



**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**

**TERMIZ MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA  
INSTITUTI**



**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL  
SANOAT SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI  
TAKOMILLASHTIRISH”  
MAVZUSIDAGI  
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN**

**2023-YIL 20-21-OKTABR**



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**



**TERMIZ MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA  
INSTITUTI**

**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT  
SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI  
TAKOMILLASHTIRISH”**

**mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumanning**

**MATERIALLARI TO‘PLAMI**

**3-QISM**

**Termiz - 2023**

Pedagog talabalarining topshiriqni mustaqil bajarish jarayonini zukkolik bilan boshqaradi, e'tibor bilan kuzatadi, kerak bo'lganda jonli muloqotga chorlaydi. Talabalar mantiqiy fikrlash davomida ularning jonli mushohadasi, fikr doirasi pedagog tomonidan izchillik bilan hisobga olinadi va tahsil oxirida faol talabalarga qo'yilgan ballar yoki baholarni e'lon qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Alimjonova, G. I. K. va Nazarova, G. A. (2022). Tahlilchi tafakkurni rivozhlantirishning pedagogik zarurati. *Ilmiy taraqqiyot*, 3 (4), 187-196.
2. Қизи, Г. А. И. (2022). Техноэтик маданият тушунчасининг мазмун-моҳияти, уни ривожлантиришнинг педагогик зарурати. *Integration of science, education and practice. Scientific-methodical journal*, 3(3), 329-333.
3. Алимжоновна, Г. И. Қ., & Назарова, Г. А. (2022). Аналитик тафаккурни ривожлантиришнинг педагогик зарурати. *Scientific progress*, 3(4), 187-196.
4. Abduraxmonovna, N. G. (2023). CURRENT STATE OF DEVELOPMENT OF ANALYTICAL THINKING IN FUTURE ECONOMISTS. *Science and innovation*, 2(B4), 724-730.
5. Abdurazakov, A., Mirzamahmudova, N., & Maxmudova, N. (2021). "IQTISOD" YO'NALISHI MUTAXASSISLARINI TAYYORLASHDA MATEMATIKA FANINI O'QITISH USLUBIYOTI. *Scientific progress*, 2(7), 728-736.
6. Alimjonova, G. (2021). Modern competencies in the techno-culture of future technical specialists. *Current research journal of pedagogics*, 2(06), 78-84.
7. Alimjonova, G. (2021). MODERN COMPETENCIES IN THE TECHNO-CULTURE OF FUTURE TECHNICAL SPECIALISTS.
8. Алимжоновна, Г. И. Қ., & Назарова, Г. А. (2022). ТЕХНОЭТИК МАДАНИЯТ ТУШУНЧАСИНИНГ МАЗМУН-МОҲИАТИ, УНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ПЕДАГОГИК ЗАРУРИЯТИ. *Scientific progress*, 3(4), 181-186.
9. Каримов, Ш. Т., & Хожиакбарова, Г. (2017). Аналог задачи гурса для одного неклассического уравнения третьего порядка с сингулярным коэффициентом. *Toshkent shahridagi turin politexnika universiteti*, 121.
10. Alimjonova, G. (2021). The need for integration of social and technical knowledge in the development of technological culture of students of higher technical educational institutions. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(3), 502-510.

### **TALABALARNING MUSTAQIL IJODIY FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA IJODKORLIK FAOLIYATI.**

**F.K.Payanova.**

*Muhandislik-texnologiya instituti assisenti*

**Annotasiya:** Ushbu maqolada talabalarining mustaqil ijodiy faoliyatini shakllantirish va rivojlantirish, ijodiy faoliyat mustaqil ijodiy faoliyatning eng yuqori pog'onasidir. Ijodiy faoliyatni shakllantirish va rivojlantirish uchun ijodiy qobiliyatni o'stirish lozim. Ijodiy qobiliyatlar—bu yangilik yaratish, zarurligi va mumkinligini tushunish, muammoni ifodalay olish, gipotezani ilgari surish uchun kerak bo'lgan bilimlarni ishga sola bilish qobiliyatlari, gipotezani nazariy va amaliy tasdiqlash yoki uni inkor etish, muammoni hal etishning boshqa imkoniyatlarni qidirish hamda topish, natijada yangi original mahsulotlar yaratish, ilmiy kashfiyot, ixtiro, masalalarni hal eta olish qobiliyatlaridir. Maqolada ushbu muammoning yechimi sifatida uning metodikasi yoritib berildi.

**Kalit so'zlar.** Kompetensiya, ijodiy, faoliyat, muammo, ta'lim, jarayon, talaba, samaradorlik, tadqiqot, topshiriqlar, izlanish, gipoteza.

**Аннотация:** В данной статье становление и развитие самостоятельной творческой деятельности учащихся, творческая деятельность является высшим уровнем самостоятельной творческой деятельности. Для формирования и развития творческой

активности необходимо развивать творческие способности. Креативные способности – это способность создавать новое, понимать необходимость и возможность, уметь формулировать проблему, уметь использовать знания, необходимые для выдвижения гипотезы, теоретического и практического подтверждения или опровержения гипотезы, поиска и найти другие возможности решения проблемы, в результате Это способность создавать новые оригинальные продукты, научное открытие, изобретательство, навыки решения проблем. В статье объяснена его методология как решение этой проблемы.

Ключевые слова. Компетенция, творчество, деятельность, проблема, образование, процесс, студент, эффективность, исследование, задание, поиск, гипотеза.

Annotation: In this article, the formation and development of independent creative activity of students, creative activity is the highest level of independent creative activity. For the formation and development of creative activity, it is necessary to develop creative abilities. Creative abilities are the ability to create something new, understand the need and opportunity, be able to formulate a problem, be able to use the knowledge necessary to put forward a hypothesis, theoretical and practical confirmation or refutation of a hypothesis, search and find other ways to solve a problem, as a result It is the ability to create new original products, scientific discovery, invention, problem solving skills. The article explains his methodology as a solution to this problem.

Keywords. Competence, creativity, activity, problem, education, process, student, efficiency, research, task, search, hypothesis.

**Kirish:** Ijodiy faoliyat mustaqil faoliyatning eng yuqori pog'onasidir. Ijodiy faoliyatni shakllantirish va rivojlantirish uchun ijodiy qobiliyatni o'stirish lozim.

Ijodkorlik – inson faolligi va mustaqilligining oliy shaklidir. Ijodiy qobiliyatlar – bu yangilik yaratish, zarurligi va mumkinligini tushunish, muammoni ifodalay olish, gipotezani ilgari surish uchun kerak bo'lgan bilimlarni ishga sola bilish qobiliyatlari, gipotezani nazariy va amaliy tasdiqlash yoki uni inkor etish, muammoni hal etishning boshqa yo'llari va imkoniyatlarni qidirish hamda topish, natijada yangi original mahsulotlar yaratish, ilmiy kashfiyot, ixtiro, masalalarni hal eta olish qobiliyatlaridir.

Ijodiy jarayonning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, u ob'ektiv va sub'ektiv tomonlarga ega. Ob'ektiv tomoni ijodkorlik -mahsulotning yangiligi, ilmiy yangilik, ixtiro va boshqalardir.

Ijodkorlik jarayonining o'zi sub'ektiv o'tadi. Shuning uchun pedagogik jarayonni shunday tashkil etish kerakki, o'qituvchiga ma'lum bo'lgan narsalar talabalarga kashfiyot bo'lsin. Ijodiy qobiliyatni o'stirishning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, ular boshqa qobiliyatlar singari faoliyat davrida rivojlanadi. Demak, bu muammoni hal etishda o'qituvchining asosiy vazifasi fizika o'qitish jarayonida, talabalarining ijodiy faoliyatini tashkil etish shakllari, yo'llari va vositalarini qidirish hisoblanadi. Masalan: Tadqiqot ko'rinishidagi masala. Gorizontall joylashgan diskning chekkasiga shayba tinch holatda turibdi. Disk burchak tezligi asta-sekin ortib boradigan qilib aylanma harakatga keltirildi. Shunday payt keladiki, shayba sirpanib chiqib ketishi tushuntirilsin.

Konstruktorlik ko'rinishidagi masala, voltmetrni qanday qilib ommetrga o'zgartirish mumkin? Sxemasi chizilsin. Hisob ishlari bajarilsin va asbob yig'ilsin.

Ijodiy qobiliyatning rivojlanishiga, o'qitish jarayonida, o'qituvchi va talabalar pedagogik munosabatining xarakteri juda katta ta'sir qiladi. Eng yaxshisi darsda, yangi materialni bayon etishda, savol –javobli, munozarali suhbat va muammoli metoddan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday suhbatlarda talabalar orasida o'qituvchi tashkil etgan tortishuv – munozara vujudga kelib, turli qarashlar bir-biri bilan duch keladi. Tortishuvni vujudga keltirish juda katta mehnat va ustalikni talab etadi, uning samarasi sarf qilingan mehnatni oqlaydi.

Ijodiy qobiliyatni rivojlanirish uchun o'quv konferensiyalari, seminarlar juda foydalidir. O'rta maktabda o'quv seminarlarida –umumiy qiziqish, tortishuv paydo bo'ladigan vaziyatlar jamoa bo'lib ishlashning eng yaxshi samarasidir. Masalan: Elektr energiyasini ishlab chiqarish uzatish va undan foydalanish mavzusida o'tkazilgan seminarni olaylik. Mustaqil o'quv mashg'ulotlar mazmuniga talabalarining ijodiy faoliyatini rivojlantirish nuqtai nazardan yondashish mumkin. Bunda talabalarga yangi bilim berilmaydi, ammo shuning hisobiga talabalarga mustaqil bilimlarni

yangi sharoitlarda, mustaqil tekshirish bo'yicha qiziqarli ishlar jarayonida rag'batlantirish, ijodiy xarakterdagi mashqlar sistemasi beriladi. Ijodiy masalalardan foydalanish ham samarali usuldur.

Ta'lim jarayonining samaradorligi o'qituvchining, talabalar mustaqil faoliyatini faollashtirishga bo'lgan intilishlari bilan aniqlanadi. Talabalarning intiluvchanlik, izlanuvchanlik, topqirlik, xislatlarini tarbiyalash, mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etish va shakllantirish bosh vazifadir. Agar talaba o'qituvchini faol tinglasa, uy vazifalarini va boshqa topshiriqlarni namunali bajarsa, mustaqil darslikni va boshqa qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib, fan to'garaklariga qatnashsa, bunday o'quv jarayonini faol tashkil etilgan bo'ladi. Agar o'qituvchi dars davomida va darsdan tashqari ishlarda mavzularni tushunarli, sodda qilib bayon qilsa, ko'rgazmalilik, hamda ta'limning texnik vositalarini, yangi innovasion va noan'anaviy uslublardan foydalansa, talabalarning individual xususiyatlarini hisobga olib, o'quv jarayoni individual va tabaqalashgan ta'lim tamoyili asosida tashkil qila olsa, ta'lim natijalari samarali bo'ladi. Fizika darslarida talabalar mustaqil ijodiy faoliyatini quyidagi yo'nalishlarda tashkil qilishi mumkin: darsda mavzuga doir matnni mustaqil o'rganish; mavzuga oid mashqlarni mustaqil bajarish; eksperimental va hisoblashga doir masalalar yechish; test topshiriqlarini mustaqil yechish; tajriba va kuzatishlar o'tkazish; jadvallar, rasm, grafik, elektr zanjirlari bilan ishlash; ko'rgazmali qurollar va boshqa o'quv vositalari bilan ishlash; mavzuga oid materialni komp'yuter yordamida o'rganish; fizik boshqotirma, topishmoq va turli individual topshiriqlarni, vazifalarni bajarish va h.k

Qaysi turda bo'lishidan qat'iy nazar, mustaqil ishlar ma'lum bir savol va topshiriqlar yordamida amalga oshiriladi. Topshiriqlar oddiydan murakkabga qarab yo'naltiriladi va har bir topshiriqda ma'lum bir didaktik maqsad ko'zlangan bo'ladi. Mustaqil ishlarining alohida turlarni o'zaro bir-biri bilan uzviy aloqada bo'ladi va ma'lum sharoitda ular qo'shib ketishi mumkin. Masalan: fizik tajribalarni bajarish frontal tarzda amalga oshirilishi mumkin, bunda talabalar faoliyati ko'chirma xarakterga ega bo'ladi. Tajribalar esa, o'rganilgan materialni mustahkamlash maqsadida o'tkaziladi. Ma'lumki, darsda mustaqil ishlarni tashkil qilishda, talabalarning bilish faolligini oshirish muhim ahamiyatga ega.

Agar talabalar qo'yilgan masalani tushunsa va bajarish kerak bo'lgan ishga qiziqsagina, yangi bilimlar yaxshi idrok qilinadi. Maqsad va vazifalarni o'rta qo'yishda, talabalarning mustaqil bilishga, o'zini namoyon qilishga intilishini va bilim olishga chanqoqligini hisobga olish zarur. Agar shu ehtiyojlarni qondirishga sharoit yaratilgan bo'lsada, talabalarni mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etishda bilishga bo'lgan qiziqishini oshirish murakkab masala bo'lib, talabalarning o'quv jarayonidagi samaradorlik natijasi ana shu masalaning qanday hal qilinishiga bog'liq holda yuzaga chiqadi.

O'qituvchi dars boshlanishidan bilimga qiziqish paydo bo'lishi muhimligini e'tiborga olgan holda metodikaning turli aspektlarini o'ylaydi. Ularning eng muhimlari 3 ta holatga tegishli: birinchidan, talabalar diqqatini dars maqsadi va vazifalariga qaratish; ikkinchidan, takrorlanayotgan va yangidan o'rganilayotgan material mazmuniga qiziqish uyg'otish; uchinchidan, talabalarni ular uchun qiziqarli bo'lgan ish shakliga kirishishini ta'minlash. Yangi materialni faol idrok qilish talabalarning fizik tafakkurini shakllantirishning muammoli vazifalari bilan bog'liq masalalar muhokama qilinadigan darslarda sodir bo'ladi. Mazkur pedagogik holatda izlanish muhiti hosil bo'lib, bunda talabalar o'z oldiga qo'yilgan muammolarni faolroq yechishga kirishadilar.

O'tilgan materialni takrorlash ham bilimga qiziqish paydo qilishga va mustahkamlashga asos bo'lishi hamda o'rganilayotgan materialning eng muhim masalalariga diqqatni jalb qilishi mumkin. - nazariy fikrlash ham qat'iy yechim qabul qilishga tayanadi, ammo uning chegarasidan chiqadi va bevosita qabul qilishda berilmagan hukm umumiylikni aniqlash darajasiga yetib boradi. Talabalarning fizikaga qiziqishini uyg'otish uchun masala va mashq tarzidagi o'yinlar, ishchanlik o'yinlari, modellash o'yinlari boshqa didaktik o'yinlar qo'llaniladi. O'yin vaqtida har bir o'quvchining faolligi namoyon bo'ladi, ayrim talabalar yoki jamoalar orasida musobaqa paydo bo'ladi. O'yinda faqat o'rganilgan materialni biladigan talabalar ishtirok eta olishi sababli, ular o'yinga faqat o'yin sifatida emas, balki jiddiy va qiziqarli mashg'ulot sifatida qarashadi. Fizika o'qitishda didaktik o'yinlardan foydalanish masalalari adabiyotlarda ma'lum darajada yoritilgan.

Odatda o'qituvchilar, talabalarga katta hajmdagi axborotni yetkazishni, rejalashtirilgan darslarda, yangi materialni asosan o'zlari bayon qilishni afzal ko'radilar. Ammo amaliyot shuni ko'rsatadiki, o'qituvchi bayonini eshitish orqali yangi materialni o'zlashtirish, uni o'qituvchi rahbarligi ostida mustaqil o'rganishga nisbatan ancha samarasiz. Shu bilan birgalikda mustaqil ish uchun ham muammoviy chegaralar mavjud. Agar yangi materiallar mazmunining ko'p qismi, avval olingan bilim va ko'nikmalar asosida yoritiladigan bo'lsa, u holda topshiriqlar yordamida uni mustaqil o'rganishni tashkil etish mumkin.

Talabalar topshiriqni bajarish uchun talab qilinadigan amallarni bajarishga tayyor bo'lgandagina ularning ishi faol bo'ladi.

Tushunchalarni o'zlashtirish ancha murakkab faoliyat. Buning uchun taqqoslashni to'g'ri qo'llash, o'tkazish, abstraktlashtirish, analogiyani qo'llash va boshqa tushunchaning muhim sifatlarini aniqlash talab qilinadi.

Talabalarning mustaqil bilim olish faoliyatida darslik bilan ishlash muhim o'rni tutadi. Kitob bilan mustaqil ishlash metodidan foydalanish ko'nikmasini rivojlantirish uchun darslarda darslik bilan muntazam ishlash juda muhimdir.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Груденов Я..Ермакова О.Б. Вербицкий А.А. Школа контекстного обучения как модель реализации компетентностного подхода в общем образовании //Педагогика. – 2009. – № 2. – С. 12-18.
2. Sultonova O'.N. "Fizikani o'qitish texnologiyalari va loyihalashtirish". "Texnika va texnologik fanlar sohalarining innovation masalalari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumani. -:2020 yil 22 sentyabr. - 410-412. B
3. To'raev B., Sultonova O'.N. Savol va masalalar to'plami. Darslik.-t.:2021. -365 bet.
4. Sultonova O'.N., To'raev B. Sultonov S.N. "Fizika fanidan muammoli masalalar yechishda kompetensiyaviy yondashuv" выпуск 6 (50) f.a mamadaliev, egyptian triangle (books 1, 2,3) t/ "recessans press"-.: 2018 y, 144-149.b
5. Payanova F.K. Kompetensiyaviy yondashuv asosida talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llab rivojlantirish .O'zMUxabarlari7- son 143-146 .

### **МУХАНДИСЛИК ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА, ҚУЁШ КОЛЛЕКТОРЛАРИНИ МАВСУМИЙ СИНАБ КЎРИШ УЧУН ИННОВАТСИОН ГИДРОЙЎНАЛТИРГИЧ МОСЛАМАСИНИ ВЕНТУРИ ҚУВУРИ ОРҚАЛИ ФОЙДАЛАНИШ.**

**Қаршиев Шариф Шерқулович**

*Тошкент архитектура-қурилиш университети*

**Кириш.** Мухандислик тизимларида иссиқ сув билан таъминлаш ва иситиш учун қуёш энергиясидан амалий фойдаланиш даражасини ошириш, йилнинг қишки ва ёзги мавсумларида қуёш коллекторларини бузилишдан ҳимоялаш учун музламайдиган суюқликлар (антифризлар)дан фойдаланадиган кўпконтурли қимматбаҳо тизимлар ўрнига, юқори қувватга эга бўлган оддий бирконтурли энергия тежамкор ва ишончли ўзини-ўзи дренаж қиладиган гелиоқурилмаларни ишлаб чиқиш масаласини қўяди. Республикамизда қайта тикланадиган энергия манбаларидан яъни қуёш энергиясидан фойдаланиш юқори самара беради. Ўзбекистонимиз серқуёш ўлка қуёшли кунларимизни қарийб 300-330 кунни ташкил этади[1]. Қуёш коллекторида иқлимнинг кескин ўзгариши яъни қиш мавсумининг айниқса кечқурун иссиқлик ташувчи билан ҳавонинг ўрнини алмашиниши музлаб қолиши ва бузилишдан энг самарали йули ўзини-ўзи дренаж қилиш усулидир. Қуёш энергиясидан фойдаланиш соҳасидаги энг фойдали йўналишлардан бири бу биноларни қуёш билан иситиш ва иссиқ сув таъминоти тизимлари ҳисобланади[2]. 2000 йилдан бошлаб то 2017 йилнинг охиригача бўлган даврда ўрнатилган қуёш коллекторларининг умумий юзаси турли қуёш иссиқлик таъминоти тизимлари таркибида 7,6 мартага ортди ва бутун жаҳон бўйича 675 млн. м<sup>2</sup> ни ташкил этди, улардан 93,5 % қуёш сув қиздириш ўрнатмаларига

|     |                                                                                                                                                                                       |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | Bo'riboeva Dilraxon Norboy qizi                                                                                                                                                       |     |
| 179 | Bo'lajak muhandislarning kreativ qobiliyatlarini rivojlantirishning innovatsion texnologiyalari.<br>Samatova Muyassar Nabiyevena                                                      | 457 |
| 180 | Hayoliy obrazlar orqali o'quvchilarning fazoviy tasavvurni rivojlantirish.<br>Yakubova N.O., Xasanova K.B.                                                                            | 461 |
| 181 | Ta'lim sifatini oshirishda mantiqiy fikrlashning o'rni<br>Xolbo'tayeva Dilorom Axatovna                                                                                               | 463 |
| 182 | O'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish orqali ijodiy yondsashishga yo'naltirish.<br>Yakubova N.O., Yakubova Z.Sh.                                                          | 465 |
| 183 | Innovatsion texnologiyalar yordamida o'qitish orqali bo'lajak muhandislarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish<br>Jamshid Ismoiljonovich Fayzullaev                              | 467 |
| 184 | Bo'lajak informatika fani o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish<br>Mingyasharova S.A., Mamanov J.H.                                                                | 470 |
| 185 | Tasviriy san'at to'garaklarida o'quvchilarning ijodiy yondashida zamonaviy pedagogik texnologiyalarining o'rni<br>Inoyatov O.S., Xudoyorov Sh.Z.                                      | 472 |
| 186 | Muhandislik grafikasi fanlarini integrativ yondashuv asosida o'qitish metodikasi.<br>Yusupova Shoxista Alimjanovna                                                                    | 474 |
| 187 | Касб таълим дизайн йўналишида ихтисослик фанларини 3 д технологияларидан фойдаланиб ўқитиш мазмуни ва методикаси.<br>Ғофурова Азиза Хидирназар қизи                                   | 476 |
| 188 | Oliy texnik ta'lim muassasalari talabalarida texnoetik madaniyatni rivojlantirishning asosiy tamoyillari va yondashuvlari<br>Alimjonova Gulnozaxon Isroiljon Qizi                     | 479 |
| 189 | Talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini rivojlantirishda ijodkorlik faoliyati.<br>F.K.Payanova.                                                                                     | 481 |
| 190 | Муҳандислик фанларини ўқитишда, куёш коллекторларини мавсумий синаб кўриш учун инноватсион гидройўналтиргич мосламасини вентури қувири орқали фойдаланиш.<br>Қаршиев Шариф Шеркулович | 484 |
| 191 | Озуқа тайёрлаш қурилмаси иш унумдорлигини аниқлаш<br>Ф.М.Маматов, Ф.У.Каршиев                                                                                                         | 488 |