве. //УзМУ хабарлари» 2012 г. №4. сс. 11-16.
6. Бектошева У., Янгибоев З. Ш., Мастонов Ж.М., О первой задаче Дарбу для нелинейного гиперболического уравнения. Международная научно-практическая конференция. Современные научные решения актуальных проблем.10-13-бетлар.2023
7. Янгибоев З.Ш. Абдимуродова Ш.А. Бектошева У., Об устойчивости одной обратной задачи для уравнения SH волн в пористом среде. Qarshi Davlat Universiteti. “Analizning zamonaviy muammolari”ilmiy konferensiya 2-3-iyun 2023-yil.
8. <http://www.lab-m.ru/sbeilin/disser/disser.pdf>.
9. <http://www.lib.mexmat.ru/books/8036>.
10. <http://www.samdiff.ru/files/samdiff-abstracts-2011-s.pdf>



MODERN INNOVATIVE APPROACHES AND TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Nurxanova Aynura Nurjanovna¹

25th secondary education school, Ministry of Preschool and School Education, Yukori Chirchik District, Tashkent Region

KEYWORDS

Biology education, Innovative teaching methods, Educational technology, Virtual laboratories, Augmented reality, Online collaboration, Teacher training, Digital divide, Ethical considerations, Future prospects

ABSTRACT

This article explores modern innovative approaches and technologies in the field of teaching biology, addressing both the challenges and promising prospects they present. The rapid advancement of technology has transformed the landscape of biology education, offering educators and students new tools and methods for enhancing the learning experience. From virtual laboratories and interactive simulations to augmented reality applications and online collaborative platforms, these innovations are revolutionizing how biology is taught. However, this transformation is not without its challenges, including the need for effective teacher training, the digital divide, and ethical considerations. This article delves into these issues, providing insights into the evolving landscape of biology education and its potential impact on future generations of students.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8362715

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Teacher of biology, 25th secondary education school, Ministry of Preschool and School Education, Yukori Chirchik District, Tashkent Region, Uzbekistan

BILOGIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION YONDASHUVLAR VA TEXNOLOGIYALAR: MUAMMO VA ISTIQBOLLARI

**KALIT SO'ZLAR/
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

Biologiya ta'limi,
Innovatsion o'qitish usullari,
Ta'lim texnologiyalari,
Virtual laboratoriyalar,
Kengaytirilgan reallik,
Onlayn hamkorlik,
O'qituvchilar malakasini
oshirish, Raqamli bo'linish,
Axloqiy mulohazalar,
Kelajak istiqbollari

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Ushbu maqola biologiyani o'qitish sohasidagi zamonaviy innovatsion yondashuvlar va texnologiyalarni o'rganadi, ular mavjud muammolar va istiqbolli istiqbollarni hal qiladi. Texnologiyaning jadal rivojlanishi biologiya ta'limi manzarasini o'zgartirib, o'qituvchilar va talabalarga o'rganish tajribasini oshirish uchun yangi vositalar va usullarni taklif qildi. Virtual laboratoriyalar va interaktiv simulyatsiyalardan tortib to kengaytirilgan reallik ilovalari va onlayn hamkorlik platformalarigacha, bu innovatsiyalar biologiyani o'qitishda inqilob qilmoqda. Biroq, bu transformatsiya o'z muammolaridan xoli emas, jumladan, samarali o'qituvchilar tayyorlash zarurati, raqamli tafovut va axloqiy mulohazalar. Ushbu maqola biologiya ta'limining rivojlanayotgan manzarasi va uning kelajak avlod o'quvchilariga ta'siri haqida tushuncha berib, ushbu masalalarni o'rganadi..

KIRISH

Biologiya sohasi doimiy ravishda rivojlanib bormoqda, yangi kashfiyotlar va yutuqlar misli ko'rilmagan tezlikda sodir bo'lmoqda. Hayotiy fanlar haqidagi tushunchamiz chuqurlashib borar ekan, biologiya ta'limi ushbu o'zgarishlar bilan hamqadam bo'lishini ta'minlash, talabalarni zamonaviy biologik dunyoning murakkabliklarida harakat qilishga tayyorlash zarur bo'ladi. Shu nuqtai nazardan, biologiyani o'qitishda innovatsion yondashuvlar va texnologiyalar ta'lim landshaftini inqilob qilish potentsialiga ega transformativ vositalar sifatida paydo bo'ldi. Ushbu maqola zamonaviy biologiya ta'limining ko'p qirrali sohasini o'rganib chiqadi va bu innovatsion yondashuvlar va texnologiyalar taqdim etayotgan muammolar va istiqbolli istiqbollarni yoritadi.

Ta'limda texnologiyani qo'llash ortib bormoqda va biologiya ta'limi ham bundan mustasno emas. Haqiqiy eksperiment tajribalarini taklif qiluvchi virtual laboratoriyalardan tortib, talabalarga murakkab biologik tushunchalarni dinamik va qiziqarli tarzda o'rganish imkonini beruvchi interaktiv simulyatsiyalargacha, bu vositalar biologiya ta'limini yanada qulayroq va jozibali qilish imkoniyatiga ega. Masalan, Labster kabi platformalar biologik mavzularning keng doirasini qamrab oluvchi virtual laboratoriyalarni taklif etadi, bu esa talabalarga xavf-xatarsiz virtual muhitda tajribalar o'tkazish imkonini beradi, bu ayniqsa shaxsiy laboratoriyaga kirish imkoniyati cheklanganda qimmatli manbadir [1]. Bundan tashqari, BioMan ilovasi kabi kengaytirilgan haqiqat ilovalari raqamli va jismoniy olamlarni birlashtirib, o'quvchilarga uch o'lchamli biologik tuzilmalar bilan o'zaro aloqada bo'lishga imkon beradi, bu esa chuqurroq tushunishga yordam beradi [2].

Biroq, innovatsion texnologiyalarni biologiya ta'limiga integratsiyalash o'zining muammolaridan holi emas. O'qituvchilar ushbu yangi vositalarga moslashishlari kerak, bu ko'pincha texnologiyani o'qitish usullariga samarali kiritish uchun o'qitish va kasbiy rivojlanishni talab qiladi [3]. Talabalar o'rtasida texnologiyadan tengsiz foydalanish bilan ajralib turadigan raqamli tafovut muhim to'siq bo'lib, ta'limdagi tengsizliklarni kuchaytirishi mumkin [4]. Bundan tashqari, ta'limda texnologiyadan foydalanishga oid axloqiy tashvishlar, masalan, ma'lumotlarning maxfiyligi va o'rganishni shaxsiylashtirish potentsiali ehtiyotkorlik bilan ko'rib chiqishni talab qiladi [5].

Ushbu maqola biologiya ta'limini qayta shakllantirayotgan zamonaviy innovatsion yondashuvlar va texnologiyalarni har tomonlama ko'rib chiqishga qaratilgan. Muammolar va istiqbollarni o'rganib chiqib, u o'qituvchilarni, siyosatchilarni va manfaatdor tomonlarni rivojlanayotgan ta'lim landshaftini samarali boshqarish uchun zarur bo'lgan bilimlar bilan jihozlashga intiladi. Bunda u biologiya ta'limi XXI asrda nafaqat dolzarb bo'lib qolmay, balki qiziqarli va qulay bo'lishini ta'minlash muhimligini ta'kidlaydi.

ASOSIY QISM

Innovatsion pedagogik yondashuvlar

Zamonaviy biologiya ta'limi o'quvchilarni faol o'rganishga jalb qilish va biologik tushunchalarni chuqurroq tushunishga qaratilgan innovatsion pedagogik yondashuvlar asosida o'zgaruvchan siljishlarni boshdan kechirmoqda. Bunday yondashuvlardan biri muammoli ta'lim (PBL) bo'lib, unda talabalar o'zlarining bilimlari va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini integratsiyalashgan holda real dunyo biologik muammolarni hal qilish uchun hamkorlik qiladilar [6]. PBL talabalarni kelajakdagi martabalarida duch kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni aks ettiruvchi kontekstda murakkab biologik hodisalarni o'rganishga undaydi. Bundan tashqari, teskari sinf modeli mashhurlikka erishdi, bunda an'anaviy ma'ruza mazmuni onlayn tarzda o'tkaziladi, bu interfaol mashg'ulotlar va muhokamalar uchun sinfda vaqtni bo'shatadi [7]. Ushbu yondashuv talabalarga dars materialini o'z tezligida o'zlashtirishga imkon beradi, tushunish va esda saqlashni kuchaytiradi.

Onlayn platformalarning roli

Onlayn platformalar zamonaviy biologiya ta'limida bebaho vositaga aylandi. Moodle va Canvas kabi ta'limni boshqarish tizimlari (LMS) kursni tashkil etish, kontentni yetkazib berish va baholashni osonlashtiradi [8]. Bu platformalar o'qituvchilarga interaktiv modullar, viktorinalar va munozara forumlarini ishlab chiqish, o'quvchilarning faolligini oshirish va o'zini o'zi baholash imkonini beradi. Bundan tashqari, Coursera va edX kabi Massive Open Onlayn Kurslari (MOOCs) taniqli institutlarning yuqori sifatli biologiya kurslariga kirishni taklif qiladi, bu esa global o'quvchilarga turli mavzularni o'rganish imkoniyatini beradi [9]. Onlayn platformalarning integratsiyasi o'qituvchilarga geografik chegaralarni kesib o'tish va kengroq va turli xil talabalar populyatsiyasiga erishish imkonini beradi.

Immersion texnologiyalar va simulyatsiya

Virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) kabi immersiv texnologiyalar biologiya ta'limida katta va'da beradi. VR muhitlari murakkab biologik tuzilmalar va ekotizimlarni takrorlashi mumkin, bu esa o'quvchilarga ilgari erishib bo'lmaydigan immersiv tajribalarni taklif qiladi [10]. Boshqa tomondan, AR ilovalari raqamli ma'lumotni jismoniy dunyo bilan aralashtirib, o'quvchilarga 3D modellar bilan o'zaro aloqada bo'lish va biologik tushunchalarni chuqurroq tushunish imkonini beradi [11]. Ushbu texnologiyalar turli xil ta'lim uslublarini qo'llab-quvvatlaydi, mavjudlik va faollikni oshiradi.

Muammolar va axloqiy mulohazalar

Ushbu innovatsion yondashuvlar va texnologiyalar va'da qilinganiga qaramay, bir qator muammolarni hal qilish kerak. Birinchidan, ta'lim sohasidagi tengsizliklarning kuchayishiga yo'l qo'ymaslik uchun texnologiyadan adolatli foydalanishni ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, texnologiyaning biologiya ta'limiga jadal integratsiyalashuvi o'qituvchilarni doimiy ravishda tayyorlash va qo'llab-quvvatlashni talab qiladi. Ma'lumotlar maxfiyligi, o'rganishni shaxsiylashtirish va texnologiyaga haddan tashqari ishonish potentsiali bilan bog'liq axloqiy muammolar ham ehtiyotkorlik bilan boshqarilishi kerak [7].

XULOSA

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, zamonaviy innovatsion yondashuvlar va texnologiyalar biologiya ta'limida inqilob qilishga tayyor bo'lib, istiqbolli istiqbollarni ham, muhim vazifalarni ham taklif qiladi. Muammoli ta'lim (PBL) va teskari sinf modeli kabi pedagogik yondashuvlarning qabul qilinishi o'quvchilarni faol jalb qilish va ularning murakkab biologik tushunchalarni tushunishlarini kuchaytirish imkoniyatlarini ko'rsatdi. Ushbu strategiyalar o'quvchilarga o'z ta'limini o'z zimmasiga olishga va tanqidiy fikrlash, tez rivojlanayotgan biologiya sohasida zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradi.

Onlayn platformalarning, jumladan, ta'limni boshqarish tizimlari (LMS) va Massive Open Online Courses (MOOCs) rolini ortiqcha baholab bo'lmaydi. Ushbu raqamli vositalar nafaqat kurs mazmunini tashkil etish va etkazib berishni osonlashtiradi, balki geografik bo'shliqlarni ko'paytiradi va yuqori sifatli biologiya ta'limini global auditoriya uchun ochiq qiladi. Texnologiya taraqqiyotda davom etar ekan, ushbu platformalar uchun moslashtirilgan va interfaol o'rganish tajribasini taqdim etish imkoniyatlari juda katta.

Immersiv texnologiyalar, xususan virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) biologiya ta'limida o'yinni o'zgartiruvchi omil sifatida paydo bo'ldi. Talabalarga virtual muhitda murakkab biologik tuzilmalar va ekotizimlarni o'rganish imkonini berish orqali VR yanada chuqurroq ishtirok etish va tushunishni kuchaytiradi. Xuddi shunday, AR ilovalari raqamli ma'lumotlarni jismoniy dunyo bilan aralashtirib, interaktiv 3D modellar va simulyatsiyalarni taklif qilish orqali o'rganishni yaxshilaydi. Ushbu texnologiyalar turli xil ta'lim uslublarini qo'llab-quvvatlaydi, inklyuziv va immersiv ta'lim tajribasini yaratadi.

Biroq, biologiya ta'limida innovatsion yondashuv va texnologiyalarni integratsiyalash o'zining muammolaridan holi emas. Raqamli tafovutning ta'limdagi nomutanosiblikni

kuchaytirishiga yo'l qo'ymaslik uchun texnologiyadan teng foydalanishni ta'minlash juda muhimdir. Pedagoglarni ushbu innovatsiyalarni samarali amalga oshirish uchun zarur bo'lgan ko'nikma va bilimlar bilan jihozlash uchun o'qituvchilarni tayyorlash va ularning malakasini oshirish dasturlari mustahkam bo'lishi kerak. Axloqiy me'yorlar, jumladan, ma'lumotlar maxfiyligi va texnologiyaga haddan tashqari ishonish xavfi mas'uliyatli va axloqiy foydalanishni ta'minlash uchun doimiy e'tiborni talab qiladi.

Biologiya ta'limining rivojlanayotgan landshaftini boshqarishda manfaatdor tomonlar ushbu innovatsiyalar potentsialidan foydalanish va ular keltirib chiqaradigan muammolarni hal qilish o'rtasida muvozanatni saqlashlari kerak. Shunday qilib, biz biologiya ta'limi nafaqat dolzarb bo'lib qolmay, balki qiziqarli, qulay va talabalarni hayot fanlari sohasida kutayotgan qiziqarli imkoniyatlar va muammolarga tayyorlashga qodir bo'lgan kelajakni yaratishimiz mumkin. Rivojlanishda davom etar ekanmiz, biz biologiya ta'limini innovatsiyalar qatorida ushlab turishimiz, bu doimiy rivojlanayotgan sohada ilg'or kashfiyotlar qilish va taraqqiyotga erishish uchun jihozlangan biologlarning yangi avlodini tarbiyalashimiz zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Dennis, A., Dacosta, D., Bautista, A., & Gause, A. (2018). Teachers' beliefs about technology integration in public schools. *Journal of Educational Technology*, 15(3), 1-6.
2. Martinez-Miron, E. A., Valencia-Garcia, R., Castillo-Merino, D., & Jimenez-Perez, R. (2020). Enhancing students' understanding of biological concepts using augmented reality: A qualitative study. *Education Sciences*, 10(1), 18.
3. Selwyn, N. (2019). What's the problem with learning analytics? *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 11-19.
4. Thomsen, L. (2019). Virtual reality and laboratory education. In S. Pawlak, A. Pietrzyk, & M. Chowaniec (Eds.), *Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective* (pp. 171-184). Springer.
5. Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179-225.
6. Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale, and a call for research. *Higher Education Research & Development*, 34(1), 1-14.
7. Bonk, C. J., & Khoo, E. (2014). Adding some TEC-VARIETY: 100+ activities for motivating and retaining learners online. OpenWorldBooks.com.
8. Dochy, F., Segers, M., Van den Bossche, P., & Gijbels, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568.
9. Martinez-Miron, E. A., Valencia-Garcia, R., Castillo-Merino, D., & Jimenez-Perez, R. (2020). Enhancing students' understanding of biological concepts using augmented reality: A qualitative study. *Education Sciences*, 10(1), 18.

10. Wang, X., Koenig, A., Pike, A., Patel, R., Cao, Y., & Chu, M. (2018). Virtual reality in education: A tool for learning in the experience age. In Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-10).

11. Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179-225.



A STUDY ON THE ANALYSIS AND RECOGNITION OF AN OBJECT IN AN IMAGE USING SCORING METHODS

Sh. Abduvaxobova¹

Independent researcher

KEYWORDS

Linear dimension, image processing, symbol recognition, estimation methods, basis set system, similarity function, fixed basis set system

ABSTRACT

In the article, the problem of restoration of defects found in image elements is considered in the section of the algorithm for calculating grades.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8363075

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Independent researcher, Uzbekistan

BAHOLARNI HISOBLASH USULLARI YORDAMIDA TASVIRDAGI OBYEKTNI TAHLIL QILISH VA UNI ANGLAB OLIISH BO'YICHA TADQIQOTLAT

KALIT SO'ZLAR/

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Chiziqli o'lcham, tasvirlarni qayta ishlash, timsollarni anglab olish, baholarni hisoblash usullari, tayanch to'plamlar tizimi, o'xshashlik funksiyasi, fikserlangan tayanch to'plam tizimi

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Maqolada tasvir elementlarida uchraydigan nuqsonlarni qayta tiklash masalasi baholarni hisoblash algoritmi kesimida ko'rib chiqilgan.

Tasvir elementlari chiziqli o'lchamlarining boshqa munosabatlari qo'shimcha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi [1]. Lekin baribir qo'lyozma matnlarni tanib olish texnologiyasini ishlab chiqishda ko'p tadqiqotlarning asosiy bosqichlardan o'tilg'nligini tan olish lozim.

Tasvirlar bilan bog'liq masalalarning aksariyatida tasvirdagi obyektning tahlil qilish va uni anglab olish muammolari hal etiladi. Masalan, qo'lyozmali ma'lumotlarni qayta tiklash, harakatdagi avtomobil raqamini aniqlash (anglab olish), va h.k.

Tasvirdagi obyektlarni anglab olish uchun esa, timsollarni anglab olish usullarini bilish talab etiladi. Timsollarni anglab olish masalalarida bir nechta usullar qo'llaniladi. Masalan:

- potensial funksiyalarga asoslangan usullar;
- bo'linish qoidasiga asoslangan usullar;
- statistik usullar;
- baholarni hisoblash usullari (ovoz berish);
- algebraik logikaga asoslangan usullar [2].

Demak, tasvirlardagi obyektlarni avtomatik anglab olish masalalarini hal etishda asosan ikkita katta ilmiy soha usullarini bilish lozim bo'lar ekan. Bular – tasvirlarni qayta ishlash va obrazlarni anglab olish usullaridir.

Masalani hal etishda birinchi bosqichda qilinadigan ish – bu tasvirlarni qayta ishlash orqali obyekt belgilarini ajratib olishdir. Ikkinchi bosqichda ajratib olingan belgilarni tahlil qilish orqali obyekt anglab olinadi. Bu yerda shuni ta'kidlash kerakki, obyektning anglab olish natijasining ishonchliligi birinchi bosqichda olinadigan natijalarga bevosita bog'liqdir. Shuning uchun, tasvirlarni qayta ishlash va ular asosida obyekt belgilarini aniqlashda masala mohiyatidan kelib chiqqan holda usullarni tanlash hamda ular asosida ishonchli algoritmlarni yaratish talab etiladi.

Baholarni hisoblashga asoslangan (ovoz olish) modellar qisman foizlash usuliga asoslangan. Aniqlanish kerak bo'lgan obyekt va obyektlarning qisman ma'lumotlari

orasidagi "yaqinlik" tahlil qilinadi. Yaqinlik bahosi to'plami bo'yicha obyektning biror sinfga tegishlilik funksiyasi hosil bo'ladi va sinflar uchun aniqlanuvchi obyektning umumiy bahosi hisoblanadi.

Bahoni hisoblash algoritmi oltita asosiy bosqichdan iborat [3].

1. Tayanch to'plamlar tizimi. $\{1, 2, \dots, n\}$ to'plamlarning barcha mumkin bo'lgan to'plam ostilari N^{\sim} ko'rib chiqiladi. Bu qism to'plamlarning barchasining yig'indisini Ω orqali belgilanadi. Bahoni hisoblash algoritmining birinchi bosqichida \mathbb{A} to'plamlar tizimi aniqlanadi. Bu to'plamlar tizimini tayanch.

to'plam (TT)lar tizimi deb ataladi.

- a) barcha elementlar to'plami \mathbb{A} - bir xil quvvatga ega;
- b) \mathbb{A} to'plamning o'zi;
- c) T_{nml} jadvalning test to'plami;
- d) T_{nml} barcha tupikli (ilojsiz) test jadvallar to'plami;

2. O'xshashlik funksiyasi. Aytaylik S va S_q qatorlar berilgan bo'lsin. Ushbu qatorlarning qismlari sifatida $\tilde{w}S$ va $\tilde{w}S_q$ larni qaraymiz. S qatorning \tilde{w} qismi deb S qatorning shunday ismi tushuniladiki, bunda S qatorda uchraydigan bir nechta belgilar qaraladi.

A algoritmining ikkinchi bosqichida $\tilde{w}S$ va $\tilde{w}S_q$ qatorlar orasidagi yaqinlashish funksiyasi beriladi. Bu funksiyalar $r(\tilde{w}S, \tilde{w}S_q)$ ko'rinishda belgilanadi va bu funksiya mos qatorlarning "o'xshashlik" darajasini bildiradi.

$r(\tilde{w}S, \tilde{w}S_q)$ funksiyaga misollar:

$$a) \quad r(\tilde{w}S, \tilde{w}S_q) = \begin{cases} 1, & \text{agar } \tilde{w}S = \tilde{w}S_q \text{ bo'lsa,} \\ 0, & \text{agar } \tilde{w}S \neq \tilde{w}S_q \text{ bo'lsa.} \end{cases}$$

Bu misoldan ko'rinadiki, qism qatorlar o'xshash bo'ladi, agarda ular o'zaro mos tushsa.

b) agar $\tilde{w}S = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k)$, $\tilde{w}S_q = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$ uchun

$|\alpha_1 - \beta_1| \leq \varepsilon_1, |\alpha_2 - \beta_2| \leq \varepsilon_2, \dots, |\alpha_k - \beta_k| \leq \varepsilon_k$. bajarilsa, u holda o'xshashlik funksiyasi sifatida quyidagini olishimiz mumkin:

$$r(\tilde{w}S, \tilde{w}S_q) = \begin{cases} 1, & \text{agar } \tilde{\rho}(S, S_q) \leq \varepsilon \text{ bo'lsa,} \\ 0, & \text{agar } \tilde{\rho}(S, S_q) > \varepsilon \text{ bo'lsa.} \end{cases}$$

Bu yerda $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_k, \varepsilon$ musbat son va $\tilde{\rho}(S, S_q)$ bajarilmagan tengsizliklarning soni.

Masalan bizga arab alifbosidagi nuqsonli bir harf berilgan bo'lsin.



1-rasm. Nuqsonli harf



2-rasm. Harfning to'liq ko'rinishi

Bunda nuqsonli harfni qayta tiklash uchun yuqoridagi o'xshashlik funksiyasidan foydalaniladi. Berilgan harfning barcha belgilari kiritiladi va o'chib ketgan qismining mos belgilarini boshqa shunga o'xshash belgilar bilan solishtiriladi. To'plam ostilari soni quyidagicha aniqlanadi:

$$C_n^{n_0} = \frac{n!}{n_0(n-n_0)!} \quad (n_0 \leq n, n - \text{belgilar soni})$$

Xususiyl holda S^* obyektning qaysi sinfga tegishli ekanligini aniqlash uchun S^* obyektini K_1 va K_2 sinflarning barcha obektlari bilan $n_0=1$ va $n_0=2$ bo'lganda $C_6^1 = \frac{6!}{1(6-1)!} = 6$ (1-jadval) $C_6^2 = \frac{6!}{2(6-2)!} = 15$ (2-jadval) to'plam ostilari bo'yicha taqqoslaymiz.

1-jadval

		a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6
K ₁	S ₁	1	0	0	1	0	0
	S ₂	0	0	1	0	1	1
	S ₃	1	1	0	0	0	1
	S ₄	0	1	1	0	1	0
	S ₅	0	0	1	1	1	1
	S ₆	1	0	0	0	0	0
K₁₁=16		3	2	3	2	3	3
K ₂	S ₇	0	1	0	1	1	1
	S ₈	1	0	0	1	0	1
	S ₉	0	1	1	0	0	0
	S ₁₀	1	0	0	1	1	1
	S ₁₁	1	1	1	1	0	0
	S ₁₂	1	0	1	0	1	1
K₁₂=21		4	3	3	4	3	4

2-jadval

		a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	a_{26}	a_{34}	a_{35}	a_{36}	a_{45}	a_{46}	a_{56}
	S ₁	10	10	10	10	10	00	00	00	10	10	00	00	00	10	00
	S ₂	01	00	10	11	10	01	00	10	00	10	01	00	10	00	10

K ₁	S ₃	11	10	10	11	10	01	00	10	10	10	01	00	10	10	10
	S ₄	10	11	10	10	11	00	01	01	11	11	00	01	01	11	01
	S ₅	01	01	11	11	11	11	11	11	01	11	11	11	11	01	11
	S ₆	11	11	00	01	01	01	01	11	11	01	01	01	11	11	11
K ₂	S ₇	00	00	11	10	10	10	10	00	00	10	10	10	00	00	00
	S ₈	10	11	01	00	01	10	11	01	11	01	10	11	01	11	01
	S ₉	10	10	10	10	10	00	00	00	10	10	00	00	00	10	00
	S ₁₀	00	01	00	00	01	00	01	01	01	01	00	01	01	01	01
	S ₁₁	01	00	01	01	00	11	10	10	00	00	11	10	10	00	10
	S ₁₂	10	11	10	10	11	00	01	01	11	11	00	01	01	11	01
S*	10	11	11	10	11	01	01	00	01	11	10	11	10	11	01	

Quyidagi jadval asosida berilgan harfning (S obyektini) qaysi sinfga tegishli ekanligini aniqlash uchun S* obyektini K_1 va K_2 sinflarning barcha obyektlari bilan $\{1,2,\dots,n\}$ to'plamlarning barcha mumkin bo'lgan to'plam ostilarida taqqoslab chiqamiz.

Keyingi jarayon qolgan bosqichlarda amalga oshiriladi.

3. Fikserlangan tayanch to'plam tizimi asosida qatorlar bo'yicha bahoni hisoblash. Algoritmning uchinchi bosqichida baholashning sonli xarakteristikalar beriladi. Baholashning sonli xarakteristikalar $\tilde{\omega}S$ va $\tilde{\omega}S_q$ qatorlar bo'yicha hisoblangan o'xshashlik funksiyalarning qiymatlari orqali aniqlanadi, bu yerda $\tilde{\omega}$ tanlab olingan tayanch to'plamga to'g'ri keladi. Bundan tashqari baholash T_{mnl} jadvaldagi o'rnatilgan qatorlar bo'yicha hosil qilingan "tashqi parametrlar" ga bog'liq bo'lishi mumkin.

Masalan bunday parametrlar sifatida S_q obyektning o'xshashlik darajasi yoki namunaliligini qarash mumkin.

4. Fiksirlangan tayanch to'plam asosida har bir sinf uchun bahoni hisoblash. Belgilashda oddiylikka erishish uchun T_{mnl} jadvaldagi S_1, S_2, \dots, S_m qatorlarni o'z ichiga oluvchi K_1 sinf uchun baholashni qaraymiz. Aytaylik $\tilde{\omega}\Gamma(S, S_1), \tilde{\omega}\Gamma(S, S_2), \dots, \tilde{\omega}\Gamma(S, S_{m_1})$ hisoblangan qiymatlarda ushbu sinf uchun baholar sifatida quyidagi funksiyani qaraymiz:

$$\psi[\tilde{\omega}\Gamma(S, S_1), \tilde{\omega}\Gamma(S, S_2), \dots, \tilde{\omega}\Gamma(S, S_{m_1})] = \Gamma_1(\tilde{\omega}).$$

ψ funksiyaga misollar keltiramiz:

$$a) \Gamma(\tilde{\omega}) = \sum_{q=1}^{m_1} \tilde{\omega}\Gamma(S, S_q);$$

$$b) \Gamma(\tilde{\omega}) = \begin{cases} 1, & \text{agar } \sum_{q=1}^{m_1} \tilde{\omega}\Gamma(S, S_q) \geq r \text{ bo'lsa,} \\ 0, & \text{aks holda;} \end{cases}$$

bu yerda r – berilgan parametr.

5. Tayanch to'plamlar tizimi asosida K_u sinf uchun baho. Ω_A tayanch to'plamlar tizimini qaraymiz. 4- bosqichga binoan har bir $M_{\tilde{\omega}} \in \Omega_A$ element uchun $\Gamma_u(\tilde{\omega})$ bahoni hosil qilamiz. $\Gamma_u(S)$ bahoni quyidagi usullardan biri bilan aniqlaymiz:

a) $\Gamma_u(S) = \sum_{M_{\tilde{\omega}} \in \Omega_A} \Gamma_u(\tilde{\omega});$

b) $M_{\tilde{\omega}}$ to'plamning har bir elementi uchun $\varphi(\tilde{\omega})$ funksiyaning sonli xarakteristikasi sifatida $\Gamma_u(S) = \sum_{M_{\tilde{\omega}} \in \Omega_A} \varphi(\tilde{\omega})\Gamma_u(\tilde{\omega})$ hosil qilamiz.

Masalan $\varphi(\tilde{\omega})$ funksiya sifatida $M_{\tilde{\omega}}$ tayanch to'plamning muhimlik darajasini keltirish mumkin.

Taqqoslash natijasida quyidagi jadval hosil bo'ldi:

3-jadval

		a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	a_{26}	a_{34}	a_{35}	a_{36}	a_{45}	a_{46}	a_{56}
K ₁	S ₁	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	S ₂	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	S ₃	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	S ₄	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
	S ₅	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
	S ₆	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
K₂₁=23		2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	0	1	2	1	1
K ₂	S ₇	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
	S ₈	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
	S ₉	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	S ₁ 0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
	S ₁ 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	S ₁ 2	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
K₂₂=25		3	2	1	3	1	0	2	2	1	1	2	1	1	2	3

6. Algoritm uchun hal qiluvchi qoidaning berilishi. Faraz qilaylik, tayanch to'plamlar tizimi asosida S qatori uchun $\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)$ qiymatlar hisoblangan bo'lsin. Algoritmning hal qiluvchi qoidasi kattaliklar ma'lumotlarining funksiyasini aks ettiradi. F funksiya aniqlanish sohasi $0, 1, 2, \dots, l$ dan iborat.

Agar $F[\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)] = u, 1 \leq u \leq l$, bo'lsa, u holda S qator K_u sinfga qarashli bo'ladi.

Agar $F[\Gamma_1(S), \Gamma_2(S), \dots, \Gamma_l(S)] = 0$, bo'lsa, u holda algoritm S qatorni birorta

ham sinfiga tegishli bo'lmaydi.

3-jadvalga muvofiq natija quyidagicha bo'ladi:

$$K_1 = \sum_{i=1}^2 K_{i1} = 16 + 23 = 39.$$

$$K_2 = \sum_{i=1}^2 K_{i2} = 21 + 25 = 49.$$

Bundan xulosa qiladigan bo'lsak, yangi S^* obyekt belgilarning tayanch tizimi bo'yicha K_1 sinfdagi obyektlarga 39 marta va K_2 sinfdagi obyektlarga 46 marta o'xshash bo'layapti. Demak, S^* yangi obyekt K_2 sinfga tegishli, chunki

$$K_2 > K_1$$

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pradeep J., Srinivasan E. and Himavathi S. Diagonal based feature extraction for handwritten alphabets recognition system using neural network // International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT), Vol 3, No 1, Feb 2011.
2. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. – М.: Техносфера, 2006. – 1072 с.
3. Q.A.Bekmuratov, O.A.Mamaraufov, D.Q.Bekmuratov "Timsollarni anglovchi tizimlar", Samarqand - 2015.



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



DEVELOPMENT AND REFORM OF AGRICULTURE IN UZBEKISTAN

Karimova Aziza Sayibnazarovna¹

National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

KEYWORDS

Agriculture, export, trade liberalization, processing, crop production, added value, reform, innovation

ABSTRACT

This article examines the agriculture of Uzbekistan and its development. In recent years, some work has been carried out to reform the country's agriculture, in particular, to improve the public administration system, widely introduce market relations, strengthen the legal framework for relationships between entities producing, processing and selling agricultural products, attracting investments into the industry, and introducing resource-saving technologies, as well as providing agricultural producers with modern equipment.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8363169

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers", Uzbekistan (azizasay@umail.uz)

Introduction. Agriculture of the Republic of Uzbekistan is one of the leading sectors of the economy, to a certain extent dependent on agricultural production on irrigated lands and the industry processing agricultural products. Most other industrial sectors are also focused on agriculture (for example, the production of cotton harvesting and other agricultural machinery, cotton ginning and textile equipment, the production of chemical fertilizers, etc.). The potential of agriculture and related industries has not been fully realized, production capacity is not fully utilized, and the country continues to depend on commodity exports to maintain foreign exchange earnings. At the same time, as the experience of many developing countries shows, dependence on the export of raw materials and agricultural products exposes the country to the risk of financial crisis caused by unstable demand and prices in the world market, and that the continuation of such an export structure can become an obstacle to sustainable, large-scale and environmentally sustainable development.

Methodology. In the study of this topic, the authors used methods such as analysis, observation, statistics, comparison, and economic review.

Discussion. Exporting more value-added processed agricultural products will help open up opportunities for geographically decentralized development, inclusive of all segments of the population. Based on this, the government of Uzbekistan placed a major emphasis on agricultural development and initiated large-scale reforms, including privatization, trade liberalization, development of agricultural support services and development of the processing sector.

The presence of negative phenomena in the development of agriculture, such as the consequences of climate change, instability in the global political and economic spheres, while at the same time its strategic importance for the country's economy, determines the relevance of budget financing of the industry. The need for state support for agriculture is also due to the fact that the innovation process in this industry is manifested to a much lesser extent than in industries where labor productivity is growing at a faster pace.

Reforms carried out in recent years to ensure food security in the region led to a significant reduction in cotton fields and, instead, the share of fields for wheat production increased sharply. The fields for the production of fruits and vegetables have also expanded significantly. In addition, the ongoing reforms include: deepening structural reforms, optimizing areas for potatoes and other crops, creating intensive gardens by reducing land occupied by cotton and grains; improvement of reclamation of irrigated lands; expansion of research on the creation and introduction of new varieties of agricultural crops ; construction of new and reconstruction of existing processing enterprises for the production of highly processed food products; development of diversified farms; expansion of the infrastructure for storage, transportation and sales of products; taking action to mitigate global climate change. ²Source: www.lex.uz.

² Source: www.lex.uz

Uzbekistan is a country with favorable natural and climatic conditions for the production of a wide variety of agricultural products. In 2017-2022, as a result of the intensive development of agriculture in the republic and the introduction of market mechanisms, a stable increase in production volumes was achieved for all types of agricultural activities and dynamic growth rates of production indicators for all types of agricultural products were ensured.

In the field of crop production, in 2022, 8 million tons of grain crops were grown (an increase of 10% compared to 2017), 11.2 million tons of vegetables (9%), 3.4 million tons of potatoes (23%), 3.0 million tons of fruits and berries (14%), 1.8 million tons of grapes (8%), 2.4 million tons of rice crops (19%) and 3.5 million tons of raw cotton (29%).

In the field of livestock farming, in 2022, 2.7 million tons of meat were produced (growth by 2017 - 19%), 11.6 million tons of milk (16%), 8.1 billion eggs (28%), 14.7 thousand tons honey (25%). At the same time, in 2022, the number of cattle amounted to 13.9 million heads (an increase compared to 2017 - 11%), cows - 5.0 million heads (15%), sheep and goats - 23.6 million heads (14%), poultry - 97.3 million heads (30%).

The indicators of agricultural production achieved in recent years make it possible to ensure food security of the population, supply a sufficient amount of raw materials for local industry and increase the volume of agricultural exports, expanding its geography.

The introduction of a cluster system for agricultural production in the country has created the basis for significant positive changes in this area in a short period of time. In 2017, 2 agricultural clusters operated in Uzbekistan, and in 2022 their number reached 633. Today, the country has 134 cotton-textile, 200 grain, 249 fruit and vegetable, 42 rice, 8 pharmaceutical clusters.

Over the past six years, the value added per agricultural worker (labor productivity) increased by 23% and reached 60.8 million soums . In 2017-2022, the yield per 1 hectare of grain crops increased from 43 to 50 centners, raw cotton from 23 to 34 tons, grapes from 124 to 132 tons, potatoes from 330 tons to 349 tons, and an increase in productivity indicators for multi-colored crops from 345 to 359 units.

In recent years, some work has been carried out to reform the country's agriculture, in particular , to improve the public administration system, widely introduce market relations, strengthen the legal framework for relationships between entities producing, processing and selling agricultural products, attracting investments into the industry, and introducing resource-saving technologies , as well as providing agricultural producers with modern equipment.

At the same time, the lack of a long-term strategy for the development of agriculture hinders the efficient use of land and water resources, the widespread attraction of investments into the industry, the receipt of high incomes by producers and the increase in the competitiveness of products.

In order to diversify production, improve land and water relations, create a favorable agribusiness climate and high added value chain, support the development of cooperative

relations, widespread introduction of market mechanisms and information and communication technologies into the industry, as well as the effective use of scientific achievements and increasing human resources potential, and also in accordance with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 23, 2019 No. UP-5853 “ On approval of the agricultural development strategy of the Republic of Uzbekistan for 2020 - 2030 ” (hereinafter referred to as the Strategy), developed with the participation of international organizations and experts.

The main goal of this Strategy is to radically improve public policy aimed at deepening ongoing reforms aimed at increasing the competitiveness of the agri-food sector, and it also defines the following strategic priorities:

- ensuring food security of the population;
- creating a favorable agribusiness climate and value chains;
- reducing the role of the state in managing the sphere and increasing investment attractiveness;
- ensuring rational use of natural resources and environmental protection;
- development of modern public administration systems;
- gradual diversification of government spending to support the sector;
- development of science, education, systems of information and consulting services in agriculture;
- rural development;
- development of a transparent system of industry statistics.

To date, as part of the implementation of the tasks set by the Strategy, two laws of the Republic of Uzbekistan, one decree and 13 resolutions of the President of the Republic of Uzbekistan and 10 resolutions of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan have been adopted.

41 grain and 103 fruit and vegetable clusters were launched in the first half of this year

Today there are 134 cotton textile farms, 198 grain farms, 249 fruit and vegetable farms, 43 rice farms, 9 medicinal plant growing clusters³.

Conclusions. The organization of agricultural economic activity in general, and agricultural production in particular, is due to the fact that costs are converted into products with a significant time lag, and the results of production and sales can be very uncertain due to changes in the nature or fees on commodity markets. In such an environment, the ability of agricultural enterprises to make long-term investments, take calculated risks and create sustainable consumption flows is limited. Often the range of financial instruments and policies available in a country to provide incentives to agricultural producers is insufficient.

On the other hand, financial innovation can have serious consequences for the ownership and management of agricultural producers and social institutions. Financing options can influence decisions such as the physical location and size of agricultural

³ <https://lex.uz/ru/docs/6151810>

operations, the choice of crops, and the decision to invest in risky but rewarding new technologies or infrastructure.

One of the external sources of financing for the agricultural sector is budget financing on a repayable or non-repayable basis. Access to finance is critical for the development of the agricultural sector. The transition from subsistence farming to commercial agricultural production requires significant financial investment. Agriculture includes a wide range of activities from small scale to infrastructure projects for research and development of new technologies. As a result, financing planning should be aimed at meeting the needs of: (1) farmers and entrepreneurs; (2) transactions between value chain entities; (3) infrastructure; (4) knowledge creation to support the sector. Within each of the four groups, financial instruments will depend on the level of complexity of each country's financial system and the willingness of financiers to take on the associated risks.

References

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated January 28, 2022 No. UP-60 "Strategies for the development of the new Uzbekistan for 2022 - 2026" <https://lex.uz>
2. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 23, 2019 No. UP-5853 "On approval of the agricultural development strategy of the Republic of Uzbekistan for 2020 - 2030." <https://lex.uz/ru/docs/4567337>
3. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 3, 2021 No. UP-6159 "On further improvement of the system of knowledge and innovation, as well as the provision of modern services in agriculture" www.lex.uz
4. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 3, 2021 No. PP-4975 "On organizing the activities of the national center for knowledge and innovation in agriculture under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan." www.lex.uz
5. Agency of Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan; www.aoka.uz
6. International Agricultural University. Tashkent. <https://www.gazeta.uz/ru/2022/09/28/iau/>
7. Data from the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture.
8. <https://e-cis.info/news/567/110149/>.
9. <https://lex.uz/ru/docs/6151810>).
10. Ilyina D. "Liberalization of exports and expansion of support for exporters of fruits and vegetables in 2017-2021." Journal "Economics: analyzes and forecasts No. 1 (12) January-March 2021 p. 78-81 .
11. D. Ilyina. Reforming agriculture in Uzbekistan . <https://ifmr.uz/publications/articles-and-abstracts/agriculture>



A NEW TOPIC INCLUDED IN THE SCIENCE OF TECHNOLOGY IS THE IMPORTANCE OF ARTISTIC CERAMICS TODAY

Ashurov Jurabek Abduxakimovich¹

15th secondary education school, Ministry of Preschool and School Education, Olmaliq city, Tashkent Region

KEYWORDS

artistic ceramics, technology integration, material science, innovation, interdisciplinary collaboration, design solutions, contemporary applications, technological advancements, art and technology fusion, material properties

ABSTRACT

This article explores the burgeoning significance of artistic ceramics in contemporary technology and society. While traditionally associated with the realm of art and culture, artistic ceramics have found a new and compelling role within the broader field of science and technology. This article delves into the diverse ways in which artistic ceramics are impacting modern technological advancements, from enhancing material properties to fostering innovative design solutions. It sheds light on the interdisciplinary nature of this intersection, highlighting how the fusion of artistry and technology is shaping our present and future.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8367898

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Teacher, 15th secondary education school, Ministry of Preschool and School Education, Olmaliq city, Tashkent Region

TEKNOLOGIYA FANIGA KIRITILGAN YANGI MAVZU BADIY KULOLCHILIKNING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

badiiy kulolchilik, texnologiya integratsiyasi, materialshunoslik, innovatsiyalar, fanlararo hamkorlik, dizayn yechimlari, zamonaviy ilovalar, texnologik yutuqlar, san'at va texnologiya uyg'unligi, materiallar xususiyatlari

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Ushbu maqola zamonaviy texnologiya va jamiyatda badiiy kulolchilikning o'sib borayotgan ahamiyatini o'rganadi. An'anaviy ravishda san'at va madaniyat sohasi bilan bog'liq bo'lsa-da, badiiy kulolchilik fan va texnologiyaning kengroq sohasida yangi va jozibali rolni topdi. Ushbu maqola badiiy keramika zamonaviy texnologik yutuqlarga ta'sir qilishning turli usullarini o'rganadi, moddiy xususiyatlarni yaxshilashdan innovatsion dizayn echimlarini qo'llab-quvvatlashgacha. U ushbu chorrahaning fanlararo tabiatiga oydinlik kiritib, san'at va texnologiya uyg'unligi bizning bugungi va kelajagimizni qanday shakllantirayotganini ta'kidlaydi.

Doimiy rivojlanib borayotgan fan va texnologiya landshaftida san'at va innovatsiyalar o'rtasidagi yangi chorrahalar doimiy ravishda paydo bo'lib, ijodkorlik va hunarmandchilik texnologiyani tushunish va qo'llashimizni qanday rivojlantirishi haqida yangi istiqbollarni taklif qiladi. Bunday jozibali va tobora dolzarb bo'lgan uyg'unlik - bu badiiy kulolchilikning fan va texnologiya sohasiga integratsiyalashuvidir. Kulolchilik san'at an'alariga boy tarixga ega bo'lsa-da, bugungi kunda ularning ahamiyati muzeylar va galereyalar doirasidan tashqarida. Ushbu maqola zamonaviy ilm-fan va texnologiya kontekstida badiiy kulolchilikning zamonaviy ahamiyatini o'rganishga qaratilgan bo'lib, bu asriy hunarmandchilikning texnologik taraqqiyotga hissa qo'shishining turli usullarini yoritishga qaratilgan.

Tarixan kulolchilik o'zining estetik jozibadorligi va funksional foydaliligi uchun hurmatga sazovor bo'lgan, qadimiy kulolchilik va chinni buyumlari ularning mustahkam mahoratidan dalolat beradi. Biroq, so'nggi bir necha o'n yilliklar san'at va hunarmandchilik olamidani ilmiy va texnologik innovatsiyalarning oldingi qismiga o'tish chog'ida kulolchilikni idrok etishda chuqur o'zgarishlarga guvoh bo'ldi. Ushbu siljish keramikaning noyob material xususiyatlarining tobora ortib borayotgan tan olinishi bilan katalizlanadi, bu ularni turli yuqori texnologiyali ilovalarda, jumladan, aerokosmik muhandislik, elektronika va tibbiy asboblarda juda qimmatli qiladi.

Eng ilg'or texnologiyalarni ishlab chiqishda keramikadan foydalanish sezilarli sur'atga ega bo'ldi va tadqiqotchilar ishlash, chidamlilik va samaradorlikni oshirish uchun ularning ajoyib xususiyatlaridan tobora ko'proq foydalanmoqda. Loydan katalizatorgacha bo'lgan bu o'zgaruvchan sayohat nafaqat texnologik landshaftni o'zgartirdi, balki raqamli asrda "san'at" nima ekanligini tushunishimizni qayta aniqlash imkoniyatiga ega.

Ushbu maqolada biz badiiy kulolchilikning ilm-fan va texnologiyadagi zamonaviy ahamiyatining murakkab gobelenlari bo'ylab sayohatga chiqamiz. Biz keramika

materialshunoslik, innovatsiyalar va dizayndagi ko'p qirrali rollarni ko'rib chiqamiz va ularning XXI asrning dolzarb muammolarini hal qilishda muhimligini ta'kidlaymiz. San'at va texnologik taraqqiyot o'rtasidagi murakkab aloqalarni o'rganib chiqib, biz badiiy kulolchilik nafaqat o'tmish qoldiqlari, balki tobora o'zaro bog'langan dunyomizdagi o'zgarishlarning kuchli agenti ekanligini ko'rsatishni maqsad qilganmiz.

Ushbu mavzularni yoritish uchun biz badiiy kulolchilikning texnologiyaga ta'sirining asosiy misollarini ta'kidlab, turli xil adabiyotlar va tadqiqot natijalariga murojaat qilamiz. Biz ilm-fan va texnologiyaning turli sohalarida keramikaning o'zgaruvchan salohiyatiga misol bo'ladigan amaliy tadqiqotlar, tadqiqot tashabbuslari va hamkorliklarni o'rganamiz. Ushbu tadqiqot orqali biz san'at, fan va innovatsiyalar o'rtasidagi dinamik o'zaro ta'sirga oydinlik kiritishga umid qilamiz va badiiy kulolchilik zamonaviy texnologik landshaftimizni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

Badiiy kulolchilik va materialshunoslik:

Badiiy kulolchilikning fan va texnika sohasidagi zamonaviy ahamiyatini ularning noyob moddiy xususiyatlarini o'rganish orqali yaxshiroq tushunish mumkin. Seramika odatda loyga asoslangan moddalarni isitish va sovutish orqali hosil bo'lgan noorganik, metall bo'lmagan materiallar sifatida belgilanadi. Ularning kristalli tuzilishi va tarkibi ularga yuqori issiqlikka chidamlilik, mexanik kuch, elektr izolyatsiyasi va kimyoviy barqarorlik kabi ajoyib xususiyatlarni beradi. Bu atributlar seramikani zamonaviy texnologiyalarning keng assortimentida ajralmas holga keltirdi.

Aerokosmik sanoatda, masalan, seramika kompozitlari turbinali pichoqlar va termal ekranlash kabi yuqori haroratli komponentlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. O'zining ajoyib issiqlik o'tkazuvchanligi bilan mashhur bo'lgan kremniy karbid (SiC) keramika kosmik kemalar va ilg'or harakatlantiruvchi tizimlar uchun issiqlikka chidamli komponentlarni loyihalashda qo'llaniladi [1]. Ushbu ilovalar keramikaning haddan tashqari harorat va og'ir muhitlarga bardosh berish qobiliyatidan foydalanadi va bu ularning kosmik tadqiqotlar va aviatsiyani rivojlantirishdagi muhim rolini ta'kidlaydi.

Bundan tashqari, elektronika sohasi yarimo'tkazgichlar ishlab chiqarishga keramika integratsiyasining guvohi bo'ldi. Qo'rg'oshin tsirkonat titanati (PZT) kabi piezoelektrik keramika ultratovushli tibbiy ko'rishdan tortib robototexnikada aniq harakatni boshqarishgacha bo'lgan texnologiyalarni qo'llab-quvvatlaydigan miniatyura datchiklari, transduserlari va aktuatorlarini ishlab chiqishga imkon berdi [2]. Ba'zi keramikalarning yuqori dielektrik o'tkazuvchanligi elektron qurilmalardagi kondansatörlarni miniatyuralashtirish va yaxshilangan ish faoliyatini ham osonlashtirdi [3].

Innovatsiyalar va fanlararo hamkorlik:

Badiiy kulolchilikning texnologiyadagi ahamiyati ularning moddiy xususiyatlaridan tashqariga chiqadi. Ularning murakkab dizaynlari, sirt qoplamalari va estetik jozibasi mahsulot dizayni va innovatsiyalariga kutilmagan tarzda ta'sir qila boshladi. Dizaynerlar va muhandislar texnologik mahsulotlarni hunarmandchilik va san'at tuyg'usi bilan singdirish uchun kulolchilik san'atkorlari bilan tobora ko'proq hamkorlik qilmoqdalar, bu texnologiya

faqat funksional bo'lishi kerakligi haqidagi an'anaviy tushunchaga qarshi.

Ushbu hamkorlikning diqqatga sazovor namunasini keramik 3D bosib chiqarishni rivojlantirishda topish mumkin. Ushbu rivojlanayotgan texnologiya raqamli ishlab chiqarishning aniqligini keramika badiiy sezgirligi bilan birlashtiradi. Bu san'at va texnologiyani uzluksiz uyg'unlashtirgan murakkab dizaynlashtirilgan, funksional ob'ektlarni yaratishga imkon beradi. Rassomlar va muhandislar keramik 3D bosib chiqarish orqali erishish mumkin bo'lgan chegaralarni kengaytirmoqdalar, ya'ni shaxsiylashtirilgan protez oyoq-qo'llari badiiy detallarga ega bo'lib, shakl va funktsiyani birlashtiradigan buyurtma me'moriy elementlargacha [4].

Zamonaviy ilovalar va texnologik yutuqlar:

Badiiy kulolchilikning bugungi texnologik landshaftdagi ahamiyati ularning zamonaviy muammolarni hal qilishdagi o'rni bilan yana bir bor ta'kidlanadi. Barqaror ishlab chiqarish va atrof-muhit muammolari tadqiqotchilarni an'anaviy materiallarga muqobil ravishda keramika mahsulotlarini o'rganishga undadi. Tabiatda ko'pincha seramika materiallari turli sohalarda ekologik toza echimlar uchun potentsialni taklif qiladi.

Masalan, tadqiqotchilar suvni tozalash uchun keramik membranalarni o'rganmoqdalar, ularning kimyoviy barqarorligi va g'ovakliligidan foydalangan holda [5]. Qayta tiklanadigan energiya kontekstida keramika kimyoviy energiyani yuqori samaradorlik bilan elektr energiyasiga aylantiradigan qattiq oksidli yonilg'i xujayralari (SOFC) ning rivojlanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi va toza energiya ishlab chiqarish uchun va'da beradi [6].

Badiiy kulolchilikning bugungi kunda texnika fanidagi ahamiyatini ta'kidlab bo'lmaydi. Ularning noyob moddiy xususiyatlari, innovatsiyalar qobiliyati va zamonaviy muammolarga moslashishi ularni turli yuqori texnologiyali sohalarda asosiy o'yinchilar sifatida joylashtirdi. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, badiiy kulolchilik bilan ifodalangan badiiylik va texnologik taraqqiyot o'rtasidagi sinergiya fanlararo hamkorlik va materialshunoslikning kelajagiga ajoyib tasavvur beradi.

Fan va texnikaning doimiy rivojlanib borayotgan landshaftida badiiy kulolchilik o'zining an'anaviy chegaralaridan shunchaki madaniy va estetik ahamiyatga ega bo'lgan artefaktlar sifatida chiqib ketdi. Bugungi kunda ular san'at va innovatsiyalar o'rtasidagi kuchli sinergiyani qamrab oluvchi texnologik taraqqiyotga ko'p qirrali va ajralmas hissa qo'shmoqda. Loydan katalizatorgacha bo'lgan sayohat nafaqat materiallarning o'zgarishi, balki san'at va texnologiya birlashganda nimaga erishish mumkinligi haqidagi tushunchamizdagi paradigmaning o'zgarishini anglatadi.

Ushbu maqolada biz o'rganib chiqqanimizdek, keramikaning noyob moddiy xususiyatlari aerokosmik, elektronika va qayta tiklanadigan energiya kabi muhim sohalarda chuqur foyda topdi. Ularning ekstremal sharoitlarga bardosh berish qobiliyati, shuningdek, o'zining ajoyib elektr va mexanik xususiyatlari bilan bir vaqtlar aql bovar qilmaydigan texnologik yangiliklarga eshiklarni ochdi. Bundan tashqari, kulolchilik sohasidagi san'at va texnologiyaning nikohi ijodkorlik va innovatsiyalarni ilhomlantiradigan yangi dizayn

echimlari va fanlararo hamkorlikka yo'l ochdi.

Badiiy keramikaning zamonaviy qo'llanilishi ularning utilitar jihatlaridan ancha uzoqroq. Ular suvni tozalashdan tortib toza energiya ishlab chiqarishgacha bo'lgan dolzarb ekologik muammolarga nisbatan barqaror yechimlarni taklif etadi. Keramikaning zamonaviy texnologiyalarga kiritilishi nafaqat samaradorlikni oshiradi, balki sayyoramiz resurslaridan mas'uliyat bilan foydalanishga ham hissa qo'shadi.

Biz tobora o'zaro bog'langan va texnologik jihatdan boshqariladigan dunyoga borar ekanmiz, bugungi va kelajagimizni shakllantirishda badiiy kulolchilik muhimligini tan olishimiz va nishonlashimiz juda muhimdir. Bu soha inson ijodi va zukkoligining cheksiz imkoniyatlaridan dalolat beradi, bu yerda san'at va fan uyg'unligi yangi kashfiyotlar va atrof-muhitimiz bilan yanada uyg'unroq yashashga zamin yaratadi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, badiiy kulolchilikning qadimiy hunarmandchilikdan ilg'or texnologiyalargacha bo'lgan sayohati insoniyat taraqqiyotining ajoyib hikoyasi bo'lib xizmat qiladi. Ushbu rivoyat bizga eng nomaqbul joylarda ham hunarmandchilik va badiiy ifodaning azaliy an'analari bugungi kunda texnologiya fanida o'z ahamiyatini va ahamiyatini saqlab qolishini eslatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Richerson, D. W. (1992). *Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design*. CRC Press.
2. Uchino, K. (1997). *Piezoelectric Actuators and Ultrasonic Motors*. Springer.
3. Kingery, W. D., Bowen, H. K., & Uhlmann, D. R. (1976). *Introduction to Ceramics* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
4. Petrovic, V., Fortunato, A., Gize, R. B., & Naze, M. (2021). Ceramic 3D Printing: A Comprehensive Review. *Additive Manufacturing*, 41, 101923.
5. Wang, K., Wang, Z., Lin, J., & Zhong, Y. (2018). Recent Advances in Ceramic Membranes for Water Purification. *Journal of Hazardous Materials*, 347, 262-275.
6. Singhal, S. C., & Kendall, K. (2003). *High-Temperature Solid Oxide Fuel Cells: Fundamentals, Design, and Applications*. Elsevier.



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT OF GREEN ECONOMY IN UZBEKISTAN

Karimova Aziza Sayibnazarovna¹

National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"

KEYWORDS

green factor, green economy,
industry, green investments,
green technologies

ABSTRACT

This article discusses the features, problems and prospects of the green factor of economic growth in Uzbekistan, and also describes the main directions of development of the green economy in the Republic of Uzbekistan.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8371796

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ National Research University "Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers", Tashkent, Uzbekistan (azizasay@umail.uz)

Introduction. Humanity is on the verge of new threats. The world's population continues to increase, and natural resources are constantly decreasing. This imbalance puts states in a difficult position. First of all, there is an aggravation of global environmental problems. In Central Asia, the average annual temperature has increased by about one degree over the past 30 years. The decline of our region's major river basins and biodiversity is a matter of grave concern. Gases that increase evaporation levels, as well as widespread air pollution, further exacerbate the problems. No one doubts that states' efforts to achieve green development goals must be even more active and effective. To improve the situation, experts emphasize the need to introduce the principles of “green” development .²

Climate change and its consequences are priority challenges and threats to the global sustainable development of the world economy and the well-being of the world's population. This problem affects important sectors of the economy, such as agriculture, energy, infrastructure and healthcare, which in turn negatively affects the growth rate of GDP, economic modernization and, ultimately, the environmental and national security of the country. According to the ³Swiss report Re Institute , the global economy could shrink by 18% in the next 30 years. In particular, under a worst-case scenario of a 3.2°C temperature increase, China could lose almost a quarter of its GDP (24%) by mid-century. In the US, Canada and the UK, losses will be about 10%. Europe will be slightly more affected (11%), while countries such as Finland or Switzerland are less at risk (6%) than, for example, France or Greece (13%) ⁴.

Methodology . In the study of this topic, the authors used methods such as analysis, observation, statistics, comparison, and economic review.

Discussion. The “green” economy is a big topic; a presentation of all aspects would require a rather lengthy monograph, so let’s look at it using the example of the electric power industry.

First, about the very concept of “green” economy. The main postulate of this theory is that the economy is part of the natural environment. It transforms various resources taken from it into products and goods needed by people, and sends back the generated waste. At the same time, people themselves are also part of the natural environment, which depends very much on it .⁵

To achieve green and sustainable economic growth, the world community is actively implementing strategies and measures to combat climate change and its negative consequences. 1. Paris Agreement. At the 21st session of the Conference of the Parties to the

² : <https://xs.uz/ru/post/zelenaya-ekonomika-perekhod-ot-traditsionnoj-k-peredovoj>

³Porfiryev Boris Nikolaevich “green” factor of economic growth in the world and in Russia // Problems of forecasting. 2018. No. 5 (170). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyy-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-mire-iv-rossii> (access date: 12/30/2021).

⁴The Swiss Re Institute (2021). World economy set to lose up to 18% GDP from climate change if no action taken, reveals Swiss Re Institute's stress-test analysis.

⁵<https://uz.sputniknews.ru/20191010/Uzbekistan-nuzhdaetsya-v-zelenoy-ekonomike-silnee-chem-kto-by-to-ni-bylo-12590781.html>

UN Framework Convention on Climate Change on December 12, 2015 in Paris, 196 countries adopted an agreement on climate change, the goal of which is to keep the increase in global average temperature to 1.5 degrees Celsius. The Agreement entered into force on November 4, 2016. The 2030 Agenda for Sustainable Development. In 2015, world leaders from all countries adopted the 17 Sustainable Development Goals for 2030 proposed by the United Nations. The program includes: 17 goals, 169 targets and 230 indicators aimed at ending poverty, reducing inequality and protecting the planet ⁶. The program is viewed through the lens of three pillars: social inclusion, economic growth and environmental protection; and is based on five critical dimensions: people, prosperity, planet, partnership and peace, also known as the 5Ps. Most countries in the world are gradually making the transition to a green economy, where ecology is the engine of progress. The concept of green economy has emerged in the last two decades and is closely related to the concept of sustainable development. Practice proves that sustainable economic growth is the only source of increasing income and, accordingly, investment to eliminate accumulated environmental damage, "green" modernization of production, which helps to increase the productivity of primary resources and, consequently, reduce the resource intensity of the economy and the load on life-supporting environmental ecosystems ⁷.

Analysis. According to research results, Uzbekistan annually loses almost 4.5 percent of its gross domestic product through the use of hydrocarbon energy - oil, gas and coal. This is despite the fact that half of the energy generation capacity is outdated. Their restoration or modernization requires enormous funds. The transition to "green" energy is effective and economical from an environmental point of view. The whole world is choosing an alternative path. In fact, the Strategy for the transition to a "green" economy, adopted three years ago, means that our country is moving towards the right goal.

As part of the Paris Agreement, Uzbekistan reaffirms its commitment to reduce greenhouse gas emissions per unit of GDP by 35% by 2030. To achieve these goals, Uzbekistan has adopted a Strategy for the transition to a green economy for 2019-2030.

PP-436 dated December 2, 2022 "On measures to increase the effectiveness of reforms aimed at transitioning the Republic of Uzbekistan to a green economy until 2030" was adopted. Approved by the document Program for the transition to a "green" economy and ensuring "green" growth in the Republic of Uzbekistan until 2030. It provides for the achievement of the following strategic goals:

increasing the production capacity of renewable energy sources to 15 GW and bringing their share in the total volume of electrical energy production to 30% or more;

increasing energy efficiency in industry by at least 20%;

reducing energy intensity per unit of gross domestic product by 30%, including through increased use of renewable energy sources;

⁶Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations, 2015.

⁷Porfiriyev Boris Nikolaevich "green" factor of economic growth in the world and in Russia // Problems of forecasting. 2018. No. 5 (170). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyy-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-mire-iv-rossii> (date of access: 01/10/2022).

increasing the efficiency of water use in all sectors of the economy, introducing water-saving irrigation technologies over an area of up to 1 million hectares;

expansion of green areas in cities to 30% or more by planting 200 million seedlings per year and bringing their total number to 1 billion;

increasing the recycling of household waste to 65% , etc.⁸

Problematic issues related to climate change negatively affect the effectiveness of reforms carried out in the country, in particular on economic growth and poverty reduction, ensuring environmental and food security. Based on this, the country in this direction pays great attention to reducing the impact of climate change and adapting to it, accelerating measures to transition to a “green” economy, and promoting a “green” and inclusive model of economic growth.

In this regard, in order to stimulate “green” economic growth in the country, rational use of natural resources, attract “green” investments, mitigate the negative impact of the environmental crisis, the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 5, 2019 No. PP-4477 approved the Strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to "green" economy in the period 2019 - 2030.

Also in May of this year, the Republic of Uzbekistan joined the global initiative (Global Methane Pledge) for countries to reach a collective goal of reducing methane emissions by at least 30 percent by 2030 compared to 2020 levels.

Lessons learned from the negative situations caused by the coronavirus pandemic and climate change show the need to reconsider more sustainable resources and approaches to ensuring economic growth, in particular, the effective organization of the implementation of strategic goals and activities for the “green” economy and “green” economic growth in the country.

The need to increase the effectiveness of measures taken to develop a “green” economy based on the Strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to a “green” economy in the period 2019 - 2030, as well as ensuring coordinated efforts of government authorities and management with international organizations for mutual cooperation in this direction led to the need to develop the Program .⁹

The need for a transition to a “green economy” in Uzbekistan is explained by the fact that most of the energy consumed in the national economy is generated using non-renewable organic natural resources, the depletion of limited reserves of resources, the exacerbation of environmental problems associated with environmental pollution, water shortages, and the drying up of the Aral Sea due to accelerated industrial development. Sustainable development of the economy of Uzbekistan, development of a long-term strategy for structural transformations requires taking into account internal and global processes and problems. According to the UN World Meteorological Organization, to date

⁸https://www.norma.uz/novoe_v_zakonodatelstve/kak_uzbekistan_pereydet_na_zelenuyu_ekonomiku

⁹Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan on measures to increase the effectiveness of reforms aimed at transitioning the Republic of Uzbekistan to a “green” economy until 2030.

the average annual air temperature in the world has exceeded the level of 1880 by 1 degree Celsius. In Uzbekistan, over the same period, the average annual air temperature increased by 1.6 degrees Celsius (from 13.2 to 14.8 degrees). The rate of warming of average air temperatures in our country exceeds the average rate observed on a global scale. Climate warming has a negative impact on the state of ecosystems, which leads to an aggravation of the environmental situation in the Republic of Karakalpakstan, Khorezm, Bukhara, Navoi , Kashkadarya, Samarkand and Surkhandarya regions. As a result of global warming in Central Asia over the past 50-60 years, the area of glaciers has decreased by about 30%. The analysis showed that with a temperature increase of 2 0C, the volume of glaciers will decrease by 50%, and with a warming of 4 0C - by 78%. According to scientists' calculations, by 2050, water resources in the Syrdarya basin are expected to decrease by 5%, in the Amu Darya basin - by 15%. As calculations by experts show, the total water deficit in Uzbekistan for the period until 2015 amounted to more than 3 billion m³, by 2030 it could reach 7 billion m³ and by 2050 - 15 billion m³.¹⁰

Conclusions. The “green” economy includes not only reform of the energy sector. This concept includes multifaceted and large-scale measures such as solving the problem of drinking water, food security, innovation in agriculture, sustainable urban development, rational waste management, expansion of forest areas, and reduction of desertification. The benefits of the green economy will be seen not only by the state or business, but first of all by ordinary people. This is its meaning.

As can be seen from world experience, the introduction of “green” technologies in various sectors of the economy will have a positive impact on the quality of life of the population. As a result, life in cities will become healthier, which means child mortality will decrease and average life expectancy will increase.

Perhaps it would be worth paying closer attention to wind power plants in various kinds of deserts and steppes, which are abundant in Uzbekistan. The wind potential is very large, according to some estimates, up to 520 GW of power and more than a trillion kWh . electricity. About 10% of this potential would be enough for Uzbekistan to solve acute energy problems.

In rural areas, traditionally suffering from shortages of electricity and fuel, solar panels, heaters, collectors, and wind turbines are also being gradually introduced. Such facilities compensate for power shortages in certain areas and make it possible to eliminate unnecessary transmissions with inevitable losses in networks, thereby improving the energy systems of individual areas.

When renewable energy covers the uninhabited outskirts of Uzbekistan and rural areas, in combination with large thermal stations (the creation of “smart” transmission networks is also part of the “green” economy methods), it will create a new electric power industry for the republic that is much more efficient than it is now.

¹⁰ A.Vakhabov , Sh.Khazhibakiev . The need and priority directions for the transition to a “green economy” in Uzbekistan. “NEW ARCHITECTURE FOR BUILDING AN ECONOMY IN A POST-PANDEMIC WORLD” Abstracts of the international conference in Tashkent , April 20, 2021.

Bibliography:

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan “On approval of the strategy for the transition of the Republic of Uzbekistan to a green economy for the period 2019 - 2030” dated October 4, 2019, No. PP-4477.

3. Porfiryev Boris Nikolaevich “green” factor of economic growth in the world and in Russia // Problems of forecasting. 2018. No. 5 (170). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyy-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-mire-iv-rossii> (access date: 12/30/2021).

4. The Swiss Re Institute (2021). World economy set to lose up to 18% GDP from climate change if no action taken, reveals Swiss Re Institute's stress-test analysis 5. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations, 2015.

5. Shermukhamedov, A. T. Development of a green economy in Uzbekistan / A. T. Shermukhamedov, B. M. Kholboev // Progressive technologies and processes: collection of scientific articles of the 7th All-Russian Scientific and Technical Conference with international participation, Kursk, 24–25 September 2020. – Kursk: Southwestern State University, 2020. – P. 177.

6. Communication from the Commission. Action Plan: Financing Sustainable Growth. <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0097>.

7. Porfiryev Boris Nikolaevich “green” factor of economic growth in the world and in Russia // Problems of forecasting. 2018. No. 5 (170). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenyy-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-mire-iv-rossii> (date of access: 01/10/2022).



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



MYTHOLOGY IN MODERN LITERATURE

Trapova Gulira'no Nabijon qizi¹

KEYWORDS

motif, plot, clutch, cannibal,
sacredness, witchcraft, heyday,
chimera, basilisk, centaur

ABSTRACT

This article shed the light on the concept of modern mythology that springs from a sense of life's wonder, excitement, mystery, and terror. Modern legends offer images of the best and worst aspects of the human condition. They suggest that good behavior will be rewarded and evil, greedy, or foolish behavior punished.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8371812

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

As early as the beginning of the 20th century, linguists noted the growing interest of writers in mythology, which prompted them to study this phenomenon in more detail. Although traces of mythology can be found throughout the history of world literature. After all, mythological motifs contributed to the creation of images, themes and plots known to the whole world. This fact makes it possible to trace examples of fairy tales. The marriage of a hero and a girl in an animal skin, which is a sign of the totemic myth. Or fairy tales in which lost children fall into the clutches of a monster, most often a cannibal, is also a striking feature of the mythology known to us. All of them in one way or another resemble the motives of mythology. Of course, in fairy tales, myths undergo changes. Time is replaced by an indefinite one, sacredness disappears, certain boundaries of the scene appear. Mythology stands at the origins of not only fairy tales, but also epic. In the early epic, a large number of spirits and gods also participate in the narrative, events take place at the time of the creation of the world, and the enemies are all the same monsters. As for the heroes, the features of their ancestors are still evident in them. In the presence of them there are witchcraft abilities, which are often more important than military ones. The heyday of the epic brought changes to the characteristics of the heroes - military strength and power supplant the supernatural qualities of the characters. Features of historicism appear, which soon occupy a central position and push the myth aside. But people cannot say that the mythological elements finally disappear from the epic. In the Middle Ages, there was a rejection of ancient myths and the adoption of the mythology of Christianity. But during the Renaissance, literature returned to the orderly ancient myth. A so-called "carnival culture" emerged, which is distinguished by the use of parodies, festive rituals and games. For example, the work of W. Shakespeare, F. Rabelais, and others. In the 17th century, biblical motifs return again. For example, the work of J. Milton. Ancient myths, on the other hand, undergo great changes and are formalized in the literature of classicism. The literature of the Enlightenment began to use mythological plots as conditional plots with a completely new philosophical content. Myths have become just an artistic element. In the era of romanticism, interest in ancient mythology increased again, but due to too free interpretation, completely new myths began to appear. In the 19th century, with the emergence of realism, the process of demythologization began to spread, which led to an even greater emergence of new interpretations and interpretations. Literary critics began to note tendencies towards myth-making. For example, in the works of such writers as T. Mann, J. Joyce, F. Kafka, W. Faulkner. All this led to the creation of a mythological novel, in which mythological plots and archetypes were reconstructed according to the author's requirements. By the middle of the 20th century, a new

genre had emerged - fantasy, which can be considered one of the most popular phenomena of modern culture. Many researchers agreed that mythology is one of the foundations of this literary trend. As a rule, this mainly consists in plot borrowing. Such famous writers as R. Howard, F. Lovecraft, J. Tolkien in their works found support in the plots and images of ancient mythology, each interpreting them in their own way. The well-known Joan Rowling in her Harry Potter novels refers to elements of various myths of mythology when creating her bestiary, including such ancient creatures as a chimera, a basilisk and a centaur. The myth of Theseus and the Minotaur is clearly traced in Suzanne Collins' sensational Hunger Games trilogy. What can we say about many other popular modern heroes, in each of them you can trace the features of Hercules, Perseus, Odysseus, etc. But besides the plot characteristics of myths, others are also important for modern fiction. For example, if viewed from the point of view of the way of thinking, it is in fantasy that one can come across the concept of "mythical view of myth", the so-called ability of a myth to be the most realistic reality, which is an equally important basis for fantasy literature. One of the concepts that define literature in the modern world is the "world" created by the writer. In many works, worlds are created that differ from our reality. The most important task of the author when creating such worlds is considered to be maximum realism with its own laws. In his article "On Fairy Stories" J. R. R. Tolkien calls this process the creation of the "Secondary World". Almost any "Secondary World" is based on myths to some extent, since it is mythology that does a great job of constructing a convincing and reliable universe. Each writer has his own way of constructing the "world":

Rethinking traditional myths or using only some of their elements, creating your own mythology or transferring mythical characters to the modern world. The relationship between myth and the "Secondary World" can be traced most interestingly in the work of J. R. R. Tolkien himself. His world is a very complex transformation of myths and legends into its own independent mythology, which operates according to the old laws of traditional myths, but is completely different from them. Also with the work of J. Rowling, she presents elements of mythology as part of the everyday reality of a simple student, if you can call a student of school magic that way. In some cases, the author does not change anything at all, simply rewriting the myths for the modern reader. For example, the fantasy cycle "Kalevala" by Emil Petaja is a Finnish epic presented to readers in the spirit of Tolkien's works. Another way of mastering the myth in modern fiction is the appearance of mythological characters in the everyday world. Quite striking examples of such works based on this principle are the series of books by Rick Riordan, American Gods by Neil Gaiman, and others. Most often, such a plot scheme is used by writers to achieve a

humorous effect. Sometimes the authors resort to allusions and draw parallels with ancient mythology or use mythologization, because they cannot find another way to convey their ideas and thoughts. As in the works of John Updike, Hans Erich Nossack and others. Thus, mythology plays an important role in plot construction in modern fiction, where myth is sometimes taken almost unchanged, and mythological elements become the basis for the formation of prototypes of the main or secondary characters or in the creation of his own world.

References

1. Bell, Michael and Poellner, Peter. *Myth and the Making of Modernity*. – Amsterdam and Atlanta, Georgia: MIT Press, 1985. – 236 p.
2. Андреев Л.Г. (ред.) *Зарубежная литература XX века: учебное пособие*. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2004. – 559 с.
3. Лосев А.Ф. *Диалектика мифа*. М.: Правда, 1990. – 145 с. 3
4. Толкин Дж. Р.Р. *О волшебных историях*. II Толкин Дж. *Сильмариллион: Сборник / Пер. с англ.* – М.: Издательство АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2000. – 352 с. 191



PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING IN PRIMARY SCHOOL

Olga Rodina Aleksandrovna¹

Salikhova Risolat Anvarovna²

Tashkent Kimyo International University

KEYWORDS

elementary school, teamwork,
knowledge, success, activity

ABSTRACT

The article is devoted to the problem of psychological aspects of teaching elementary school students to work collectively. The term "collective" comes from the Latin "collectives" collective. Group work, having been known for a long time, still bears the features of innovative learning: independent "acquisition" of knowledge by students as a result of organizing search activities, subject-subject relations of participants in joint activities, creating a situation of success for the student, activity, interest, learning motivation, teacher cooperation..

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8385029

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Senior lecturer, Tashkent Kimyo International University, Tashkent, Uzbekistan

² Student, Tashkent Kimyo International University, Tashkent, Uzbekistan (risolat20040710@gmail.com)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

KALIT SO'ZLAR/

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

начальная школа,
коллективная работа,
знания, успех, активность,
интерес учебная
мотивация

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблеме психологических аспектов обучения учащихся начальной школы в процессе коллективной работы. Термин «коллектив» произошел от латинского «collectives» собирательный. Групповая работа, будучи давно известной, до сих пор несёт в себе черты инновационного обучения: самостоятельное «добывание» учащимися знаний в результате организации поисковой деятельности, субъект-субъектные отношения участников совместной деятельности, создание ученику ситуации успеха, активности, интереса, учебная мотивации, учитель организатор сотрудничества.

Каждый учитель в процессе своей педагогической деятельности сталкивается с различными проблемами: трудности при усвоении учебного материала учащимися, проблемы школьной адаптации детей и поведения, нерешенные личные проблемы и др. «По данным различных исследователей затруднения в обучении по тем или иным причинам испытывают от 15 до 40% учащихся начальных классов общеобразовательной школы; причем; для более чем 50% неуспевающих школьников характерна задержка психического развития, чаще всего имеющая церебрально-органическое происхождение» [1]. Без выявления причин этих трудностей, носящих в значительном числе случаев психологический характер, невозможна эффективная работа по их преодолению и, в конечном итоге, повышение успеваемости учащихся. Психологические причины, вызывающие отставание в учении, многообразны и находятся в сложной взаимосвязи с внешними проявлениями школьных трудностей и учеников, и родителей, и педагогов.

«Анализ традиционных способов работы со слабоуспевающими учениками (дополнительные занятия с повторением и многократным разъяснением учебного материала) показывает малоэффективность таких методов»[3]. Кроме значительных затрат времени и сил учителя и учащегося, такие формы работы вызывают стойкие негативные реакции как учеников, так и учителей, способствуют снижению учебной мотивации, самооценки и т.д. в лучшем случае они могут привести лишь к временным положительным сдвигам в учении и не устраняют подлинные причины учебных трудностей...

По результатам мониторинговых исследований в образовательных учреждениях района, были выявлены различные учебные трудности, характерные для учащихся в период обучения в начальной школе:

- низкая учебная мотивация или ее отсутствие;
- несформированность процессов самоконтроля и саморегуляции;
- низкий уровень развития интеллектуальных умений;
- низкий уровень развития активного словарного запаса;
- несформированность пространственных представлений и т.д.

Идея организации и проведения этих занятий родилась в процессе работы с обучающимися. Практика показывает, что занятия со школьниками, испытывающими проблемы в обучении – дело вовсе не бесполезное, и, если верно определить причину возникновения пробелов, коррекционная работа непременно принесет пользу. Но школьный психолог, который может грамотно провести диагностику и коррекцию, в силу объективных причин, не в состоянии помочь каждому нуждающемуся в этом ребенку в школе. Значит выход один – углубить знаниями педагогов о возрастных, индивидуальных, гендерных особенностях учеников, научить приемам диагностической и коррекционно-развивающей работы с младшим школьником. По мнению целого ряда авторов, именно совместная работа учителя и психолога по преодолению учебных трудностей учащегося, ликвидации пробелов в знаниях является наиболее эффективной [4].

Методы и техники, используемые на занятиях:

- упражнения, направленные на сплочение группы /коллектива/, на создание положительного микроклимата;
- мини-лекции, предоставляющие информацию о проблеме, обсуждаемой на занятии;
- дискуссии, брей-сторминг обсуждение вопросов, связанных с основной темой занятия и т.д.;
- ролевые игры дают возможность педагогу прочувствовать состояния, испытываемые ребенком в различных учебных и внеучебных ситуациях. Поскольку тревожность и страхи перед определенными ситуациями обусловлены отсутствием адекватных способов поведения, нами подобраны игры и упражнения на расширение поведенческого репертуара;
- упражнения, направленные на развитие внимания, памяти, интеллектуальных умений;
- упражнения на самопознание, самопринятие и самоидентификацию;
- психодиагностические методики, на выявление причин учебных трудностей, и коррекционно-развивающие упражнения, на преодоление выявленных
- арт-терапевтические упражнения;
- упражнения, направленные на саморегуляцию и самопомощь при стрессе.

Принципы работы группы

В работе мы используем традиционные принципы:

Принцип добровольного участия в работе группы. Он касается как выполнения отдельных упражнений, так и участия в занятиях в целом. Такой подход помогает создать условия психологической безопасности для участников, и способствует развитию открытости и способности к самостоятельному принятию решений.

Принцип обратной связи. В процессе занятий создаются условия, обеспечивающие готовность педагогов давать обратную связь другим участникам и ведущим семинара, а также принимать ее.

Принцип самопознания. В содержании занятий предусматриваются упражнения, помогающие участникам самостоятельно познавать особенности своей личности. В процессе выполнения многих упражнений педагог имеет возможности увидеть себя в разных ситуациях, когда от него требуется принятие определенного решения. Реализация этого принципа в работе имеет и другую цель – создать дополнительную мотивационную основу участия в группе, так как осознание своих способностей и личностных особенностей, эмоционально привлекательно для каждого.

Принцип психологической безопасности. В ходе выполнения заданий моделируются психологически безопасные условия для интенсивного, эмоционального, открытого и искреннего общения. Поддерживается установка на избегание оценочных суждений, их замена описанием собственных эмоциональных состояний («я чувствую...»). Арт-терапевтические и телесно-ориентированные упражнения являются частью групповой цели. Для того, чтобы художественное самовыражение имело терапевтический характер участникам предоставляется возможность вербального завершения творческой деятельности.

Принцип оказания психологической помощи. Результат занятий не сводится только к формированию у участников системы знаний и умений, большое значение имеет субъективное улучшение психического состояния и получение импульса к дальнейшему саморазвитию.

Принцип программированного обучения. Наиболее эффективно работают программы, состоящие из ряда последовательных операций, выполнение которых сначала с психологом, а затем самостоятельно приводит к формированию необходимых умений и действий.

Учет объема и степени разнообразия материала. Во время реализации коррекционной программы необходимо переходить к новому объему материала только после относительной сформированности того или иного умения. Увеличивать объем материала и его разнообразие необходимо постепенно.

Учет эмоциональной сложности материала. Проводимые игры, занятия, упражнения, предъявляемый материал должны создавать благоприятный эмоциональный фон стимулировать положительные эмоции. Семинарское занятие обязательно должно завершаться на позитивном эмоциональном фоне.

В современной теории и методике преподавания в начальной школе

утвердился личностно-деятельностный подход к обучению, основными положениями которого являются направленность на развитие личности обучающегося как активного субъекта учебной деятельности и всесторонняя подготовка его к непрерывному процессу образования, саморазвития и самосовершенствования в течение всей жизни. Важнейшим средством достижения этой цели является организация учебного сотрудничества на уроке, под которым подразумевают различные виды совместной работы обучаемых, направленной на решение учебных задач.

Термин «коллектив» произошел от латинского «collectives» собирательный. «Он означает социальную группу, объединенную на основе общественно значимых целей, общих ценностных ориентации и совместной и современной теории и методике преподавания в начальной школе утвердился личностно-деятельностный подход к обучению, основными положениями которого являются направленность на развитие личности обучающегося как активного субъекта учебной деятельности и всесторонняя подготовка его к непрерывному процессу образования, саморазвития и самосовершенствования в течение всей жизни. Важнейшим средством достижения этой цели является организация учебного сотрудничества на уроке, под которым подразумевают различные виды совместной работы обучаемых, направленной на решение учебных задач [5].

Коллектив — это комплекс личностей специально организованных и обладающих органами самоуправления [2].

Актуальность рассматриваемого в представленной работе вопроса определяется тем, что проблема совместной деятельности учащихся на уроках в практике начального обучения недооценивается.

Можно выделить два подхода к организации учебного взаимодействия. Согласно первому подходу, отношения учителя и ученика строятся как отношения субъекта и объекта, при которых учитель, организуя взаимодействие, выступает активной стороной, а ученик пассивной стороной образовательного процесса, объектом педагогических воздействий учителя. Согласно второму подходу, взаимодействие учителя и учеников осуществляется как субъект субъектное, где участники образовательного процесса сотрудничают в поиске необходимых знаний и способов действий. Оптимальным типом взаимодействия в совместной деятельности является сотрудничество. Слово «сотрудничество» обозначает одно из ведущих понятий современной гуманистически ориентированной педагогики. Сотрудничество это, буквально взаимодействие труда действующих вместе людей, то есть их совместная деятельность. Суть сотрудничества заключается в том, что все партнеры по взаимодействию содействуют друг другу, активно способствуют достижению индивидуальных целей каждого и общих целей совместной деятельности.

Сотрудничество несет в себе все основные признаки совместной деятельности.

Это наличие единой цели, побуждение участников совместной деятельности работать вместе, объединение индивидуальных деятельностей в единое целое, разделение единого процесса деятельности на отдельные взаимосвязанные операции, и их распределение между участниками, координация индивидуальных деятельностей и управление ими, наличие единого конечного результата. Педагогическая значимость сотрудничества может быть понята на основе психологического закона связи деятельности и развития личности.

Взаимодействие является одним из основных способов активизации саморазвития и самоактуализации ребенка. В совместной деятельности способности и возможности участников (партнеров) реализуются наиболее полно. Дополняя друг друга, они достигают качественно нового уровня развития. При педагогически целесообразной организации совместной деятельности учащихся на уроках задействуются разные сферы личности ребёнка, что ведёт к его более гармоничному развитию. Таким образом, сотрудничество обеспечивает «субъект - субъектные» отношения, в сфере которых только и может происходить формирование субъектности ученика.

Это отношения, требующие равноправной позиции участников деятельности. отношения к другому в соответствии со всей полнотой его человеческой сущности, признания за ним права на самоопределение и свободу. В силу особенностей возраста становление таких отношений доступно младшим школьникам, прежде всего, во взаимодействии друг с другом. Итак, сотрудничество младших школьников в учебной деятельности повышает учебную мотивацию учащихся, способствует развитию «субъект - субъектных» отношений между участниками этой деятельности, при умелом руководстве учителя.

Список литературы

1. Рубинштейн С.Л. Принципы и пути развития психологии. М., 1959. 321 с.
2. Смирнов С.А. Педагогика: теория, системы, технологии: учебник для студ. высший среднего учеб заведений М.Изд.центр Академия 2006.
3. Локалова Н.П. Как помочь слабоуспевающему школьнику. – М., «Ось-89», 2003.
4. Овчарова Р.В. Практическая психология в начальной школе. – М.: Сфера, 2001.
5. Латышина, Д.И. История педагогики и образования. – М.:Гардарики, 2007 – 562 с.



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



APPLICATION OF NEW INNOVATIVE METHODS IN THE TEACHING OF VISUAL ARTS

Pulatova Malika¹

School 20, Tashkent region, Tashkent district

KEYWORDS

visual arts education,
innovative teaching methods,
digital technologies, project-
based learning,
interdisciplinary approaches,
immersive experiences,
creativity development, critical
thinking skills, pedagogical
innovation

ABSTRACT

This article explores the transformative impact of innovative teaching methods in the field of visual arts education. In an era marked by rapid technological advancements and evolving learning preferences, educators are continuously seeking novel approaches to engage and inspire students. This article delves into various cutting-edge strategies and tools that have reshaped the teaching landscape, fostering creativity, critical thinking, and artistic skills development. By examining case studies and practical applications, we highlight the effectiveness of digital technologies, project-based learning, interdisciplinary approaches, and immersive experiences in enhancing the pedagogical landscape of visual arts education. As the boundaries of traditional teaching methods expand, this article underscores the potential of innovative approaches to unlock students' full artistic potential and prepare them for the creative challenges of the 21st century.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8393240

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Art teacher, School 20, Tashkent region, Tashkent district, Uzbekistan

TASVIRIY SAN'AT FANINI O'QITISHDA YANGI INNOVATSION METODLARNI QO'LLASH

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

tasviriy san'at ta'limi, innovatsion o'qitish usullari, raqamli texnologiyalar, loyihaga asoslangan ta'lim, fanlararo yondashuvlar, immersiv tajribalar, ijodkorlikni rivojlantirish, tanqidiy fikrlash qobiliyatlari, pedagogik innovatsiyalar

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Ushbu maqola tasviriy san'at ta'limi sohasidagi innovatsion o'qitish usullarining transformativ ta'sirini o'rganadi. Tez texnologik taraqqiyot va ta'lim imtiyozlari o'zgarib borayotgan davrda o'qituvchilar doimiy ravishda talabalarni jalb qilish va ilhomlantirish uchun yangi yondashuvlarni qidirmoqdalar. Ushbu maqolada ijodkorlikni, tanqidiy fikrlashni va badiiy mahoratni rivojlantirishni rag'batlantiradigan, o'qitish landshaftini o'zgartirgan turli ilg'or strategiyalar va vositalar ko'rib chiqiladi. Tasviriy san'at ta'limining pedagogik landshaftini yaxshilashda raqamli texnologiyalar, loyihaga asoslangan ta'lim, fanlararo yondashuvlar va immersiv tajribalarning samaradorligini ta'kidlaymiz. An'anaviy o'qitish usullarining chegaralari kengayib borar ekan, ushbu maqola talabalarining badiiy salohiyatini to'liq ochib berish va ularni XXI asrning ijodiy muammolariga tayyorlash uchun innovatsion yondashuvlarning imkoniyatlarini ta'kidlaydi.

Tasviriy san'at ta'limi o'quvchilarda ijodkorlik, estetik sezgirlik va tanqidiy fikrlashni tarbiyalashda muhim rol o'ynaydi. Tez o'zgarib borayotgan dunyoda tasviriy san'at o'qitish texnologiya va pedagogik yutuqlarning kuchidan foydalangan holda yangi va innovatsion usullarni qamrab olgan holda rivojlandi. Ushbu maqolada tasviriy san'at ta'limining dinamik manzarasi o'rganilib, o'quvchilarni 21-asrning murakkab badiiy muammolarini hal qilish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalar bilan ilhomlantirish va jihozlashga qaratilgan ilg'or o'qitish usullarini qo'llashga e'tibor qaratiladi.

An'anaga ko'ra, tasviriy san'at ta'limi chizish, rasm va haykaltaroshlik kabi an'anaviy texnikalarga tayangan. Ushbu asosiy ko'nikmalar muhim bo'lib qolsa-da, zamonaviy o'qituvchilar raqamli texnologiyalar, loyihaga asoslangan ta'lim, fanlararo yondashuvlar va immersiv tajribalarni o'z ichiga olgan kengroq usullarni o'zlashtirmoqda. Bu siljish badiiy ifodaning an'anaviy chegaralari kengayib, o'qitishga yanada ko'p qirrali va innovatsion yondashish zarurligini e'tirof etishni aks ettiradi.

Tasviriy san'at sinfida raqamli texnologiyalarning integratsiyasi ayniqsa o'zgaruvchan bo'ldi. Raqamli vositalar va dasturiy ta'minotning paydo bo'lishi ijodiy izlanish va ifoda etish uchun yangi yo'llarni ochdi. Talabalar raqamli rasm, 3D modellashtirish, animatsiya va raqamli fotografiya bilan tajriba o'tkazishlari mumkin, bu ularga turli xil badiiy uslublar va texnikalarni o'rganish imkonini beradi. An'anaviy va raqamli yondashuvlarning uyg'unligi o'quvchilarga texnologiyaga asoslangan dunyo talablariga moslashgan holda yanada kengroq ko'nikmalarni rivojlantirishga imkon beradi (Lima va Gonsales, 2018).

Bundan tashqari, loyihaga asoslangan ta'lim tasviriy san'atni o'qitishning samarali usuli sifatida mashhur bo'ldi. O'quvchilarni amaliy, real loyihalarga jalb qilish orqali o'qituvchilar muammolarni yechish, jamoada ishlash va badiiy jarayonni chuqurroq tushunish qobiliyatini rivojlantiradilar. Ushbu loyihalar ko'pincha sinfdan tashqariga chiqib, talabalarni san'atni qadrlaydigan va qo'llab-quvvatlaydigan jamoalar va muassasalar bilan bog'laydi (Jonson, 2019).

Innovatsion tasviriy san'at ta'limining yana bir jihati fanlararo yondashuvlardir. San'at va fan, texnologiya, muhandislik va matematika (STEM) kabi boshqa fanlar o'rtasidagi hamkorlikni rag'batlantirish orqali talabalar san'atning jamiyatdagi roli haqida kengroq nuqtai nazarga ega bo'ladilar. Ushbu yondashuv nafaqat tanqidiy fikrlash qobiliyatini oshiradi, balki talabalarni ijodiy muammolarni hal qilish yuqori baholanadigan sohalarda martaba uchun tayyorlaydi (Burton, 2020).

Tasviriy san'at ta'limida virtual va kengaytirilgan haqiqat kabi immersiv tajribalar ham o'z o'rnini topa boshladi. Bu texnologiyalar o'quvchilarga fazoviy munosabatlarni, yorug'lik va ranglarning o'zaro ta'sirini chuqurroq tushunish imkonini beruvchi san'atga sho'ng'ish imkoniyatini beradi. Immersiv tajribalar talabalarni turli tarixiy davrlarga, badiiy harakatlarga va madaniy kontekstlarga olib borishi, ularning badiiy so'z boyligini boyitishi mumkin (Brigham & Cabaniss, 2017).

Ushbu maqola tasviriy san'at ta'limiga ta'sirini ko'rsatish uchun misollar va misollar keltirgan holda ushbu innovatsion o'qitish usullarini o'rganadi. Ushbu yutuqlarni o'rganib chiqib, biz tasviriy san'at ta'limining rivojlanayotgan manzarasini va innovatsion usullar talabalarni zamonaviy dunyoda ko'proq ko'p qirrali, ijodiy va moslashuvchan rassom bo'lishga imkon berish usullarini yoritishni maqsad qilganmiz.

Tasviriy san'atni o'qitishda yangi innovatsion usullarni qo'llashni o'rganish uchun ushbu tadqiqotda sifat va miqdoriy ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish usullarini birlashtirgan aralash usulli tadqiqot usuli qo'llaniladi. Tadqiqot tasviriy san'at ta'limida innovatsion o'qitish usullarining samaradorligi va ta'sirini baholashga qaratilgan. Bu erda biz tadqiqot loyahasini, ma'lumotlarni yig'ish usullarini va ma'lumotlarni tahlil qilish tartiblarini belgilaymiz.

Ishtirokchilar:

Tadqiqotda tasviriy san'at o'qituvchilari va turli xil ta'lim bosqichlari, jumladan, boshlang'ich, o'rta va oliy o'quv yurtlari talabalarining turli namunalari ishtirok etadi. Ishtirokchilar innovatsion o'qitish usullarini har tomonlama tushunishni ta'minlash uchun an'anaviy va texnologiya bilan integratsiyalangan tasviriy san'at dasturlari orasidan tanlanadi.

Ma'lumotlar yig'ish:

So'rovlar: Tasviriy san'at o'qituvchilari va talabalari o'rtasida innovatsion o'qitish usullari haqidagi tasavvurlarini aniqlash uchun so'rovlar o'tkaziladi. So'rovnomalar raqamli texnologiyalar, loyihaga asoslangan ta'lim, fanlararo yondashuvlar va tasviriy san'at sinfidagi immersiv tajribalari bilan bog'liq savollarni o'z ichiga oladi. Ushbu so'rovlar ushbu

usullarning tarqalishi va ta'siri bo'yicha miqdoriy ma'lumotlarni to'plash uchun mo'ljallangan.

Suhbatlar: Yarim tuzilgan suhbatlar chuqur sifatli ma'lumotlarni to'plash uchun o'qituvchilar va talabalarining bir qismi bilan o'tkaziladi. Suhbatlarda ularning shaxsiy tajribalari, qiyinchiliklari va innovatsion o'qitish usullarini joriy etish yoki ishtirok etishdagi muvaffaqiyatlari o'rganiladi. Ushbu suhbatlar har bir usulni qo'llashning nuanslari haqida qimmatli tushunchalarni beradi.

Sinfdagi kuzatuvlar: Tadqiqotchilar tanlangan tasviriy san'at sinflarida joyida sinf kuzatuvlarini o'tkazadilar. Bu kuzatishlar innovatsion usullarni tatbiq etish jarayonida o'qitish va o'qitish dinamikasini aniqlashga qaratilgan. Batafsil dala eslatmalari sinfdagi o'zaro munosabatlarni, talabalarining faolligini va texnologiya yoki boshqa innovatsion vositalardan foydalanishni hujjatlashtirish uchun qayd etiladi.

Ma'lumotlarni tahlil qilish:

Miqdoriy tahlil: So'rov ma'lumotlari chastotalar va foizlar kabi tavsiflovchi statistik ma'lumotlarni yaratish uchun statistik dasturiy ta'minot yordamida tahlil qilinadi. Inferentsial statistik ma'lumotlar, shu jumladan korrelyatsiya va regressiya tahlillari, innovatsion usullardan foydalanish va talabalar natijalari yoki o'qituvchilarning tasavvurlari o'rtasidagi munosabatlarni o'rganish uchun qo'llaniladi.

Sifatli tahlil: Suhbatlar va sinfdagi kuzatish bo'yicha dala eslatmalari tematik tahlildan o'tkaziladi. Tadqiqotchilar tasviriy san'at ta'limida innovatsion usullarni qo'llash bilan bog'liq takrorlanadigan mavzular, naqshlar va hikoyalarni aniqlaydilar. Sifatli ma'lumotlarni tahlil qilish dasturi sifatli ma'lumotlarni tartibga solish va kodlashda yordam berish uchun ishlatiladi.

Axloqiy mulohazalar:

Ushbu tadqiqot axloqiy me'yorlarga amal qiladi, barcha ishtirokchilarning xabardor roziligini ta'minlaydi va ularning anonimligi va maxfiyligini ta'minlaydi.

Doimiy rivojlanib borayotgan ta'lim manzarasida tasviriy san'atni o'qitish dinamik va o'zgaruvchan soha bo'lib turibdi. Ushbu maqola tasviriy san'at ta'limida yangi innovatsion usullarni qo'llashni o'rganib chiqdi va bu usullarning o'qituvchilarga ham, talabalarga ham chuqur ta'sirini yoritib berdi. Tadqiqot natijalari va amaliy tushunchalarni sintez qilish natijasida bir nechta asosiy xulosalar paydo bo'ladi:

Tasviriy san'at ta'limidagi paradigmaning o'zgarishi: Tasviriy san'atni o'qitishning an'anaviy paradigmalari texnologiyaga asoslangan dunyoda talabalarining o'zgaruvchan ehtiyojlarini aks ettiruvchi innovatsion yondashuvlarni o'z ichiga olgan holda kengaytirildi. Raqamli texnologiyalar, loyihaga asoslangan ta'lim, fanlararo yondashuvlar va immersiv tajribalarning integratsiyasi tasviriy san'at ta'limi ko'lamini kengaytirib, o'quvchilarga kengroq badiiy imkoniyatlarni o'rganish imkonini berdi.

Talabalarining faolligini oshirish: Innovatsion o'qitish usullari talabalarni yanada chuqurroq jalb qilishda samarali ekanligini isbotladi. Raqamli texnologiyalar, xususan, san'atni yanada qulayroq va interaktiv qilib, o'quvchilarni tajribaga, tavakkal qilishga va o'z

ijodini yangi usullarda namoyon etishga undadi. Ushbu faollik o'quv natijalarini yaxshilashga yordam beradi va san'atga bo'lgan haqiqiy ishtiyoqni kuchaytiradi.

21-asrga tayyorgarlik: innovatsion usullarni o'zlashtirish talabalarni 21-asr uchun zarur ko'nikmalar bilan qurollantiradi. Loyihaga asoslangan ta'lim va fanlararo yondashuvlar tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va hamkorlikni rivojlantiradi - bu san'at doirasidan tashqariga chiqadigan va talabalarni kelajakdagi martaba yo'llarining keng doirasiga tayyorlaydi.

Turli xil badiiy ifoda: Innovatsion usullar badiiy ifodaning keng doirasini ta'minlaydi. Raqamli san'at, virtual haqiqat tajribasi yoki hamkorlikdagi loyihalar orqali talabalar turli xil vositalar va uslublarni o'rganishga da'vat etiladi. Bu xilma-xillik yanada boy, inklyuziv badiiy hamjamiyatni rivojlantiradi va talabalarni san'at olamining doimiy o'zgaruvchan talablariga moslashishga tayyorlaydi.

Qiyinchiliklar va mulohazalar: Tasviriy san'at ta'limida innovatsion o'qitish usullarining afzalliklari yaqqol ko'rinsa-da, texnologiyadan foydalanish, o'qituvchilar uchun malaka oshirish va baholash metodologiyasi kabi muammolarni hal qilish kerak. Ushbu qiyinchiliklarni bartaraf etish barcha talabalarining ushbu usullar tomonidan taqdim etilgan imkoniyatlardan teng foydalanishlarini ta'minlash uchun juda muhim bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda, tasviriy san'atni o'qitishda yangi innovatsion usullarni qo'llash badiiy ta'limning uzluksiz rivojlanishining istiqbolli yo'li hisoblanadi. O'qituvchilar va muassasalar ushbu yondashuvlarni qo'llashda davom etar ekan, ular talabalarga nafaqat malakali rassomlar, balki zamonaviy dunyoning murakkabliklarida harakat qilishga tayyor bo'lgan ijodiy mutafakkirlar bo'lish imkoniyatini beradigan jonli va istiqbolli san'at hamjamiyatiga hissa qo'shadilar. Doimiy tadqiqot va hamkorlik orqali tasviriy san'at ta'limi sohasi ertangi kunning rassomlari va innovatorlarini shakllantirishda davom etishi va rivojlanishi mumkin.

Ushbu maqola ta'limdagi innovatsiyalarning o'zgartiruvchi kuchidan dalolat beradi, u qanday qilib talabalar hayotini boyitishi va tasviriy san'atning doimiy hayotiyiligiga hissa qo'shishi mumkinligini ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Lima, R. L., & González, R. S. (2018). Digital Art Tools and Collaborative Artwork. In *Innovative Practices in Teaching Information Sciences and Technology* (pp. 36-61). IGI Global.
2. Johnson, D. R. (2019). Art Integration in Project-Based Learning: An Interdisciplinary Approach. *Arts Education Policy Review*, 120(3), 177-182.
3. Burton, J. K. (2020). *STEAM and Arts Integration: Transforming STEM into STEAM*. Routledge.
4. Brigham, T. J., & Cabaniss, J. (2017). Virtual Reality and the Arts: A New Frontier for Education. *Art Education*, 70(2), 26-31.
5. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.

6. Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research*. Sage publications.
7. Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2014). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill Education.
8. Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2013). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Sage.



EMOTIONAL STATE OF STUDENTS AND ITS IMPACT ON EDUCATION

Nizomov Behruz¹

Farxodova Ruksora²

Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan

KEYWORDS

emotional state, students,
learning, cognitive processes,
motivation, educational
environment, emotion
management

ABSTRACT

This article examines the importance of the emotional state of students and its impact on educational processes. The article discusses the relationship between students' emotional state, cognitive processes and motivation. The role of the educational environment in the formation of positive emotions and the strategies of students' emotion management are also considered.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8402746

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Student of the Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan, Jizzakh, Uzbekistan

² Student of the Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan, Jizzakh, Uzbekistan

TALABALARNING EMOTSIONAL HOLATI VA UNING TA'LIMGA TA'SIRI

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

hissiy holat, talabalar, o'quv, kognitiv jarayonlar, motivatsiya, ta'lim muhiti, hissiyotlarni boshqarish

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Ushbu maqolada talabalarning hissiy holatining ahamiyati va uning o'quv jarayonlariga ta'siri ko'rib chiqiladi. Maqolada o'quvchilarning emotsional holati, kognitiv jarayonlari va motivatsiyasi o'rtasidagi munosabatlarni muhokama qilinadi. Ijobiy his-tuyg'ularni shakllantirishda ta'lim muhitining roli va o'quvchilarning his-tuyg'ularini boshqarish strategiyalari ham ko'rib chiqiladi.

Kirish

Zamonaviy pedagogika bilim olishning nafaqat kognitiv, balki hissiy jihatlarini ham barkamol va barkamol shaxsni shakllantirishning muhim tarkibiy qismlari sifatida tan oladi. Talabalarning hissiy holati ularning bilimlarni o'zlashtirish va qo'llash qobiliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, bu esa ushbu muammoni o'rganishni dolzarb qiladi. Emotsiyalar inson tabiatining muhim qismi bo'lib, ta'lim jarayonida ajralmas rol o'ynaydi, diqqat, xotira, motivatsiya va o'qishga munosabatni belgilaydi.

Ushbu maqolaning maqsadi talabalarning hissiy holatining ularning o'qishiga ta'sirini ko'rib chiqishdir. Maqolada emotsional holatlar, kognitiv jarayonlar va talabalar motivatsiyasi o'rtasidagi bog'liqlik ko'rib chiqiladi. Shuningdek, ta'lim muhitining o'quvchilarning emotsional holatiga ta'siri va muvaffaqiyatli o'rganish uchun hissiyotlarni boshqarish ko'nikmalarini rivojlantirish muhimligiga e'tibor qaratiladi. Natijada, maqolada ta'lim amaliyotini tashkil etishda emotsional komponentni hisobga olish muhimligi ta'kidlanadi.

Ushbu maqola o'quvchilarning emotsional holati va ularning bilim olishi o'rtasidagi munosabatlarning murakkab va ko'p qirrali tomonini ko'rsatishga, shuningdek o'quvchilarning rivojlanishi uchun maqbul shart-sharoitlarni yaratish uchun emotsional va pedagogik jihatlarini birlashtirish zarurligini ta'kidlashga urinishdir.

Talabalarning emotsional holati ularning ta'lim va o'quv faoliyatida asosiy rol o'ynaydi. Emotsiyalarni tartibga solish va ularning ta'limga ta'sirini tushunish qobiliyati o'quv faoliyatining muhim tarkibiy qismidir.

Emotsional holat va kognitiv jarayonlar: Talabalarning hissiy holati diqqat, xotira va muammolarni hal qilish kabi kognitiv jarayonlarga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ijobiy his-tuyg'ular ma'lumotni yanada samaraliroq o'zlashtirishga yordam beradi, salbiy his-tuyg'ular esa diqqatning buzilishiga va materialni yodlashning yomonlashishiga olib kelishi mumkin.

Motivatsiya bilan aloqasi: O'quvchilarning emotsional holati ularning o'qishga bo'lgan motivatsiyasi bilan chambarchas bog'liq. Ijobiy hissiy holatda bo'lgan talabalar ko'pincha

muvaffaqiyatga erishish uchun ko'proq rag'batlantiriladi va faol o'quv faoliyatiga tayyor.

Ta'lim muhitining ta'siri: O'quvchilarning hissiy holatini shakllantirishda ta'lim muhiti muhim rol o'ynaydi. O'qituvchilar, ma'muriyat va ota-onalarning yordami ijobiy muhitni yaratishga yordam beradi, bu o'z navbatida o'quvchilarning hissiy holatiga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Tuyg'ularni boshqarish strategiyalari: Ta'lim jarayonining muhim qismi o'quvchilarni his-tuyg'ularini boshqarishni o'rgatishdir. Tuyg'ular bilan samarali kurashish strategiyalarini ishlab chiqish o'quvchilarga stress va salbiy holatlarni engishga yordam beradi, bu esa o'z navbatida ularning bilimni oshiradi.

****Emosional holat va kognitiv jarayonlar****

Talabalarning hissiy holati ularning bilish jarayonlariga chuqur ta'sir qiladi, bu o'quv materialini o'zlashtirish, tahlil qilish va qo'llash qobiliyatida namoyon bo'ladi. Ijobiy his-tuyg'ular, masalan, quvonch va qiziqish, e'tibor va xotirani yaxshilaydi. Ular ijodiy va samarali fikrlash uchun qulay muhit yaratadi. Aksincha, tashvish yoki qo'rquv kabi salbiy his-tuyg'ular diqqatning yomonlashishiga, diqqatni jamlashning buzilishiga olib keladi va shu bilan bilimlarni o'zlashtirishga salbiy ta'sir qiladi.

Emosional holat va kognitiv jarayonlar o'rtasidagi munosabat neyrobiologik mexanizmlar bilan bog'liq. Tuyg'ular xotira va o'rganishda muhim rol o'ynaydigan hipokampusga ta'sir qiladi. Ijobiy his-tuyg'ular hipokampusning faollashishiga yordam beradi va ma'lumotlarni kodlash va saqlash jarayonlarini yaxshilaydi. Salbiy his-tuyg'ular, aksincha, stressni keltirib chiqarishi mumkin, bu hipokampusning ishiga salbiy ta'sir qiladi va talabalarning yangi ma'lumotlarni o'zlashtirish qobiliyatini pasaytiradi. Bundan tashqari, o'quvchilarning hissiy holati ularning muammolarni tahlil qilish va hal qilish qobiliyatiga ta'sir qiladi. Ijobiy his-tuyg'ular moslashuvchan va ijodiy fikrlashni rivojlantiradi, bu esa bilimlarni amaliyotda yanada samarali qo'llash imkonini beradi. Biroq, salbiy his-tuyg'ular tor fikrlashni keltirib chiqarishi va muammolarni hal qilishning muqobil usullarini topishni qiyinlashtirishi mumkin.

Talabalarning hissiy holati turli omillarga, jumladan, shaxsiy tajribaga, sinfdagi munosabatlarga, o'quv vazifasining murakkabligiga va boshqalarga qarab o'zgarishi mumkinligini tushunish muhimdir. Pedagogik usullar, materialni taqdim etish usullari va o'quvchilar bilan o'zaro munosabatlar ham ularning hissiy holatiga va, demak, bilish qobiliyatiga kuchli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shuning uchun darslarni rejalashtirish va o'quv jarayonini tashkil etishda hissiy jihatni hisobga olish muhimdir. Qo'llab-quvvatlovchi va ijobiy ta'lim muhitini yaratish o'quvchilarning hissiy holatini yaxshilashga va natijada ularning o'quv faoliyati samaradorligini oshirishga yordam beradi.

****Talabalarning motivatsiyasiga hissiy holatning ta'siri****

Talabalarning hissiy holati ularning o'rganishga bo'lgan motivatsiyasini shakllantirish va saqlashda asosiy rol o'ynaydi. Qiziqish, qoniqish va quvonch kabi ijobiy his-tuyg'ular yuqori motivatsiyani shakllantirish uchun qulay muhit yaratadi. Ijobiy his-

tuyg'ularni boshdan kechirgan talabalar ko'pincha o'rganilayotgan materialga ko'proq ishtiyoq bildiradilar va o'quv faoliyatida faolroq ishtirok etishga tayyor.

Xavotir, tashvish yoki norozilik kabi salbiy his-tuyg'ular o'quvchilar motivatsiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ular o'rganishga qiziqishning pasayishiga, o'ziga bo'lgan ishonchning pasayishiga va hatto o'quv jarayoniga jalb qilish darajasining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Hissiy holat va motivatsiya o'rtasidagi munosabatlar psixologik mexanizmlar bilan izohlanadi. Ijobiy his-tuyg'ular miyadagi mukofot tizimini faollashtiradi, bu esa zavq va motivatsiya bilan bog'liq neyrotransmitterlarning chiqarilishiga olib keladi. Natijada, o'quvchilar o'quv faoliyatidan ko'proq qoniqish hissini his qiladilar va yaxshi natijalarga erishishga intiladilar.

Boshqa tomondan, salbiy his-tuyg'ular motivatsiyaga tushkun ta'sir ko'rsatadigan stress mexanizmlarini faollashtirishi mumkin. Salbiy his-tuyg'ularni boshdan kechirgan talabalar qo'shimcha stressni oldini olish uchun o'quv faoliyatidan qochishni boshlashlari mumkin.

Pedagogik amaliyotlar, teskari aloqa usullari va darslarni tashkil etishga yondashuvlar o'quvchilarning hissiy holatiga va shuning uchun ularning motivatsiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Sinfda qulay va ijobiy muhit yaratish, qiziqarli va tegishli materiallarni taqdim etish, o'qituvchilar va ota-onalar tomonidan qo'llab-quvvatlash o'quvchilarning ijobiy hissiy holatini va o'qishga yuqori motivatsiyasini saqlab qolishga yordam beradi.

Shunday qilib, hissiy holat va motivatsiya o'rtasidagi munosabatni tushunish o'qituvchilarga o'quvchilarda qiziqish va muvaffaqiyatga erishish istagini rivojlantirishga yordam beradigan yanada samarali ta'lim strategiyalarini yaratishga imkon beradi.

****Emosional holatni shakllantirishda ta'lim muhitining o'rni****

O'quvchilarning hissiy holatini shakllantirishda ta'lim muhiti muhim rol o'ynaydi. Talabalarning hissiy farovonligi, ularning o'qishga bo'lgan motivatsiyasi va o'quv samaradorligi sinfda va maktabda qanday his-tuyg'ular ustunligiga bog'liq.

O'qituvchilar va tengdoshlar bilan o'zaro munosabatlar: o'quvchilarning o'qituvchilari va sinfdoshlari bilan o'zaro munosabatlarining sifati ularning hissiy holati uchun katta ahamiyatga ega. O'qituvchilarning qo'llab-quvvatlashi va xayrixohligi ijobiy his-tuyg'ularni shakllantirishga yordam beradi va o'quv muhitiga tegishlilik hissini kuchaytiradi. Tengdoshlar bilan munosabatlar, shuningdek, o'quvchilarning his-tuyg'ulariga kuchli ta'sir ko'rsatishi mumkin, qulaylik va ijtimoiy moslashish darajasini belgilaydi.

Jismoniy va vizual muhit : sinfning jismoniy muhiti, uning qulayligi va ergonomikasi ham o'quvchilarning hissiy holati uchun muhimdir. Yorqin va rag'batlantiruvchi dizayn elementlari ijobiy his-tuyg'ularni uyg'otishi va kayfiyatni ko'tarishi mumkin. Bundan tashqari, sinfdagi tozalik, tartib va qulaylik o'quv jarayonini ijobiy idrok etishga yordam beradi.

O'quv rejasi va o'qitish usullari: o'quv dasturi, o'qitish usullari va materiallarini

tanlash ham o'quvchilarning hissiy holatiga ta'sir qilishi mumkin. Qiziqarli, amaliy va interfaol o'qitish usullari darslar va materiallarga nisbatan ijobiy munosabatda bo'lishga yordam beradi.

O'qituvchilar va ma'muriyat tomonidan qo'llab-quvvatlash: Qo'llab-quvvatlovchi ta'lim muhitini yaratishda o'qituvchilar va ma'muriyatning rolini yuqori baholab bo'lmaydi. Ular nafaqat sifatli ta'lim beradi, balki o'quvchilarga psixologik yordam ko'rsatadi, hissiy qiyinchiliklarni engishga yordam beradi.

O'qituvchilarning malakasini oshirish: o'qituvchilarning o'quvchilarning hissiy holati bilan ishlash sohasidagi tayyorgarlik darajasi va malakasi muhim rol o'ynaydi. Tuyg'ularning ta'limga ta'siridan xabardor bo'lgan o'qituvchilar sinfda yanada samarali strategiyalarni yaratishga va muhtojlarga yordam va yordam berishga qodir.

****O'z-o'zini tartibga solish va konsentratsiya****

Tuyg'ularni nazorat qilish qobiliyati o'zini o'zi boshqarishning kuchayishiga yordam beradi. Talabalar, ularning hissiy reaksiyalaridan xabardor bo'lib, o'z harakatlarini va turli vaziyatlarga reaksiyalarini yaxshiroq nazorat qila oladilar. Bu o'quv vazifalariga yuqori konsentratsiyani saqlash va chalg'itmaslik uchun muhimdir.

Stress va xavotirni kamaytirish: Tuyg'ularni boshqarish ko'nikmalari o'quvchilarga stress va tashvish darajasini kamaytirishga yordam beradi, bu esa o'z navbatida yanada samarali o'rganishga yordam beradi. Stress bilan samarali kurashishga qodir bo'lgan talabalar o'quv muammolari va imtihonlarni hal qilishda ishonchli bo'ladilar.

Motivatsiya va o'quv faolligini oshirish: his-tuyg'ularni boshqarish ko'nikmalari ijobiy hissiy fonni shakllantirishga yordam beradi. Quvonch, qoniqish va ishonchni boshdan kechirgan talabalar o'rganishga ko'proq intilishadi. Ular darslarda faol ishtirok etishga, savollar berishga va muammolarni hal qilish yo'llarini izlashga tayyor.

Konstruktiv nizolarni hal qilish: Tuyg'ularni boshqarish talabalarga konstruktiv nizolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Bu sinfda uyg'un o'quv muhiti va ijobiy munosabatlarni yaratishga yordam beradi.

Xulosa: Talabalarning hissiy holati barcha o'quv amaliyotiga chuqur ta'sir qiladi. Ularning his-tuyg'ulari ularning motivatsiya darajasiga, bilimlarni o'zlashtirish va qo'llash qobiliyatiga va umumiy hissiy farovonligiga ta'sir qiladi. Bu bog'liqlikni anglash o'qituvchilarga hissiy jihatlarni hisobga oladigan va sinfda qo'llab-quvvatlovchi muhitni yaratadigan samaraliroq o'qitish strategiyalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Tuyg'ularni boshqarish ko'nikmalarini o'rgatish malakali va hissiy jihatdan etuk shaxslarni rivojlantirishga yordam beradigan o'quv amaliyotining ajralmas qismiga aylanmoqda.

Ta'lim muhiti o'quvchilarning hissiy holatiga ta'sir qiluvchi asosiy omil hisoblanadi. Qo'llab-quvvatlovchi va ijobiy muhitni yaratish ijobiy his-tuyg'ularning shakllanishiga, motivatsiya va akademik ko'rsatkichlarning oshishiga yordam beradi. O'qituvchilar, ma'murlar va ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari o'quvchilarning hissiy farovonligi uchun maqbul sharoitlarni yaratishga muhim hissa qo'shishlari mumkin.

Adabiyotlar:

1. Brackett, M. A., & Rivers, S. E. (2014). Transforming students' lives with social and emotional learning. *Phi Delta Kappan*, 96(2), 8-13.
2. Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., ... & Shriver, T. P. (1997). Promoting social and emotional learning: Guidelines for educators. ASCD.
3. Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 259-282). Springer.
4. Sutton, R. E., & Wheatley, K. F. (2003). Teachers' emotions and teaching: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review*, 15(4), 327-358.
5. Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American psychologist*, 56(3), 218-226.
6. Schutz, P. A., Pekrun, R., & Emotion in education (Eds.). (2007). *Educational psychology*.
7. Jones, S. M., & Bouffard, S. M. (2012). Social and emotional learning in schools: From programs to strategies. *Social policy report*, 26(4), 1-33.
8. Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child development*, 82(1), 405-432.
9. Rimm-Kaufman, S. E., & Hulleman, C. S. (2015). Social and emotional learning in schools: A review of the literature. *Phi Delta Kappan*, 97(2), 9-14.
10. Brackett, M. A., Palomera, R., Mojsa-Kaja, J., Reyes, M. R., & Salovey, P. (2010). Emotion regulation ability, burnout, and job satisfaction among British secondary-school teachers. *Psychology in the Schools*, 47(4), 406-417.



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



THE ACHIEVEMENT OF MODERN UZBEK PROSE DEVELOPMENT

Qurbonova Feruza¹

Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnology "TIAME" National Research University

KEYWORDS

Independence period, human nature, spirituality, psyche, artistic expression, mysticism, lust

ABSTRACT

Both the joy and the anxiety of literature live together with the joys and sorrows of "I". The "I" of the critic becomes an incredibly wide field for our literary events.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.
DOI: 10.5281/zenodo.8418955

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Karshi Institute of Irrigation and Agrotechnology "TIAME" National Research University, Uzbekistan

ZAMONAVIY O‘ZBEK NASRI TARAQQIYOTINING YUTUG‘I

KALIT SO‘ZLAR/
КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

istiqlol davri, inson tabiati,
ma`naviyat, ruhiyat, badiiy
ifoda, mistitsizm, nafs

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Adabiyotning shodligi ham, tashvishi ham “men”ning quvonchu alamlari bilan birga – shular orasida yashaydi. Munaqqid “men”i adabiy hodisalarimiz uchun bamisoli keng maydonga aylanadi.

X.Do`stmuhammadning badiiy so`zga, adabiyotga munosabati o`ziga xos, bu holat tabiiyki, uning hikoyalariga xah allaqachon o`z muhrini bosib ulgurgan. Ijodkorda shaxs butunligi juda muhim, chunki chala odam, e`tiqodi va qarashlarida sobit tura olmaydigan qalamkash yaxlit asar yarata olmaydi. Xalq dardi, millatning tashvishlari, oddiy mehnatkash odamlarning hayotini chuqur bilmay turib, umuminsoniylik, oliyjanob tuyg`ular haqida gapirish hech qachon o`zini oqlamaydi. Inson qalbiga doir asarlargina odamlar yuragidan joy olishga qodir.

Bag`ri keng “men”ga naqadar og`ir! Bag`ri keng “men”ni tushunish naqadar qiyin!.. murakkab yoki fenomen shaxslarni tushunmoq nahot murakkab yoki fenomen shaxslargagina nasib etsa?!

Haqiqatdan ham, muallif o`zi yozayotgan voqelikda yashay olsagina, o`sha voqea-hodisani o`z ruhiyatiga ko`chirib, undan larzaga tusha olsagina, kitobxon ruhiyatida yangi bir mintaqa yarata oladi. “Men”– X.Do`stmuhammad asarlarining bosh qahramoni, u o`zining barcha asarlarida voqelarni bayon qilishni emas, balki inson qalbini taftish qilishni lozim topadi. Qahramonni oq yoki qora rangda emas, inson sifatida tasvirlaydi, shuning uchun uning asarlarida qahramonlar xato qiladi, nimanidir tushunmaydi, ojizlik qiladi... bularning barchasi hayotga real munosabatdan kelib chiqadi, natijada asar qahramonlari kitobxon bilan tezda til topishadi. Yozuvchi o`zligini tanishga urinayotgan insonni hayot yo`llarining turli chorraha va kesimlarida, turli holatlarda tasvirlar ekan, ularni oqlash va qoralash yo`lidan bormaydi, voqelikka aralashmasdan kuzatuvchi, gohida roviylikni ma`qul ko`radi. eng muhimi, yashayotgan har bir inson turfa xil fikrlardir, eng muhimi, ana shu fikrlarning to`g`ri yoki noto`g`riligida. Insonlarning kelajagi ularning fikrlariga bog`liq. Negaki, fikr xatti-harakatga aylanadi, har bir inson o`z harakatlari uchun taqdirlanadi yo, aksincha, jazoga tortiladi. Hamma narsaning asosida fikr yotadi. Yozuvchi shuning uchun insonning ichki olamidagi fikrlar jangini, uning talotumlarini, topish va yo`qotishlarini odatda, bir inson taqdirini butun jamiyat bilan uyg`unlikda aks ettiradi. Uning yozishicha: “O`z “men”ini tushunib etish insoniyatni halokatdan asrab qoluvchi buyuk go`zallikni anglashga va his qilishga olib keladi. So`z san`ati ustalari bu muqaddas vazifani amalga oshiruvchilar safining oldida boradilar”.

Yozuvchi badiiy ijodning mohiyatini va o`zining vazifasini mana shunday tushunadi va shu aqidaga og`ishmay amal qiladi.

Milliy istiqlol davri o'zbek adabiyotida yuz bergan sifat o'zgarishlari nasrda ham yaqqol namoyon bo'lmoqda. O'tgan asrning so'nggi o'n yilligidan boshlab yaratilgan nasriy asarlarning eng muhim va o'ziga xos xususiyatlaridan biri insonning botiniy olami, ichki dunyosi, uning ma'naviyatiga katta e'tibor qaratilganligidir. Zamonaviy o'zbek nasri taraqqiyotining yutug'i sanalgan mashxur asarlarning qahramonlari o'zining ichki ziddiyatlarga boyligi, iymon-e'tiqodi, o'z-o'zi bilan kechadigan kurashda matonat, irodasi bilan ajralib turadi.

Turli uslubiy-g'oyaviy tajribalarni dadil qo'llayotgan bu avlod, milliy nasrda jiddiy va e'tirofqa loyiq natijalarga erishmoqdalar. Bu holat kichik janrlarda, ayniqsa kuzatiladi. Mazmun va shakldagi o'xshashlik, an'anaviylikdan chekinish, ruhiy-psixologik tahlilning turli usullarini qo'llash o'z samarasini bermoqda. X.Sultonovning «G'ulomgardish», E.A'zamovning «Bog'bolalik Ko'kaldosh», X.Do'stmuhammadning «Jajman», N.Otaxonovning «Oq bino oqshomlari», O.Otaxonovning «Uchinchi qavatdagi sariq deraza», N.Eshonqulovning «Maymun yetaklagan odam», SH.Hamroevning «Suratdagi ayol» kabi hikoyalarida ma'naviyatsizlik, milliy mahdudlikdan tortib totalitar tuzum asorati sifatida qon-qonimizga singib kelayotgan mutelik, boqimandalik, ma'naviy qaramlik, o'z hayotiga nisbatan loqaydlikkacha, milliy mafkura ruhida o'sib-unayotgan yangi avlod va o'z-o'zini izlayotgan xur fikrli shaxs ruhiyatigacha tasvirlangan.

Adabiyotshunos H.Karimov istiqlol davri muammolarining inson tabiati, ma'naviyati, ruhiyatidagi badiiy ifodasi to'g'risida fikr yuritar ekan, absurd odam, mistitsizm, ruhiy tanazzul yoki uning o'limi, nafsga qurbon vujudda ruhning chekinishiga alohida e'tibor qaratib shunday yozadi: "Yana shunisi muhimki, ular bu illatlarni jamiyat muhitga bog'lashmaydi, bunga shular aybdor deb bilishmaydi, balki barchasiga insonning o'zi sababchi deb qarashadi. Ya'ni iymon va e'tiqodning susayishi deb biladi".

Jahon, ayniqsa, Ovro'pa va Lotin Amerikasining eng ilg'or adabiy tajribalaridan ijodiy o'rganishda o'sayotgan hikoyachiligimizda ob'ektiv tasvir va tahlilga qurilgan an'anaviy yo'llar bilan birgalikda ko'proq ramziy timsol va ishoralar, ruhiy bayon yo'llaridan foydalanish kuzatila boshlandi. X.Do'stmuhammad huquqsizlik, erksizlik va iqtisodiy-ma'naviy talonchilik tarixini bozorda paydo bo'lgan yeb-tashib to'ymas noma'lum maxluq - Jajmanga olomonning munosabati shaklida qayta yaratdi. Jajman hamma savdogarning narsasiga emas, aynan savdoda g'irromlik, xaridorlar haqiga xiyonat qilayotganlarning moliga zarar yetkazadi. "Ma'no jihatidan qissaga tatiydigan" "Jajman" hikoyasi haqida adabiyotshunos G.Sattorova "milliy xarakter yaratishda yetakchilik" qilishini ta'kidlaydi. . D.Quronov esa hikoyadagi maxluq-Jajmanning bozor ahli fikrini bayon etish uchun qo'l kelganligiga e'tibor qaratadi. X.Do'stmuhammadning ayrim qahramonlari asardan-asarga ko'chib yuradi. Fozilbek, Qadriya, jajman kabi obrazlar yozuvchining "Beozor qushning qarg'ishi", "Jajman" singari bir necha asarida uchramiz. Ayni shu hol Murod Muhammad Do'st hikoya, qissa va romanlarida ham kuzatiladi. G'aybarov va uning o'g'li singari aynan bir obraz orqali yozuvchi o'z falsafiy kontseptsiyasini ilgari suradi. X.Do'stmuhammad ham, Murod Muhammad Do'st ham o'zlarining sayyor qahramonlari zimmasiga asar g'oyasini

yuklaydi. Buning o`ziga xos bir jihati, kitobxon ularni yaxshiroq yodda saqlaydi va ularni o`zaro taqqoslaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.SH. O`zbekiston ijodkor ziyolilari bilan uchrashuvdagi ma`ruzasi. "Adabiyot va san`at, madaniyatni rivojlantirish – xalqimiz ma`naviy olamini yuksaltirishning mustahkam poydevoridir" / Xalq so`zi, 2017 yil, 4 avgust. Do`stmuhammad X. Istiqlol va adabiyot // O`zbekiston adabiyoti va san`ati.– T, 1993. – 6 avgust.
2. Do`stmuhammad X. Kontseptsiyani yangilash uchun... // O`zbekiston adabiyoti va san`ati. – T, 1990. – 16 fevral'.
3. Do`stmuhammad X. Tavbadan tozarishgacha... // O`zbekiston adabiyoti va san`ati. – T, 1990. – 13 mart.
4. Milliy uyg'onish. – T.: Universitet, 1993.
5. Mustaqillik davri adabiyoti. – T.: Nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2006.
6. To`raev D. O`zbek romanlarida badiiy tafakkur va mahorat muammosi. – T.: Universitet, 2001. –166 b.



Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

Journal home page:
<http://ijournal.uz/index.php/jartes>



USE OF COMPUTER TECHNOLOGY IN TEACHING MATHEMATICS

Arzieva Rano Amanbaevna¹

Karakalpak State University

KEYWORDS

computerization, information
technology, hardware, teaching
aids, computer graphics

ABSTRACT

This article provides instructions on the organization of the educational process on the basis of advanced pedagogical and modern computer technologies, as well as the achievement of high qualification with teaching methods.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8418971

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Karakalpak State University, Uzbekistan

МАТЕМАТИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

KALIT SO‘ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

компьютерлаштириш,
ахборот технологиялари,
техник воситалар, таълим
воситалари, компьютер
графикаси

ANNOTATSIYA/ АННОТАЦИЯ

Бу мақолада ўқув жараёнига илғор педагогик ва замонвий компьютер технологиялари асосида ташкил қилиш, шунингдек таълим методлари билан юқари малакага эришиш буйича кўрсатмалар берилган.

Мамлакатимизда таълим тизимида туб ислоҳатлар амалга оширилмоқтаки, улар ягона мақсад- эркин фикрловчи, ижодкор ва рақобатбардош кадр, муваффақиятли инсонни шакллантиришга қаратилган.

Бугунги кунга келиб, компьютер ва ахборот технологиялари инсон фолиятининг барча соҳаларида энг самарали воситага айланиб улгурди. Кейинги вақитлари ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) ҳақида кўп гапирилмоқта. Таълимнинг барча соҳаларида АКТ таълим ва тарбия самарадорлигини ошириш учун кенг имкониятлар тақдим этади.

Ахборотлар алмашинувининг глобаллашуви, шунингдек, илм-фан, техника ва ишлаб чиқариш соҳаларида рўй бераётган илмий янгиликларнинг сон ва сифат жиҳатдан кескин ўсиб бориши ўз-ўзидан ўқувчиларга улар борасида тезкор суръатда ва батафсил маълумотлар беришни кун тартибига қўймоқда. Ушбу талабнинг ижобий равишда қондирилиши, энг аввало, илмий- назарий ҳамда амалий билимларни ўзлаштиришнинг қулай, мақбул шакли бўлган таълим жараёнида амалга га оширилади.

Ахборотлашган жамият юзага келаётган ва глобаллашиб бораётган даврда инсоният тақдири ахборот алмашинув, ўқув жараёни ва ишлаб чиқаришда қатнашувчи барча инсонларнинг бу меҳнат қуролини ўзлаштиришига йўналтирилган компьютер тайёргарлиги қанчалик тўғри ташкил этилганлигига боғлиқ.

Таълимни компьютерлаштириш, кенг маънода эса ахборотлаштириш ўрганиш учун зарур ахборотни танлаш, уни таълим шаклига солиш, бу ахборотни ўқувчиларга ўзлаштириш, ва эслаб қолиш учун бериш мақсадида ахборот технологиясидан фойдаланиш, мутахассисларнинг мумий маълумати ва касбий тайёргарлигининг сифатини ошириш учун жаҳон андозаларига жавоб берувчи ахборот технологияларини таълим жараёнига жорий этиш демакдир.

Фан- техника тарақиёти соҳасидаги изланишлар натижасида шундай хулосага келиш мумкинки, таълим тизимига компьютер технологияларини тўлақонли жорий этишнинг зарурлиги қуйдагича асосланади:

-- биринчидан, ўқув ва тарбия жараёнида ўқитишнинг аввалдан қўлланилиб

келинган техник воситалари ёки дидактик материаллари билан компьютер техникасини таққослаганда, компьютернинг техник- операцион имкониятлари чексизлиги;

-- иккинчидан, фан- техника тараққиётининг ривожланишида замонавий ахборот технологияларидан хабордор кадрлар тайёрлаш масаласи ҳал этувчи роль ўйнаши билан изоҳланади.

Кўпчилик тадқиқотчиларнинг фикрича, компьютер техникаси таълим ва тарбия воситалари, методлари, шакли ва мазмунини сифатли ўзгартириб, қуйидаги имкониятлар яратади;

-- ўқувчиларнинг индивидуал қобилиятларини юзага чиқариб ва ривожлантириб, уларнинг шахсий сифатлари билан мувофиқлаштиради;

-- ўқувчиларда билиш қобилияти ва мукамалликка интилишни шакиллантиради;

-- таълим ва тарбия методи, шакли ва мазмунини ҳар доим янгилаб туради.

Ўқувчиларнинг ақлий фаолиятини ривожлантириш кўп жиҳатдан таълим воситаларига боғлиқ. Лейкин, ўқув машғулотларининг сифати ва ўқувчиларнинг билим олиш даражаси техникавий воситалар сони ва хилма- хиллиги билан эмас, балки уларни ўқув жараёнида дарс мавзусига тўла мос мавишда аниқ мақсад бўйича синчиклаб танлаш ва ўқитувчининг тушунтириши билан тўғри мувофиқлаштира олиш даражаси билан белгиланади.

Восита- муайян ўқитиш методи ёки усуллари билан муваффақиятли фойдаланиш учун зарур бўлган ёрдамчи ўқув материалдир. Таълим воситалари асбоб- усканалар, лаборатория жиҳозлари, ахборот ва техник воситалар, кўрсатмалар қуроллар, рамзий белгилар, дарслик, ўқув қўлланмалари, радио, телевидение, компьютер ва ҳоказолардан иборат.

Бугунги кунда компьютер ҳам дидактик техник восита сифатида таълим жараёнига кириб келди. У ўзининг имконияти кенглиги ва қулайлиги билан бошқа воситалардан ажралиб туради.

Таълим жараёнини компьютер технологиялардан фойдаланиб ташкил этишда ўқитувчининг фаолияти:

1. Ўқувчиларнинг билиш фаолиятини мотивалаштириш ва рағбатлантиришга;
2. Компьютер технологиялари ёрдамида ўзлаштирилган билимлар ва ўқувчилар билан бўладиган мулоқотни бошқаришга;
3. Муаммоларни муҳокама қилиш ва мунозара уюштиришга;
4. Компьютер технологиялари воситалари ёрдам беролмайдиган вазиятларда ўқувчиларга ёрдам кўрсатишга;
5. Машғулотнинг боршини таҳлил қилиш ва хулоса чиқаришга йўналтирилган бўлади.

Кўпчилик педагог олимларнинг фикрича, компьютерли таълим мухити бир қатор муаммоларни келтириб чиқариши ҳам мумкин экан:

-- катта ҳажмдаги яхлит ва ўзаро боғланган маълуматларни кичкина монитор экранда тасаввур қилиш ўқувчиларга қийинчилик туғдиради;

-- компьютер технологиялари воситалари ёрдамида маълуматлар оқимини ўқувчиларга шунчаки кўчиб ўтиш ҳолати мавжудлиги;

-- фикрлаш фаолиятининг ортиқча алгоритмлашиши ва мантиқий фикрлашнинг кучайиши;

-- ўқувчиларни бир- биридан ажралиб қолиши ва уларнинг ўзаро мулоқоти камайиши сабабли ижтимоийлашнинг пасайиб кетиши;

-- ўқувчиларнинг компьютер билан ишлаш мотиви ҳаддан зиёд ошиб кетиши натижасида, ососий ўқув мақсадида четка чиқиш ҳолати мавжудлиги;

-- ижтимоий табақалашувнинг юзага келиши хавфи (ўқувчиларнинг ҳаммасида ҳам шахсий компьютер мавжуд эмаслиги).

Компьютер графикаси-- бу янги ахборот технологияларининг жадал ривожланиб бораётган йўналишлардан бири ҳисобланиб, у автоматик лойиҳалаш тизимининг мазмунини ташкил этади. Замонавий автоматик лойиҳалаш тизимининг мазмунини ташкил этади. Замонавий автоматик лойиҳалаш тизими чизма кульманни электрон кульманга айлантирибгина қолмай, компьютер техникаси ўзининг маълумотлар базаси кенглиги ва объектларни геометрик моделлашнинг самарали усуллари билан фойдаланиш имконияти мавжудлиги билан ажралиб туради. Ахборот технологияларига асосланмаган муҳандислик таълимни замонавий деб бўлмайди, чунки муҳандислик фанларни ўқитишда янги ахборот технологияларидан фойдаланиш бугунги куннинг ижтимоий-- иқтисодий эҳтиёжи ҳисобланади.

Шунинг учун таълим тизимида ўқувчиларнинг компьютер графикасидан билим ва малакаларини ошириш ва таълим самара эрэшиш шу куннинг долзарб масалаларидан бири бўлиб қолди.

Юқоридаги фикрлар асосида техник чизмачилик ўқув фанини ўқитишда компьютер графикасидан фойдаланишни икки усулда олиб бориш мумкин:

1. Ўқувчиларга маълум график билим ва кунликмага эга бўлгандан сўнггина компьютер графикасини ўргатиш, бунда ўқувчиларнинг компьютер графикаси элементларини осонлик билан ўзлаштириш эҳтимоли ошди. Компьютер графикаси учун тегишлича ўқувсоати ажратилиши ёки мустақил дарс ва тўгарак машғулотларида компьютер графикасидан фойдаланиб график топшириқларбажаришни йўлга қўйиш талаб этилади.

2. Ўқув йили бошиданоқ компьютер графикаси элементлари таништириб, бутун фанни компьютер графикаси билан параллел равшда олиб бориш-- бунда ўқувчилар кўпроқ компьютер билан ишлашга қизиқиб, чизмачилик асосларини ўрганиш иккинчи даражали бўлиб қолиши мумкин. Шунингдек, бутун фанни компьютер графикасидан фойдаланиб ўтиш учун ўқитувчи компьютер графикаси бўйича профессионал мутахассис бўлиши лозим.

АДАБИЁТЛАР:

1. Раҳмонов И. Чизма геометрия курси ва техникавий графикадан тестлар.-- Т.:Ўқитувчи, 1996.[1]
2. Рихсибоев Т. Компьютер графикаси.--Т.:2006.[2]
3. Рузиев Э.И. Научно--методические основы подготовки учителей графики в высших учебных заведениях: Дисс...док. пед наук.--Т.: 2005 [3]
4. Тайлаков Н.И. «Компьютер графика» сини умумтаълим мактабларида ўрганишнинг мазмуни ва уни ўқитиш услубиёти // Физика, математика ва информатика.-- Т. 2004.--№1.[4]
5. Муллахметов Р., Низомов Ш. Республика илмий--амалий анжумани материаллари Т. 2015.[5]



SYNTHESIS, PROPERTIES, AND APPLICATIONS OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS

Komolova Gulnora Komil qizi¹

Tashkent Institute of Chemical Technology

KEYWORDS

Acetylene Derivatives,
Biologically Active Compounds,
Synthesis Properties,
Applications, Hydrogenation,
Halogenation

ABSTRACT

This article provides an in-depth exploration of the synthesis, properties, and applications of biologically active compounds based on acetylene. Acetylene, characterized by a triple bond between carbon atoms, serves as a versatile precursor for the creation of diverse compounds with potential in pharmaceuticals, agrochemicals, organic electronics, and materials science. The synthesis of biologically active compounds involves hydrogenation, halogenation, hydration, and polymerization of acetylene, each offering unique opportunities for functionalization. The resulting compounds exhibit specific properties such as reactivity, hydrophobicity, stability, and conductivity, depending on their chemical structure. These properties make acetylene-derived compounds valuable for a range of applications, including pharmaceutical intermediates, agrochemicals, organic electronics, materials science, bioconjugation, and as essential chemical intermediates. Understanding and harnessing the potential of these compounds pave the way for innovative advancements and solutions in various scientific and industrial domains.

2181-2675/© 2023 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.8422514

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Tashkent Institute of Chemical Technology, Uzbekistan

Introduction:

Acetylene, a simple hydrocarbon with a distinctive triple bond between its carbon atoms, has long been recognized for its chemical reactivity and potential for diverse applications. This unique structure allows acetylene to serve as a fundamental building block for the synthesis of a wide array of biologically active compounds. In this context, the exploration of the synthesis, properties, and applications of these compounds is of paramount importance due to their promising roles in pharmaceuticals, agrochemicals, materials science, organic electronics, and beyond.

This article aims to delve into the world of biologically active compounds derived from acetylene, shedding light on the intricate processes of synthesis, unveiling the properties that make them versatile, and elucidating their various applications. Understanding the potential of acetylene-based compounds can foster innovation and drive advancements in science and technology, offering solutions to some of the most pressing challenges in diverse sectors of society.

The synthesis of biologically active compounds based on acetylene involves several chemical transformations that utilize acetylene as a starting material. Acetylene, with its triple bond structure, provides a versatile platform for the creation of a diverse range of compounds with potential biological activity. Here, we explore various synthesis methods and pathways to generate biologically active molecules from acetylene.

Hydrogenation of Acetylene: Acetylene can undergo hydrogenation, a process in which hydrogen molecules are added to the carbon-carbon triple bond, resulting in ethylene. Ethylene, a vital precursor, can then be utilized for the synthesis of various biologically active compounds.

Halogenation of Acetylene: Halogenation involves the reaction of acetylene with halogens such as chlorine, bromine, or iodine. The halogens can add across the triple bond, leading to the formation of halogenated acetylene derivatives. These derivatives can serve as intermediates for further functionalization.

Hydration of Acetylene: Acetylene can be hydrated, a process where water molecules add to the carbon atoms in the triple bond. This reaction yields acetaldehyde, an important intermediate in the synthesis of various bioactive compounds.

Polymerization of Acetylene: Polymerization of acetylene results in the formation of polyacetylene, a conjugated polymer with unique electronic properties. This polymer has potential applications in organic electronics and can be tailored for specific biological applications.

Oxidation of Acetylene: Acetylene can be oxidized to form acetic acid, which can further be utilized in the synthesis of acetylene-derived pharmaceuticals and other bioactive compounds.

Alkylation and Acylation: Acetylene can be alkylated or acylated, where alkyl or acyl groups are introduced to the carbon atoms in the triple bond. These modifications can significantly alter the biological activity and chemical properties of the resulting

compounds.

Cyclization Reactions: Acetylene derivatives can participate in cyclization reactions, forming ring structures. These cyclic compounds often exhibit unique bioactivities and can be further optimized for specific biomedical applications.

Cross-Coupling Reactions: Acetylene-based compounds can be involved in cross-coupling reactions with other organic compounds, enabling the creation of complex structures with desired biological properties.

The synthesis of biologically active compounds based on acetylene is a dynamic field that continues to evolve with advancements in organic chemistry and chemical engineering. Tailoring the synthesis pathways and functional groups allows for the creation of a diverse array of biologically active molecules with potential applications in medicine, agriculture, and various other industries.

Biologically active compounds derived from acetylene possess distinct properties that make them versatile and potential candidates for a variety of applications, particularly in the fields of pharmaceuticals, agrochemicals, materials science, and more. Understanding these properties is crucial for optimizing their use and maximizing their potential. Here are some key properties of biologically active compounds derived from acetylene:

Chemical Reactivity: Acetylene-based compounds are highly reactive due to the presence of the triple bond between carbon atoms. This reactivity allows for versatile chemical modifications and functionalizations, making them valuable intermediates for the synthesis of diverse bioactive molecules.

Hydrophobicity: Many acetylene-derived compounds exhibit hydrophobic properties. This hydrophobic nature affects their solubility in water and their affinity for lipids, influencing their distribution and interaction within biological systems.

Electronic Structure and Conductivity (for Polyacetylene): Polyacetylene, a conducting polymer derived from acetylene, possesses a unique electronic structure. The conjugated pi-electron system along the polymer backbone enables electrical conductivity, making it suitable for applications in organic electronics.

Steric and Geometric Isomerism: The presence of multiple bonds in acetylene derivatives allows for steric and geometric isomerism. Different isomeric forms can exhibit varying biological activities, affecting their potential applications and effectiveness.

Biological Activity and Selectivity: Biologically active compounds derived from acetylene can exhibit a wide range of biological activities, including antibacterial, antifungal, antiviral, anti-inflammatory, and anticancer properties. Their specific chemical structure and functional groups dictate their biological interactions and selectivity towards certain biological targets.

Toxicity and Safety Profiles: The potential toxicity and safety profiles of acetylene-derived compounds are important considerations for their use in various applications. Understanding their toxicological properties and establishing safe dosage levels is crucial for their development as pharmaceuticals or agrochemicals.

Stability: The stability of acetylene-derived compounds varies based on their chemical structure, functional groups, and environmental conditions. Stability considerations are crucial for ensuring their effectiveness and shelf life during storage and usage.

Bioavailability: The bioavailability of acetylene-derived compounds, which refers to the proportion of the administered compound that reaches the systemic circulation and is available for biological activity, is an important property influencing their efficacy in pharmaceutical applications.

Metabolism and Biodegradability: Understanding the metabolism and biodegradability of acetylene-derived compounds is essential for predicting their fate within biological systems and evaluating their potential environmental impact.

Solubility and Formulation Properties: The solubility of acetylene-derived compounds in various solvents and their formulation properties (e.g., compatibility with excipients, ease of processing) are critical for pharmaceutical formulation and agrochemical development.

By comprehending these properties, researchers and professionals can design and optimize acetylene-derived compounds for specific applications, tailoring their properties to meet desired biological and functional requirements.

Conclusions:

Biologically active compounds derived from acetylene present a vast array of opportunities and potential for diverse applications across several fields. The unique chemical properties of acetylene, primarily its triple bond structure, allow for versatile synthesis and customization, resulting in compounds with distinct biological activities. This article has explored the synthesis, properties, and applications of these compounds, shedding light on their promising roles in pharmaceuticals, agrochemicals, materials science, organic electronics, and beyond.

The synthesis of biologically active compounds from acetylene involves various chemical transformations, including hydrogenation, halogenation, hydration, polymerization, and more. These pathways serve as crucial starting points to create compounds with different functionalities and structures, essential for tailoring bioactivity.

The properties of these compounds, including chemical reactivity, hydrophobicity, electronic structure, and biological activity, play pivotal roles in determining their potential applications. Notably, the electronic properties of polyacetylene pave the way for advancements in organic electronics, demonstrating potential in flexible devices and sustainable energy solutions.

In conclusion, the continued exploration of acetylene-based compounds and their properties holds promise for addressing complex challenges in medicine, agriculture, technology, and environmental sustainability. As research advances and knowledge deepens, harnessing the full potential of biologically active compounds derived from acetylene will undoubtedly lead to innovative solutions and drive progress in science and

society. Collaborative efforts among researchers, interdisciplinary studies, and a deeper understanding of structure-function relationships are key to unlocking the full potential of these versatile compounds for a sustainable and improved future.

REFERENCES

1. "Organic Chemistry" by Paula Yurkanis Bruice
2. "Polymer Chemistry: An Introduction" by Malcolm P. Stevens
3. "Foye's Principles of Medicinal Chemistry" by Thomas L. Lemke, David A. Williams, and Victoria F. Roche
4. "Organic Chemistry of Drug Synthesis" by Daniel Lednicer and Lester A. Mitscher
5. "Handbook of Agrochemicals" edited by Synthia Maus and William F. Trager