

**O‘QUVCHILARGA STEM LOYIHA ISHLARINI BERISH ORQALI  
O‘QUV-TADQIQOTCHILIK KO‘NIKMALARINI  
RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK MUAMMOLARI**

Adizjon Alijonovich Isroilov

Chirchiq davlat pedagogika universiteti o‘qtuvchisi

[isroilov.adiz@gmail.com](mailto:isroilov.adiz@gmail.com)

**Annotatsiya**

Maqolada o‘quvchilarning o‘quv-tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirishning pedagogik muammolari o‘rganilgan .

**Kalit so‘zlar:** STEM ko‘nikmalar, interaktiv o‘qitish jarayoni, muammoli vaziyat,

**Abstract:**

The article studied the development of educational and research skills of students as pedagogical problem.

**Keywords:** STEM skills, interactive teaching process, problem situation.

**KIRISH**

STEM ta’limi g‘oyasi yangi emas; ammo, yangi narsa - STEM ta’limiga e’tibor mamlakatimizda kundan kunga ortib borayotganidir. Oliy ta’lim va o‘rta maktablar orasidagi uzviylikni tamishlash har doim muhim sanalgan . Odatda oliy o‘quv yurtlarida, talabalar katta loyihalar bilan bog‘liq murakkab muammolarni hal qilish uchun loyiha ishlari bilan ishlash talab etiladi. Muammolar va loyihalar aniq yechimlarni talab qilmaydi, talabalar o‘z yechimlarini tushuntirishlari va taklif qilingan yechimning asoslashlari kerak bo‘ladi. Odatda bu jarayon mavjud masalani yechish deb ataladi va ko‘pincha fizika darslarida kichik masalalar yechish bilan tushuntiriladi. Biroq, STEM ta’limida o‘quvchilar murakkab muammolar bilan shug‘ullanadilar va aksariyat hollarda mavjud bo‘lgan muammolarning bir necha yechimlari mavjud bo‘ladi. Yechimlarning har birida kuchli tomonlari va kamchiliklar bo‘ladi . Mavjud muammoning yechimlaridagi ustunlik jihatlari va kamchiliklarni ko‘ra olish uchun umumta’lim maktablari o‘quvchilarida keng dunyoqarashni, tanqidiy fikrlashni shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Bu borada bizga STEM ta’limi yordam beradi. STEM ko‘nikmalarga ega bo‘lgan o‘quvchilar keyinchalik oliy ta’lim muassasalarida muvaffaqiyatga erishish ehtimoli ko‘proq bo‘ladi.

STEM ta’limi quyidagi qobiyatlarni o‘quvchilarda shakllantiradi.

1. Muammoni hal qilish: muammolarni aniqlash, muqobil yechimlarni baholash va murakkab muammolarni hal qilish uchun samarali strategiyalarni qo‘llash qobiliyati.
2. Tanqidiy fikrlash: ma'lumotni ob'ektiv baholash va qarorlar qabul qilish va muammolarni hal qilish uchun tahliliy ko‘nikmalardan foydalanish qobiliyati.
3. Ijodkorlik: innovatsion g‘oyalarni yaratish va murakkab muammolarni hal qilish qobiliyati.

4. Hamkorlikda ishlash: jamoadagi boshqa a'zolar bilan samarali ishlash va jamoaviy loyihalar va tadbirlarga hissa qo'shish qobiliyati.

5. Axborot kommunikatsion texnologiyalar bilan ishlash: axborotni samarali to'plash, tahlil qilish va muloqot qilish uchun raqamli vositalar va texnologiyalardan foydalanish qobiliyati.

6. Loyihani boshqarish: loyihalarni boshidan oxirigacha rejalashtirish, tartibga solish va boshqarish qobiliyati, jumladan, resurslarni taqsimlash va rejalashtirish.

7. Texnik ma'lumotlarni samarali yetkazish olish qobiliyati : Yozma hisobotlar va taqdimotlar orqali murakkab texnik ma'lumotlarni samarali yetkazish olish qobiliyati

8. Fizik bilimlar: Fizik tushunchalarni tushunish va muhandislik, matematika va injinerlik kabi sohalardagi real muammolarga qo'llash qobiliyati.

Sinf muhandislik loyiha ishlarini foydalanishning padagogik jihatlari .

Sinfda muhandislik loyiha ishlaridan foydalanish o'quv jarayoniga juda ko'plab foyda keltiradi. Muhandislik:

– Yuqori aniqlikda fikrlashni talab qiladi

– Matematika va tabiiy fanlarni qo'llash uchun real muammonili vaziyatni yuzaga keltiradi

- Murakkab muammolarni hal qilish uchun yaxshi tuzilgan tizimli fikrlashni talab qiladi

– muammolarni hal qilish va ijodkorlik kabi 21-asr ko'nikmalarini shakllantiradi

– Matematika, fan va texnologiya hamda mavjud mahsulotlar va jarayonlar o'rtasida aloqa o'rgatadi.

– tarmoqlar o'rtasidagi aloqalarni aniqlab, ishbilarmonlik ulushini oshiradi

– kashfiyotlarni o'rganish va noyob yechimlarni ishlab chiqishga asoslangan fikrlashni targ'ib qiladi

- Muvaffaqiyatli hamkorlik va jamoaviy ish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantiradi

– Fan, texnologiya va matematika tushunchalariga qiziqishni kuchaytiradi.

Loyiha ishlari bilan ishlash bosqichlari.

1. Ishtirok etish – mavjud muammolarni va cheklovlarni aniqlang

O'quvchilaringizni loyiha bilan tanishtirishdan oldin, siz ularning barilayotgan loyiha ishiga qiziqishini his qilishingiz kerak. Aqliy hujum mashg'ulotlari o'quvchilar allaqachon bilgan narsalarga asoslangan sinf muhokamalari bilan birgalikda loyihani boshlashning ajoyib usuli. Inson omili va loyihaning dolzarbligi bilan bog'liq savollar ayniqsa muhimdir. Bugungi kunda sinflarda videokliplar, rolli o'yinlar, podkastlar, sayohatlar yoki mehmon ma'ruzachilar samarali usullardir. Yuqorida sanab o'tilgan metodlar o'quvchilarni jalb qilish uchun foydalaniladi. O'quvchilarni, odatda, ushbu vositalar yordamida muammoni osonroq hal qilishadi. An'anaviy ma'ruza orqali mavjud muammoning yechimiga yetib boorish juda mushkul vazifaga aylanadi . Bundan tashqari, bu usullar odatda ko'pchilik o'quvchilarni qiziqish doiralarini birlashtiradi.

2. Izlanish - G'oyalarni tadqiq qilish, fikrlash va tahlil qilish. Tadqiqot bosqichida barcha faoliyatlar ortida aniq maqsad nazarda tutilishi juda muhimdir. Bundan tashqari, bajarilayotgan vazifalar hayotiy jarayonlarga mos tarzda modellashtirish va yangiliklar yaratishga asoslangan bo'lishi kerak. Ushbu bosqichda guruhning har bir azosida vazifalar bo'lishi kerak. O'quvchilar o'zaro fikr almashib umumiy tajribaga ega bo'lishlari uchun ularning tushunchalarni shakllantirish talab e'tiladi. Talabalar o'z loyihalarini yaratish va yetkazishda tabiatda va

jamiyatda mavjud bo'lgan qonunlarni hisobga olishlari kerak. Masalan, madaniy xilma-xillik, mahalliy atrof-muhit muammolari va qonuniy talablarni hisobga olish kerak bo'lishi mumkin. Loyiha davomida o'qituvchilar doimiy ravishda o'quvchilarni taraqqiyotini baholashlari, fikr-mulohazalarini bildirishlari ta'minlashlari kerak bo'ladi. Ushbu bosqichda ijodiy fikrlashni tan olish va rag'batlantirish ayniqsa muhimdir.

### 3. Tushuntirish - G'oyalarni tadqiq qilish, fikrlash va tahlil qilish

Ma'lumotlar, taxminlar va loyihalarni tasdiqlashdan tashqari, o'qituvchilar mavjud jarayonlarni baholashlari ham kerakdir. Baholash jarayoni loyiha guruhlarini qanchalik yaxshi ishlayotganligini tekshirish uchun juda muhimdir. O'qituvchilar talabalarni baholash jarayonida, ularga kerak bo'lganda yo'l-yo'riq ko'rsatishlari kerak, lekin ular uchun maxsus qoidalarni belgilamasliklari kerak. Chunki o'quvchilar malum bir qolibga tushib fikrlashdagi erkinlikdan mahrum bo'lishlari mumkin. Eng yaxshi yo'l-yo'riq o'quvchilarga ochiq savollar berishdir.

4. Guruhda ishlash va jarayonni kengaytirish - muloqot qilish, topshiriqni o'rganish yoki muammolarni hal qilish jarayonning har bir bosqichida o'z o'ziga savol berish muhim hisoblanadi. Loyihani ishlab chiqish mavhum ilmiy va fizik tushunchalar bilan aniq aloqani ta'minlaydi jarayon bu nega, nima uchun, nimaga degan savollar hisoblanadi.

### 5. Baholash - Sinash va takomillashtirish va mulohaza yuritish.

Sinov natijalariga ko'ra, talabalar ularning loyiha ishining yechimini takomillashtirishlari va o'qituvchiga taqdim etishlari kerak. Bu jarayon asosida olingan natijalarni tahlil qilishlarini talab qiladi. Muammo mezonlari va maqsadi ko'rib chiqish. Natijalarini solishtirish, o'quvchilarning tanqidiy qarashlari o'rganib chiqish kerak kuchli va zaif tomonlari aniq baholash kerak bo'ladi. Dizaynga ham albatta etibor berish kerak chunki u ham jarayonning bir qismi hisoblanadi.

### 6. Loyiha ishlarini bajarishga berilgan muddatlarni uzaytirish.

Ko'pchilik O'quvchilar uchrashishi mumkin yana bir muammo bu vaqt muammosidir. Chunki berilgan loyiha ishining har bir qismini bajarish uchun aniq vaqt odatda o'quvchilar tomonidan belgilab olinmaydi va natijada tobshiriqlarga berilgan muddat tugay deb qolganda o'qituvchi qanday mezon va qat'iylik darajasi etarli vaqt berilgan vazifani bajarish uchun. O'quvchilar qo'shimcha muddat so'rashadi. Shuning uchun o'quvchilarga taqdim etilgan vaqtni o'quvchilarning qobiliyatidan kelib chiqib aniq belgilash kerak..

### 7. O'zaro hamkorlik (Guruh loyihalari).

Jamoa loyihalarida azolar o'larining turli kuchli tomonlardan foydalanishadi.. Garchi siz xohlamasangiz ham loyiha ishini qobiliyati kuchliroq azolar o'zlarini qilishlari kerakligini his qilishadi ular darajasiga erishish uchun barcha jamoa azolarida istak uyg'onadi. Natijada turli qobiliyatli o'quvchilar ortasida o'zaro muvozanat yuzaga keladi. Natijada barcha talabalar loyiha ishini chuqurroq o'rgadilar.

## XULOSA

Kashfiyotlarni o'rganish yoki muammolarni hal qilish - bu bizning o'quvchilarimizni hatto mavjud bo'lmagan ishlarga tayyorlashning eng yaxshi usulidir. Texnologiya va muammolar tobora ortib borayotgan bugungi kunda o'qituvchilarning asosiy vazifasi STEM talimini yangi

ijodiy vaziyatlarda qo'llash hamda shu orqali tatqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirish hisoblanadi. 21-asr fikrlashni ta'kidlaydigan kengaytirilgan asosiy ko'nikmalarni talab qiladi. Xususan, o'quvchilar bir mavzu bo'yicha o'rganilgan bilim va ko'nikmalarni bir-biriga bog'lay olishlari kerak mavzuni boshqa sohaga o'tkazish, shuningdek, ushbu bilimlarning real hayotda qo'llay olishlari kerak bo'ladi. To'g'ri yo'naltirilgan STEM loyiha ishlari bu muammolarning yechimi hisoblanadi. Loyihalar turli talabalarning fanga qiziqishlari doirasini qondirish uchun osongina moslashtiriladi loyiha mezonlarini, cheklovlarni va umumiy loyiha muddatini o'zgartirish orqali yanada yaxshiroq natijalarga erishish mumkin.. STEM loyiha ishlari shakllantiradigan ko'nikmalar kelajakdagi kasp yoki hunar egallashlaridan qat'i nazar, barcha o'quvchilar uchun muhim hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN 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"gi PF-5712-sonli farmoni.
2. Suyarov K. T., Shermetova S. T. Fizikadan eksperimental mashg'ulotlarni bajarishda o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishning psixologik-pedagogik jihatlari //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 2. – С. 491-495.
3. Isroilov , A. A., & Egamberganov , I. S. (2022). FIZIKA O'QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI. Academic Research in Educational Sciences, 3(6), 571–576
4. Sangirova Z. "ТАБИИЙ ФАНЛАР" НИ ЎҚИТИШДА STEM ТАЪЛИМИ //Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. В4. – С. 343-349.