



## TARMAQ MODELLERI. KOMPYUTERLI MODELLESTIRIW ARQALI OQIWSHILARDA DÓRETIWSHILIKTI QÀLIPLESTIRIW

**Hamid Kabulov Rashidovich**

Nókis qalası 2-sanlı kásip-óner mektebi kompyuter tarmaqları  
operatorı hám adminstratorlaw páni oqıtıwshısı  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.12623864>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 25-iyun 2024 yil

Ma'qullandi: 28-iyun 2024 yil

Nashr qilindi: 02-iyul 2024 yil

#### KEY WORDS

*kreativlik, kompyuterli model, grafikaliq,  
tekstli redaktor ortaliqta modellestiriv,  
animasiyalar.*

### ABSTRACT

*Bul maqalada tálim processinde  
kompyuterli modellestiriv hám kompyuterli  
modellestiriv arqali oqıwshılardıń  
dóretiwshilik qabiletin rawajlandırıw  
haqqında sóz etiledi.*

Házirgi kúnde ósip kiyatırǵan jetkinsheklerden joqarı maman kadrlar tayarlaw ushın áwele, tálim mekemelerinde oqıtıp atırǵan oqıwshılardıń kreativligin (dóretiwshilik aktivligin) asırıwǵa itibardı kúsheytiw zárúr. Globalasqan jámiyette zamanagóy bilimlerde iyelew, alınǵan bilimlerde analiz qılıw hám ámeliyatta qollaw áhimiyetli bolıp tabıladı.

Kreativlik (dóretiwshilik) (latınsha creation - jaratıwshańlıq, dóretiwshilik) - qanday da jańa, ayırıqsha zat jarata alıw uqıbı, kórkem forma jaratıw, pikirlew, ideya hám sheshimge alıp keliwshi intellektual process; shaxstıń jańa ideyalardı jaratıw hám qabıllawǵa tayınlıǵın xarakteristikalaytuǵın dóretiwshilik qábileti. [2]

Kreativlik oqıwshı iskerliginde bekkemlenip, nátiyjeli nátiyjelerge erisiw, jańalıqlar jaratıw, óz iskerliginiń dóretiwshilik baǵdarların anıqlawǵa múmkinshilik beredi.

Oqıwshılarda mine usı kreativlik qabiletin rawajlandırıwda kompyuterli modellestiriwdiń áhimiyetine ayırıqsha toqtalıw orınlı.

Kompyuterli model (angl. computer model) yamasa sanlı model (angl.computational model) - kompyuterli programma bir kompyuterde, superkompyuterde yamasa kompyuter tarmaqlarında berilgen sistemanıń abstrakt modelin sheshiw ushın isletiledi.

Kompyuterli model matematikalıq modellestiriwdiń quralı bolıp, onı fizika, astrofizika, mexanika, ximiya, biologiya, ekonomika, sociologiya, meteorologiya h. t.b. ilimlerde, sonıń menen birge hár túrli tarawlarda radioelektronika, mashina hám avtomobil qurılısında h. t.b., ámeliy máselelerde sheshiwde isletiledi. [5]

#### **Kompyuterli modellestiriwdiń tiykarǵı basqıshları:**

1. Máseleniń qoyılıwı hám onıń analizi: modeldi jaratıwdaǵı maqset dáslepki nátiyjelerdi anıqlaw hám qanday formada nátiyjeni alıw, model dúziw ushın qanday maǵlıwmatlar anıqlanıw kerek.

2. Informasiyalıq modeldi qurıw. Modeldiń parametrlerin anıqlaw hám olardıń óz-ara baylanısın, berilgen másele ushın qanday parametrler áhmiyetli hám áhmiyetsiz, model parametrleriniń baylanısın matematikalıq kóriniste sıpatlaw.

3. Kompyuter modeldiń algoritmi hám onı islep shıǵıw usılları: Dáslepki nátiyjelerdi alıw usılın islep shıǵıw, saylap alınǵan usıllar boyınsha algoritmnińdurılısıǵın tekseriw.

4. Kompyuterli modellerdi islep shıǵarıw: dúzilgen algoritmlerdi kompyuterde sheshiw ushın programma dúziw; Kompyuterli modellerdiń adekvatlıǵın tekseriw. 5. Eksperiment júrgiziw: izertlew jobasın islep shıǵıw; eksperimentti dúzilgen kompyuterli modellestiriw bazasında ótkiziw; alınǵan nátiyjelerdi analizlew, model boyınsha juwmaqqa keliw. [3]

Ulıwma alǵanda, kompyuterli modellestiriwdiń metodologiyasında tómendegi jónelislerdi ajratıw múmkin:

1. Geometriyalıq jónelislerdi tájiriybelerdi shólkemlestiriw koordinatalar tegisliginde ámelge asiriladi. Kompyuter geometrik obektlerdiń ózgesheliklerin úyreniw hám matematikalıq boljawlardı tekseriwde modellerdi qurıw hám olardı izertlew quralı retinde isletiledi.

2. Ekinshi jónelis hár qıylı háreketlerdi modellestiriw menen baylanıslı. Kompyuter modelleri arqalı hár qıylı háreketli máselelerdi sheshiw múmkin. Bul júz beretuǵın processlerdiń mánisin tereńrek ańlawǵa, alınǵan nátiyjelerdi haqıyqıy bahalaw hám kompyuterde modellestiriw múmkinshilikleri haqqındaǵı pikirlerdiń keńeyiwine alıp keledi.

3. Úshinshi jónelis - kompyuter ekranında funksiya grafikların modellestiriw - kásiplik kompyuter sistemalarında keń qollanıladi. [4]

Kompyuterli modellestiriw texnologiyasınıń baǵdarları tómendegishe:

- grafikalıq hám tekstli redaktor ortalıqta modellestiriw;
- elektron tablicalar; maǵlıwmatlar bazasında;
- programmalastırıwda;
- Informasiyalıq processlerde;
- animasiyalarda;
- kompyuterli kommunikaciyalarda (tarmaqlarda, baylanıslarda).

Házirgi waqıtta informaciyalıq modellestiriwdiń tiykarǵı instrumenti kompyuter texnikası hám informaciyalıq texnologiya esaplanadi. Informasiyalıq modeldi kompyuterde isletiw ushın onı formallastırıw, berilgenler formatı boyınsha onıń islewin támiyinlew kerek. Kompyuterli modellestiriw dáslep modellestiriwdi grafikalıq redaktordan baslaw kerek. Sebebi ol geometriyalıq modellerdi sızıwǵa qolaylı hám biz obektiniń súwretin sızamız. Geometriyalıq modeller ápiwayı hámkórgizbeli. Qálegen súwret, bir tárepten real yamasa oylanǵan (oydaǵı) obektiniń kórinisin sıpatlaydı, basqa tárepten obekt grafikalıq redaktor quralları. [3]

Grafikalıq redaktor járdeminde modellestiriwge mısallar keltiremiz:

1. Tawar islep shıǵarıw fabrikası. Tawardıń úlgisini geometriyalıq kóriniste sıpatlaw.

2. Kórgizbelilik dúziw ustası. Kórgizbelerdi qoyatuǵın orınlarda tekshe hám kórgizbelilik jaratıw kerek.

3. Oyınshıq fabrikasınıń direktorı kelip, qurılıs elementleri bar oyınshıq jaratıwdı hám bul oyınshıqlar járdeminde mashina, traktor, poezd, úy, samolyot hám t. b. obektlerdi dúziwge bolatugınlıgın talap etedi.

4. Bezelgen keramikalıq plita shıgarıw fabrikasınıń súwreshisi hártúrli reńdegi keramikalıq plitalar kópligin jaratıwdı talap etedi.

5. Gilem shıgarıw fabrikasınıń direktorı balalar komnatası ushın gilemdi bezew úlgilerin islep shıgıwdı talap etedi.

6. Dizayner hár túrli úgili qutlıqlaw otkritkalar shıgarıwdı usınadı.[3]

Mine usı siyaqlı mısallardı sabaq barısında oqıwshılardı tapsırma kórinisinde beriw arqalı olarda dóretiwshilik qabiletin rawajlandırıw múmkin. 2022-2026 jıllardı mólsherlengen jańa Ózbekstannıń rawajlanıw strategiyasında úzliksiz tálim sistemasın ele de jetilistiriw jolın dawam etiw, sapalı tálim xızmetleriniń

múmkınshiliklerin arttırıw, miynet bazarınıń zamanagóy talaplarına ılayıq joqarı bilimli kadrlardı tayarlaw, ulıwma bilim beriw tarawınıń sapasın arttırıw, talap joqarı bolğan matematika hám informatika, fizika, ximiya, biologiya h. t. b. anıq hám fundamental pánlerin tereń úyreniw, ilimiy izertlew hám innovaciyalıq islerdi qollapquwatlaw, ilimiy hám innovaciya jańalıqların ámeliyatqa engiziwdiń effektiv mexanizmlerin jaratıw mashqalaları ayrıqsha atap kórsetilgen.[1]

Búgingi "Informaciya" ásirinde jaslardıń kompyuter sawatxanlıgın tek ǵana asırıw emes, bálki matematikalıq hám kompyuterli modellestiriwdi úyretiw jańa programmalar hám modeller jaratıwlarına, olardıń dóretiwshilik iskerliginiń asıwına zámin boladı.

#### **PAYDALANILǴAN ÁDEBIYATLAR:**

1. 2022-2026 jıllardı mólshellengen Jańa Ózbekstannıń rawajlanıw strategiyası

2. Daniyarov B. Xalq, ta'limi tizimida pedagogik innovatsiyalar. 2014.

<https://cyberleninka.ru/article/n/hal-talimi-tizimida-pedagogik-innovatsiyalar>

3. Abdullaev A., Abdullaev U. Kompyuterli modellestiriw. N. 2018.

4. Ro'ziyev R.A Djurayev D.D Matematik va kompyuterli modellashtirish asoslari fanidan o'quv- uslubiy majmua. – NavDPI, 2018

5 Abduqodirov va boshqalar. «Kompyuterli modellashtirish asoslari» «T»,2012