

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

6-2025
ANIQ FANLAR

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

MATEMATIKA

Sh.T.Nishonova, M.S.Sodiqova

Elliptiko-giperbolik tipdagi tenglama uchun bir chegaraviy masalaning
bir qiymatli yechimi..... 4

N.S.Ikramova, M.T.Yunusaliyeva

Solvability of a mixed problem for a degenerate sub-diffusion
equation in a rectangular domain 12

INFORMATIKA

B.A.Umarov

IoT qurilmalarini tarmoqqa ulashdagi protokollar tahlili 25

B.A.Umarov, Sh.M.Kimsanboyeva

Tarmoq energiya samaradorligini oshirish strategiyalari..... 29

FIZIKA-TEXNIKA

G.Q.Muxamadaliyeva, M.R.Akbaraliyeva

Tabiiy va sun'iy tolalarni o'quvchilarga o'rgatishda steam va
smart metodlari orqali o'qitish samaradorligini oshirish..... 32

M.F.Solijonova

Texnologik ta'lim yo'nalishi talabalariga zamonaviy innovatsion pedagogik
texnologiyalardan foydalanib 'metallarning xossalarini o'qitish 36

J.R.Bobojonova

Umumta'lim maktablarida ta'lim samaradorligini oshirishda interfaol
usullarining roli 40

Sh.Sh.Shuxratov, S.A.Ismoilova

Alohida ta'lim ehtiyojlariga ega o'quvchilar uchun interfaol
pedagogik yondashuvlar 44

C.M.Отажонов, P.H.Эргашев, K.A.Ботиров, Д.Х.Нажмиддинова

Оптические свойство и рентгеноструктурный анализ тонких
пленок сdte с глубокими примесными уровнями 49

M.X.Рахмонкулов

Цели и методы изучения радиационных дефектов в полупроводниках 57

I.V.Xoldarova, Sh.A.Ibragimova

Mehnatsevarlik tushunchasining asosiy sotsiomadaniy
va tarbiyaviy kontsepsiyalari 61

ILMIY AXBOROT

G.X.Ismoilova

Xalq hunarmandchiligi va milliy qadriyatlarni umumiy o'rta ta'lim
maktablarida smart usulidan foydalanib o'qitish samaradorligi 67

F.R.Muxitdinova

Magnit maydondagi p-n o'tish kuchlanishining turli temperaturalarda o'zgarishi 671



UO'K: 37.091.33:677.01

TABIY VA SUN'IY TOLALARNI O'QUVCHILARGA O'RGATISHDA STEAM VA SMART METODLARI ORQALI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПАРОВЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ТРЕНИРОВКИ НАТУРАЛЬНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН.****IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TEACHING THROUGH STEAM AND SMART METHODS IN TRAINING NATURAL AND SYNTHETIC FIBERS****Muxamadaliyeva Gulhayo Qahramonjon qizi¹** ¹Farg'ona Davlat Universiteti magistranti**Akbaraliyeva Marjona Raxmatillo qizi²** ²Farg'ona Davlat Universiteti magistranti**Annotatsiya**

Maqolada tabiiy va sun'iy tolalar haqida umumiy tushuncha va ularning olinishiga oid ma'lumotlar keltirilgan. O'quvchilarga ushbu mavzularni interfaol usullarda o'qitish ya'ni Stem va smart metodlari yordamida o'rgatishda o'qitish samaradorligini oshirishga doir bir nechta ilmiy asoslar keltirilgan. Bu interfaol usullarni qo'llash orqali o'qitish samaradorligi 20-30% ga oshishiga erishildi.

Аннотация

В статье дано несколько научных обоснований общего понятия о натуральных и искусственных волокнах и расширения этих тем при преподавании этих тем интерактивными методами. Эффективность потоковой обработки за счет использования этих интерактивных методов была достигнута на 20-30%.

Abstract

The article provides several scientific grounds for the general concept of natural and artificial fibers and increasing these topics in teaching these topics in interactive methods. Threading efficiency through the use of these interactive methods was achieved by 20-30%

Kalit so'zlar: tola, tabiiy, sun'iy, steam, smart, o'qitish**Ключевые слова:** волокно, натуральное, искусственное, паровое, Смарт, обучение.**Key words:** fiber, natural, artificial, steam, Smart, teaching**KIRISH**

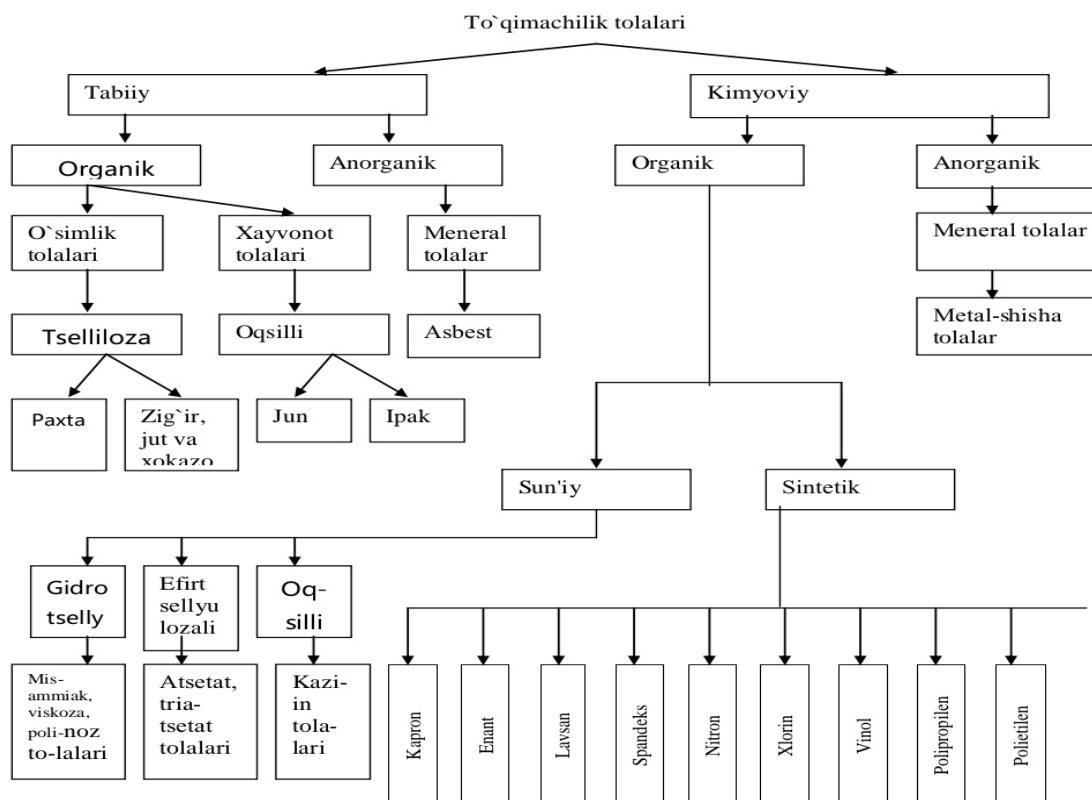
Eng murakkab jarayonlardan biri pedagogik texnologiya bo'lib insonning ta'lim-tarbiyasi bilan shug'ullanishda asosiy vosita bo'lganligi tufayli ham uning asoslari ham shaxs murakkabligi kabi xilma-xildir. Ular orasida tarixiy, nazariy, ijtimoiy, falsafiy, metodologik, pedagogik, didaktik, fiziologik, gigienik, iqtisodiy, mafkuraviy, huquqiy-me'yoriy, amaliy va boshqalar farq qilinadi. Umuman, pedagogik texnologiyani vujudga kelishi ilmiy jarayon sifatida qaraladi[1].

Hozirgi paytda hayotimizda zamonaviy texnikalar muhim ahamiyatga egadir. Biz ulardan oqilona foydalangan holda o'z rejalarimizni amalga oshirishimiz mumkin. Xususan, ta'lim sohasida ham ko'plab talablarga mos keluvchi yangiliklarni qo'llashimiz mumkin. Masalan yangi interfaol metodlarni o'tiladigan mavzuga tadbiq etishimiz mumkin. Hozir esa xuddi shunday jarayonlardan biri yani tabiiy va sun'iy tolalarni o'quvchilarga o'rgatishda Steam va Smart metodlari yordamida o'qitish samaradorligini oshirish yo'llarini ko'rib chiqamiz. Dastlab tabiiy va sun'iy tolalar haqida tushunchaga ega bo'lishimiz lozim bo'ladi.

NATIJALAR VA ULARNING TAHLILI

Olinish turlariga ko'ra tolalarni biz tabiiy va kimyoviy guruhlarga bo'lib o'rganamiz. Tabiatdagi organik va noorganik tirik narsalardan hosil bo'luvchi to'qimachilik tolalari tabiiy tolalarga misol bo'la oladi.

To'qimachilik tolalarining sinflanishi ushbu jadvalda keltirilgan.



1-rasm Tolalar sinflanish jadvali

Tabiiy organik tolalar o'simliklarning chigiti va mevasidan (paxta), poyasidan (zig'ir, kanop va hakoza), barglaridan (yukka, abaka, manilla) hosil bo'ladi. Qo'y, echki, tuya hamda hayvonlarning terisi ustidagi tuk qismidan olinuvchi jun tolalari, tut va shu bilan birgalikda eman qurtlarining bezlari hosil qiladigan tabiiy ipaklar tabiiy organik tolalarga misol bo'ladi.

To'q birikmalaridan hosil bo'ladigan toshpaxta tolasi tabiiy noorganik tolalarga misol bo'ladi.

Kimyoviy tolalarga kelsak, tabiiy yoki sintez usuli orqali hosil bo'luvchi yuqori molekulyar birikmalarga kimyoviy yo'l bilan ishlov berish asnosida tayyorlangan tolalar kiradi.

Tabiiy tolalar kabi kimyoviy tolalar ham organik va noorganik moddalardan tashkil topadi. Organik kimyoviy tolalar sun'iy va sintetik tolalarga ajraladi.

Sun'iy tola deb, yer yuzida uchrovchi yuqori molekulyar birikmalardan olinishiga aytiladi.

Agarda tola hosil qilish maqsadida foydalanuvchi yuqori molekulyar birikmalarni sintezlash usuli bilan olinsa, hosil bo'lgan tolalar sintetik tola deb ataladi.

Sun'iy kimyoviy tolalarga tsellyuloza hamda uning tarkibidagi efirlaridan olinuvchi viskoza, mis-ammiak bilan bir qatorda atsetat tolalari va oqsil moddalardan olinuvchi kazein, zein va hokazolardan tarkib topgan. Sintetik kimyoviy tolalarning assortimenti yirik qamrovli bo'lib, ularga poliamidlardan hosil bo'luvchi kapron, anid, enant; poliefirdan - lavsan; poliakrilnitrildan - nitron; polivinilxloriddan - xlorin; polivinil spirtidan - vinolon; poliuretandan - spandeks; poliolefindan - polipropilen, polietilen tolalari va shularga o'xshash bir qator tolalar kiradi. Metall va shishadan olinuvchi tolalar noorganik kimyoviy tolalarga kiradi.

Tabiiy tolalar: Paxta – g'o'za deb nomlanadigan o'simlik urug'ini (chigitni) o'rab turuvchi nozik tolalar bo'lib, o'rta tolali paxta tolasining uzunligi 26-35 mm, chiziqlik zichligi 0,17-0,22 teks, uzun tolali paxta tolasining uzunligi 35-50 mm, chiziqlik zichligi 0,13-0,15 teks.

Uchta qatlamdani o'z ichiga olgan bitta o'simlik hujayrasi paxta tolasida bo'ladi. Birinchi qatlam kutikula deb ataladi. Mazkur qatlam o'zida mavjud bo'lmagan, mum va boshqa shunga

o'xshash moddalar bilan birgalikda aralashma hosil qilgan tsellyulozadan tashkil topadi. Ushbu modda tashqi namlik va mexanik ta'sirlardan himoya qiladi.

Paxta tolasidan hosil bo'lgan ipdan har xil kiyimlar tikish maqsadida gazlamalar tayyorlanadi. Paxta tolasini qayta ishlab yo'g'on va tukdor ip olinadi. Flanel, bumazey va bayka nomli gazlamalar olinishi bunga yaqqol namuna bo'la oladi. Bunga esa qishki ko'ylakbop gazlamalar kiradi. O'rta tolali paxtadan tayyorlangan iplar chit, satin, surp, choyshapbop tukli chiyduxoba singari gazlamalar tayyorlanish uchun keng foydalaniladi. Uzun tolali paxtadan yigirilgan iplardan nafis va shu bilan birgalikda yupqa ip gazlamalar misol uchun- batist, markizet, shifon va boshqalar ishlab chiqariladi[2].

Tabiiy ipak. Tut ipak qurtidan olingan pillalarni qayta ishlash natijasida tabiiy ipak tolasini olinadi.

Jun tolasini. Qo'y, tuya, echki, qoramol hamda quyonlarning terilari ustidagi tukli qoplamasidan jun tolasini hosil qilinadi. Ildiz va tana ko'rinishida ularni ko'rishimiz mumkin.

Kimyoviy tolalar: Kimyoviy tolalarni hosil bo'lish jarayonlari quyidagi bosqichlardan iborat. Tola olish maqsadida xom ashyoni tayyorlash jarayoni. Xom ashyo sifatida paxtadan yokida daraxtlardan ajratiladigan tsellyuloza va bir nechta oqsil moddalar sun'iy tolalarni hosil qilishda ishlatiladi. Sintetik tolalarni olish maqsadida quyi molekulyar moddalardan sintez usuli bilan polimerlar hosil qilinadi.

Yigiruv eritmasini hosil qilish. Polimerlar asosan qattiq jism bo'lganligi sababli ulardan tola olish xususiyatini hosil qilish maqsadida ular suyuq eritma yokida yumshaytirilgan ko'rinishga keltiriladi. Sun'iy tolalar o'z holicha suyuqliklardan, sintetik tolalar esa eritmalaridan yokida yumshatilgan polimerlardan hosil qilinadi.

Tolalarni shakllantirish (yigirish). Jarayonning bu bosqichida yigiruv eritmasi bosim kuchi orqali filera deb ataluvchi maxsus qalpoqchalarning kichik teshikchalaridan o'tkazilishi zarur. Paydo bo'layotgan kimyoviy tolalarning turi, qalinligi va ko'ndalang kesimining tuzilishi fileralar teshiklarining son qiymatiga, diametriga shu bilan birgalikda tuzilishiga ham bevosita bog'liqligi bor. Yakka tola filerada bitta teshik bo'lganda hosil bo'ladi. Unda 24-50 tagacha teshik bor bo'lsa, ushbu jarayonda kompleks tola paydo bo'ladi. Shtapel tolalarni hosil qilish uchun teshiklar soni 40 ming bo'lgan fileralar ishlatiladi. Ko'ndalang kesimlari har xil ko'rinishda bo'ladi yoki bo'lmasa ichi bo'sh tolalarni olish uchun fileralarning teshiklari oval bo'lmagan, har xil ko'rinishda namoyon bo'ladi.

Tolalarni paydo qilishni ikki yo'li bor. Agar filera teshiklaridan chiqqanlaridan so'ng eritma oqimlari issiq havo sababli etib qotib iplarga aylansa, bu uslub quruq hoil qilish deb nomlanadi. Eritma oqimlarini qotirib, iplarni paydo qilish uchun maxsus cho'ktirish vannalarda bo'lsa, bu yo'l ho'l shakllantirish deyiladi.

Tolalarni bezash va to'qimachilikda yana ishlatishga tayyorlash. Hosil bo'lgan tolalarni bezash maqsadida ular yuviladi, quritiladi, buraladi, oqartiriladi hamda bo'yaladi, to'g'risini aytsam ularga to'qimachilikda yana ishlatish maqsadida qo'yilayotgan hamma talablar bajariladi.

Viskoza tolasini. Viskoza tolasini paydo qilish uchun archa, qarag'ay, oq qarag'ay yog'ochlaridan tsellyuloza hosil qilinadi.

Ho'l usulda viskoza tolalari olinadi. Filera teshiklaridan paydo qilingan eritma oqimlari cho'ktirish vannasiga solinadi. Ushbu joyda viskoza ingichka ipak tolalar kabi qotib qoladi. Hosil bo'lgan tolalar g'altaklarga o'raladi. Pardoqlash paytida viskoza iplari yuviladi, oqartiriladi va bo'yash ishlari amalga oshiriladi.

Mis-ammiak tolasini. Paxta tsellyulozasidan mis-ammiak tolasini olinadi. Paxta momig'i mis-ammiak aralashmasining suvdagi eritmasida suyultirilib, yigiruv suyuqligi hosil qilinadi. Ushbu tola ho'l holatda paydo bo'ladi. Tayyorlangan tolalar viskoza tolalariga qaraganda kichikroq, mayinroq, ko'p jilovlanmaydigan va ho'l ko'rinishda mustahkamligi ko'p o'zgarmaydi. Kimyoviy xossalari hamda yonishi viskozaniqiga o'xshash bo'ladi. Bu tolalarni tayyorlashda qimmatbaho mis foydalanilganligi uchun ularni tayyorlash maqsadida ko'proq pulsarflanadi. Shu sababli mis-ammiak tolalari miqdorda ishlatiladi. Asosan u jun tolalari bilan birikib, gilamlarning tukini tayyorlashda foydalaniladi[3].

Atsetat tolasini. Atsetat tolasini olish uchun xom-ashyo sifatida paxta chiqindilaridan ajratib olingan tsellyuloza ishlatiladi. Tsellyuloza muzlatilgan sirka kislotasi holatida atsetat angidrid bilan birga foydalaniladi. So'nggida, tsellyulozaning murakkab efiri paydo bo'ladi. Uni spirt hamda

FIZIKA-TEXNIKA

atseton aralashmasida suyultirib yigiruv suyuqligi hosil qilinadi. Atsetat tolasi quruq ko'rinishda tayyorlanadi.

„STEAM“ usulining ushbu mavzuga tatbiqi.

„S“-o'quvchilar mavzu haqida umumiy ma'lumotlarga ega bo'ladilar va amalda qo'llashni o'rganadilar. Guruhlarga mantiqiy masalalar va kichik test savollari tarqatiladi.

„T“- guruhlar taqdimot tayyorlaydilar, ya'ni foydalaniladigan asboblarni qo'shiladi va rasmlari bilan birlashtiriladi.

„E“-o'quvchilar ixtiyoriy tolani tanlaydilar va o'lchovlarni olib ko'radilar.

„A“-tanlagan tolani rasmini chizadilar va fizik-mexanik xossalarini yozadi.

„M“-tolaga ishlov berish yoki to'qish uchun o'lchamlar yoziladi.

Ushbu interfaol usulni SMART yordamida ko'rib chiqamiz.

„S“-maqsadim tolalarni xossalarini aniqlash yani issiqlikbardoshlilikini va zichligini aniqlash.

„M“-natija tajriba so'ngida olinadi.

„A“- tanlagan tolani rasmini chizadilar va tajriba ketma-ketligi yozib boriladi.

„R“-ushbu tajriba o'quvchilarga tolalarni xossalarini o'qitishda dolzarb hisoblanadi.

„T“-ushbu tajriba dars davomida olib boriladi va natijalar taxlil qilinadi.

O'quvchilar soni	Qo'llanilmaganda(%)	Stem(%)	Smart(%)
25	45	70	80
30	50	73	85

XULOSA

O'quvchilarga STEAM va SMART usulini qo'llash orqali yuqorida sanab o'tilgan jarayonni o'rgatish ancha oson kechdi va tushuntirish, o'zgartirish yaxshi samara berdi. Ya'ni oddiy usulda o'rgatganda ularni o'zlashtirib olishlari qiyin kechganligini, STEAM va SMART usulini qo'llagandan so'ng aniq bo'ldi. Qanchalik darajada tez o'zlashtirishlari yaqqol sezildi va bu tajribalar asosida amalga oshirildi. Oddiy usul bilan STEAM va SMART usullarini taqqoslash orqali o'quvchilar bilim olish va o'zlashtirish samaradorligi 20-30%ga ortganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz - T.: O'zbekiston, 2020. -56 b.
- 2.G'aniyev "To'qimachilik sanoati va ekologiya" Toshkent 1994-2005yil 201 bet
- 3.T.A. G'aniyev "To'qimachilik sanoatida mehnat muxofazasi" Toshkent. 2010yil-123 bet
- 4.YE.SH. Olimboyev, P.S.Siddiqov, B.K.Xasanov, M.R.Yunusxodjaeva, D.N.Qodirova "To'quvchilik maxsus texnologiyasi va jixozlari" O'quv qo'llanma. T: "Ilm Ziyo", 2012-55 bet
- 5.Sh.R. Marasulov "Paxta va himoyaviy tolalarni yig'ish", Toshkent, 1986 yil, 1-qism