

**Adizjon ISROILOV,**  
Chirchiq davlat pedagogika universiteti o'qituvchisi  
E-mail:isroilov.adiz@gmail.com  
Tel: (91) 7885544

Yadro fizikasi instituti katta ilmiy xodimi, PhD S.T.Boyboyeva taqrizi asosida

## DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS THROUGH THE USE OF INTEGRATED EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PROJECT WORK

Annotation

In this article, Application of integrated educational technologies in project work and their importance in the educational process is presented.

**Key words:** STEM, technology, idea, project work, pfagor's theorem

## РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ.

Аннотация

В данной статье представлено применение интегрированных образовательных технологий в проектной работе и их значение в образовательном процессе.

**Ключевые слова:** STEM, технология, идея, проектная работа, теорема Пфагора.

## LOYIHA ISHLARI BAJARISH JARAYONIDA INTEGRATSIYALASHGAN TA'LIM TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH ORQALI TADQIQOTCHILIK KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH

Ushbu maqolada loyiha ishlarida integratsiyalashgan ta'lim texnologiyalaridan foydalanish va ularning o'quv jarayonidagi ahamiyati ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** STEM, texnologiya, g'oya, loyiha ishi, Pifagor teoremasi

**Kirish.** O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmonida ham ta'lim tizimindagi quyidagilar nazarda tutilgan:[1]

1. Umumta'lim muassasalari faoliyatini tashkil etishda ta'lim sifatini yuqori bosqichga ko'tarish hamda mavjud muammolarni o'z vaqtida hal etish talab etilmoqda;

2. mavjud malaka oshirish tizimi o'qituvchilar ehtiyojlariga mos emasligi, malaka oshirish kurslari mazmuni va qo'llaniladigan usullar eskirganligi, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari vositalarini qo'llash orqali o'qituvchilarni masofadan qayta tayyorlash mexanizmi yo'lga qo'yilmaganligi o'qituvchilarning bilim va malakasini tizimli oshirib borish imkonini bermayapti;[2]

3. O'quvchilarda ta'lim olishga kuchli motivatsiyani shakllantirish talab etilmoqda;

4. davlat ta'lim standartlari kompetensiyaviy yondashuvga asoslanganligiga qaramasdan, o'qitish va baholash metodlari, shuningdek darsliklar va boshqa o'quv materiallarini asosan axborotni yodlash va bayon qilishga qaratilgan bo'lib, tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish ko'nikmalari va boshqa malakalarni rivojlantirishga to'sqinlik qilmoqda [3]

Yuqorida keltirilgan muammoni hal qilishda integratsiyalashgan ta'lim texnologiyalari boshqacha qilib aytganda aniq loyihalarni eng yaxshi usullardan biridir.

**Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili.** Mamlakatimiz pedagog olimlari SH.M.Mirzaaxmedova, K.T.Suyarov, J. O'sarov, Z.B.Sangiroya larning tadqiqot ishlarida hamda umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanlarini o'qitish muammolari o'rgangan holda.Integratsiyalashgan ta'lim texnologiyalarini ta'lim jarayoniga qo'llash hamda shu orqali o'quvchilarning tadqiqotchilik qobiliyatini rivojlantirish muhim hisoblanadi.[4]

**Tahlil va natijalar.** Tadqiqot metodologiyasi sifatida shuni keltirib o'tichimiz lozimgi. Integratsiyalashgan ta'lim texnologiyalarini qo'llash orqali o'quvchilarning loyiha ishlarini olib borishi quyidagi kompetensiyalarini rivojlantiradi.[5]

Ilmiy (bir xil ilmiy asoslilik) – yetarlicha nazariy va amaliy rivojlanish, shu jumladan empirik keng tahlilli, fan va amaliyot yutuqlarini tadqiq etish, sintez qilish.[6]

Strukturaviy – ichki ketmaketlikni mavjudligi (maqsadlar, mazmuni, usullari, tashkiliy shakllari, vositalari).[6]

Mantiqiy – aniq o'zaro bog'liqlik va to'ldiruvchi ketmaketlikning mavjudligi muayyan hujjatlarda qayd etilgan elementlar, shu jumladan o'quv qurollarining mavjudligi.

Davomiylik – Agar men boshqalardan uzoqroq ko'rgan bo'lsam, bu mening gigantlar elkalarida turganim uchun edi "(I. Nyuton) – ushbu ajoyib ibora har qanday zamonaviy ta'lim texnologiyasining asosi allaqachon qurilganligini o'zida aks ettiradi.[7]

Boshqarish qobiliyati – diagnostika(belgilangan maqsadlarni tahlil qilish va ularga erishish imkoniyati, shuningdek, taraqqiyot jarayoni haqida ma'lumot olish imkoniyati), kelajakni belgilash ("kafolatlangan" yutug'lar va maqsadlar), samaradorlik (natijalar bilan ishlash va uni olish uchun kamroq resurslar sarflash)

Ko'nikma – o'zgaruvchan sharoitlarda olingan bilimlar asosida u yoki bu faoliyatni amalga oshirish qobiliyati. O'zbek tili izohli lug'atida ko'nikma – biror ishda orttirilgan mahoratning malakaga aylanishi deb tavsiflanadi [8].

Ko'nikma – o'zlashtirilgan bilimlar va egallangan malakalar asosida mauayyan ishlarni tez, aniq va ongli ravishda bajarish. Ko'nikma egallangan bilimlarni amalda va o'quv jarayonida qo'llash bilan uzviy bog'liq bo'lib, u o'z – o'zidan shakllanib qolmaydi. Ko'nikma tizimli mashq qilish yo'li bilan shakllantiriladi va u nafaqat o'rganilgan, balki o'zgaruvchan sharoitlarda ham faoliyatni amalga oshirish uchun imkon beradi.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda Pifagor teoremasi hamda kosinuslar teoremlarini isbotlarinitini o'z ichiga olgan fizik loyihalardan foydalanib o'quvchilarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini oshiramiz.[9]

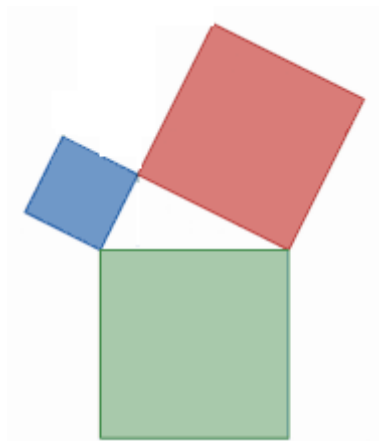
Pifagor teoremasi isbotlash fizik loyiha hamda uning o'quvchilarga tushuntirish.

To'g'ri burchakli uchburchakda gipotenuzaning kvadrati qolgan ikki tomonning kvadratlari yig'indisiga teng ekanligini bildiruvchi Pifagor teoremasining qisqacha izohini bering.

Ushbu loyihaning maqsadi maxsus modelini loyihalash va qurish orqali Pifagor teoremasining isbotini amalda ko'rsatishdir.

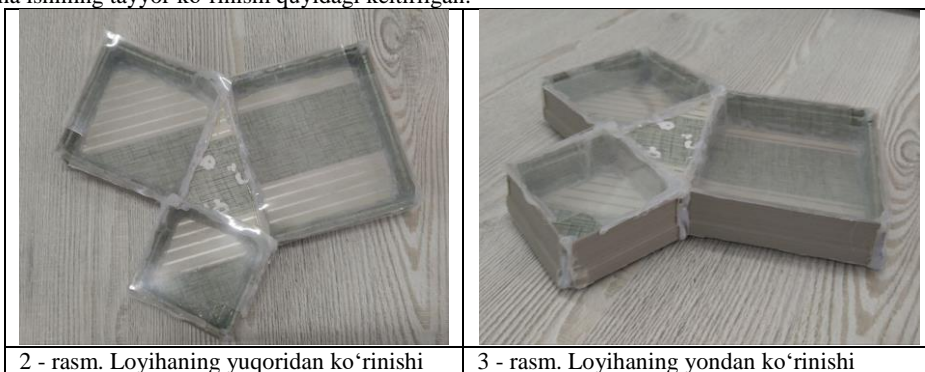
Kerakli jihozlar

- Yog'och taxta yoki karton.
- o'lchov lentasi yoki o'lchagich.
- maxsus mustahkam yelim.



1-rasm. Loyiha ishining tasviri

Loyiha ishining tayyor ko'rinishi quyidagi keltirilgan.



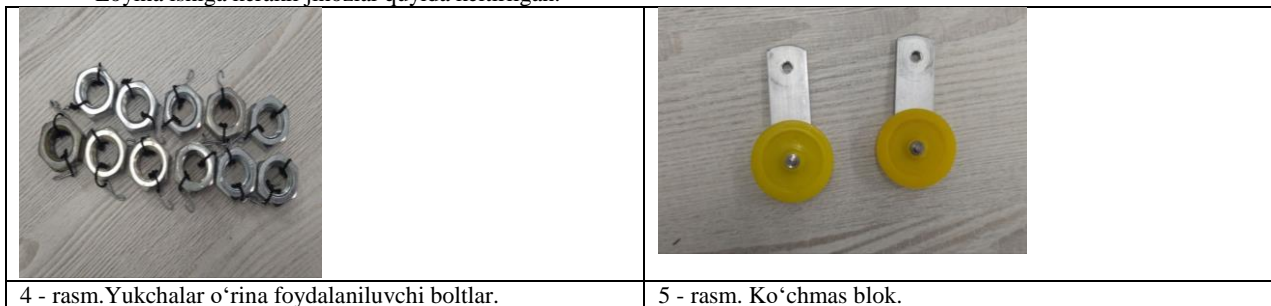
2 - rasm. Loyihaning yuqoridan ko'rinishi

3 - rasm. Loyihaning yondan ko'rinishi

Kosinuslar teoremasi isbotlash fizik loyiha hamda uning o'quvchilarga tushuntirish.

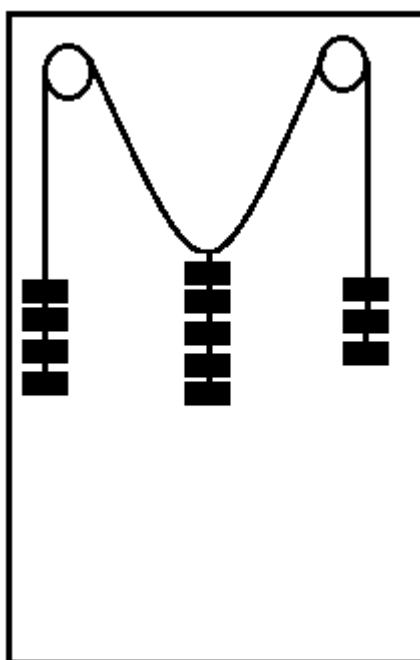
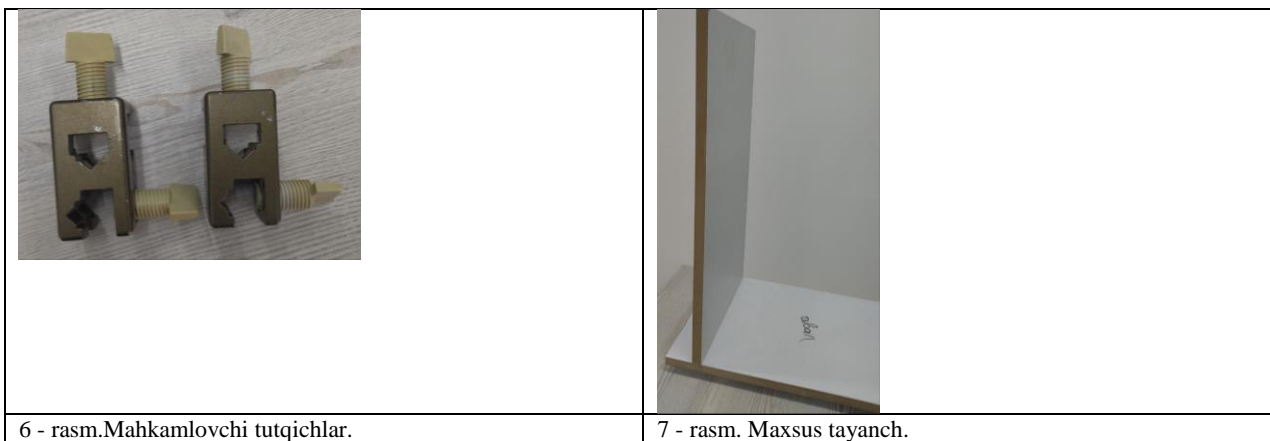
Ushbu loyihaning maqsadi maxsus modelini loyihalash va qurish orqali kosinuslar teoremasining isbotini amalda ko'rsatishdir.

Loyiha ishiga kerakli jihozlar quyida keltirilgan.

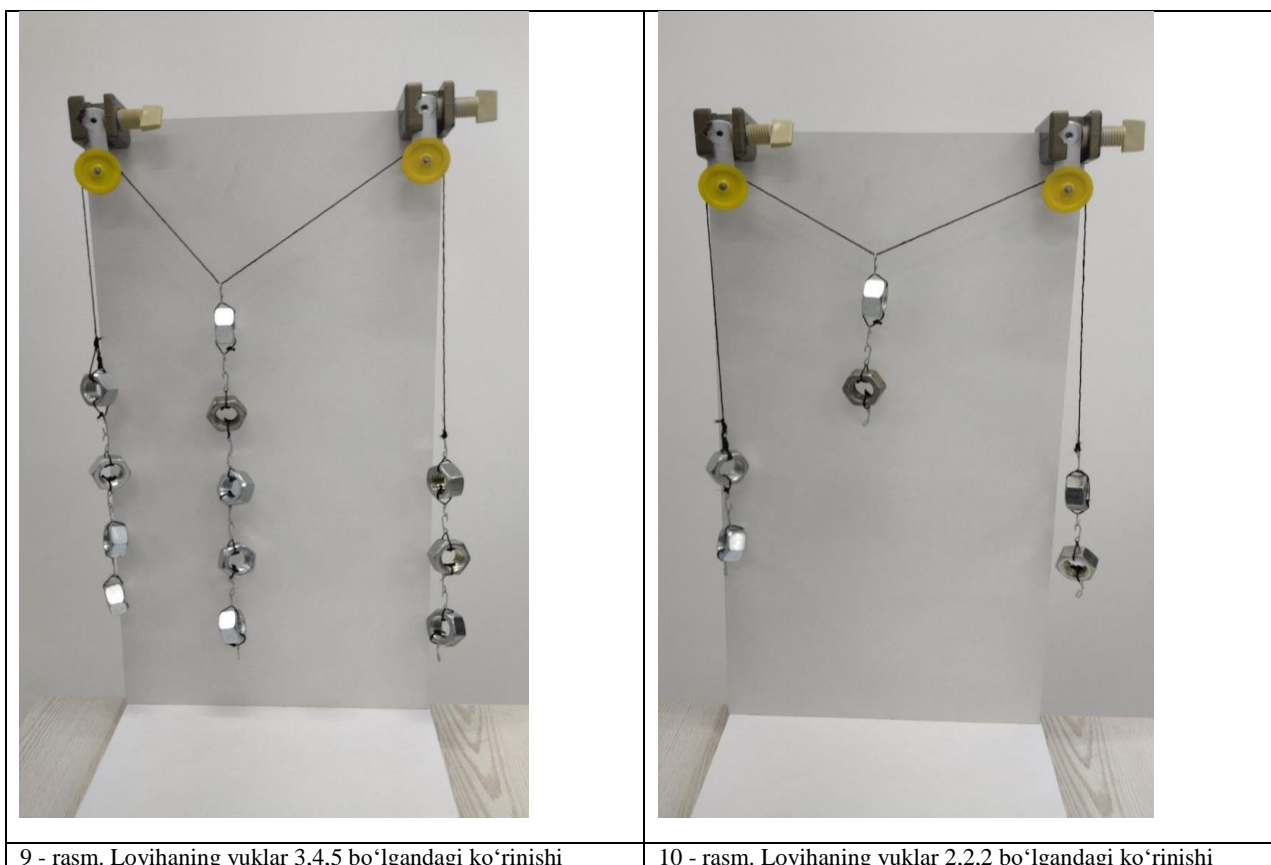


4 - rasm. Yukchalar o'rına foydalaniluvchi boltlar.

5 - rasm. Ko'chmas blok.



8-rasm. Loyiha ishining tasviri  
Loyiha ishining tayyor koʻrinishi quyidagi keltirilgan



9 - rasm. Loyihaning yuklar 3,4,5 bo'lgandagi ko'rinishi

10 - rasm. Loyihaning yuklar 2,2,2 bo'lgandagi ko'rinishi

O'quvchilarga tajribalar natijalarini umumlashtirish Pifagor teoremasini hamda kosinuslar teoremasini yana qanday tatbiq etilishini muhokama qilish topshiriladi.

**Xulosa va takliflar.** Loyiha ishlari bajarish jarayonida integratsiyalashgan ta'lim texnologiyalarini qo'llash orqali tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish mavzusida olib borilgan tadqiqotlar asosida quyidagi xulosalar qilish mumkin.

Fizik loyiha ishlari vositasida shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalarini qo'llash tamoyili asosida o'quvchilarni tadqiqotchilik faoliyatiga jalb etish, o'quv-tadqiqot ishlarini bajarishga tayyorlash hamda ularda tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish o'quv-tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishning samarali usuli ekanligi aniqlandi.

#### ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni, Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi 29.04.2019 yildagi PF-5712-son <https://lex.uz/docs/-4312785>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 24 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnoma «STEM ta'limni joriy qilish yuzasidan alohida vazifalar».
3. National STEM Education Center (2014). STEM education network manual. Bangkok: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology.
4. T. J. Kennedy, M. R.L. Odell Engaging Students In STEM Education, Science Education International Vol. 25, Issue 3, 2014, 246-258
5. Michelle H. Land , Full STEAM Ahead: The Benefits of Integrating the Arts Into STEM, Complex Adaptive Systems, Publication 3.
6. Sangirova Z.B. "Tabiiy fanlar"ni o'qitishda STEM ta'limi. Science and Innovation. International scientific journal. ISSN: 2181-3337. № 4, – B.343349.
7. Sanders. M. STEM, STEM education.//The Technology Teacher. 2009, №68. – P.20-26
8. Suyarov K.T. O'quvchilarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishning psixologik - pedagogik muammolari. Xalq ta'limi tizimida pedagog xodimlar kompetensiyasini takomillashtirish // Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. – Samarqand, 2018. – B.86-88.
9. Frolov A.V. Rol STEM – obrazovaniya v «novoy ekonomike» SSHA. Voprosi novoy ekonomike, №4(16) 2010. – S. 80-90.