

TEXNIK IJODKORLIK JARAYONIDA ODDIY QURILMALARNI LOYIHALASH VA YARATISH

Andijon davlat pedagogika instituti o`qituvchisi

Zuxriddinova Nilufar Nusrat qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

aniq va tabiiy fanlar fakulteti texnologiya yo`nalishi

3-bosqich talabasi

Usmonaliyeva Ro`zixon Rahmatullo qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

aniq va tabiiy fanlar fakulteti texnologiya yo`nalishi

3-bosqich talabasi

G`ulomova Dilnoza Turg'unboiy qizi

ANNOTATSIYA

Ushbu ishda texnik ijodkorlik jarayonida oddiy qurilmalarni loyihalash va yaratishning pedagogik ahamiyati yoritilgan. Oddiy qurilmalarni yaratish bosqichlari, ularning o`quvchilarning texnik tafakkuri, ijodiy va mantiqiy fikrlashini rivojlantirishdagi o`rni tahlil qilingan. Shuningdek, mazkur jarayonning zamonaviy ta'lim yondashuvlari, xususan STEM ta'lim bilan bog`liqligi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari oddiy qurilmalarni yaratish o`quvchilarning amaliy ko`nikmalarini shakllantirish, muammolarni hal qilish va innovatsion fikrlashni rivojlantirishda samarali vosita ekanligini ko`rsatadi.

Kalit so`zlar: texnik ijodkorlik, oddiy qurilmalar, loyihalash, konstruksiyalash, texnik tafakkur, ijodiy fikrlash, STEM ta'lim, amaliy ko`nikmalar.

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ПРОСТЫХ УСТРОЙСТВ В ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА.

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматривается педагогическое значение проектирования и создания простых устройств в процессе развития технического творчества учащихся. Проанализированы этапы создания устройств, а также их роль в формировании технического мышления, творческих и логических способностей. Особое внимание уделено взаимосвязи данного процесса с современными образовательными подходами, в частности STEM-образованием. Результаты исследования показывают, что создание простых устройств является эффективным средством формирования практических навыков, развития мышления и решения проблем.

Ключевые слова: техническое творчество, простые устройства, проектирование, конструирование, техническое мышление, творческое мышление, STEM-образование, практические навыки.

DESIGN AND CREATE SIMPLE DEVICES IN THE PROCESS OF TECHNICAL CREATIVITY

ABSTRACT

This paper discusses the pedagogical importance of designing and creating simple devices in the development of students' technical creativity. The stages of creating simple devices and their role in developing technical thinking, creative and logical skills are analyzed. The study also highlights the connection between this process and modern educational approaches, particularly STEM education. The results show that creating simple devices is an effective tool for developing practical skills, problem-solving abilities, and innovative thinking among students.

Keywords: technical creativity, simple devices, design, construction, technical thinking, creative thinking, STEM education, practical skills.

KIRISH

Bugungi kunda fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo'yimoqda. Xususan, o'quvchilarning faqat nazariy bilimlarini oshirish emas, balki ularning amaliy ko'nikmalarini, ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Zamonaviy jamiyatda texnik tafakkurga ega, innovatsion yondashuv bilan muammolarni hal qila oladigan shaxslar katta ehtiyojga ega. Shu sababli, texnik ijodkorlikni rivojlantirish ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Texnik ijodkorlik o'quvchilarning yangi texnik g'oyalar yaratish, qurilmalar loyihalash, mavjud texnik vositalarni takomillashtirish va muammolarga samarali yechim topish qobiliyatlarini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonda oddiy qurilmalarni loyihalash va yaratish alohida ahamiyatga ega.

Oddiy qurilmalarni yaratish o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog'laydi, ularni mustaqil izlanishga undaydi va real hayotdagi muammolarni hal qilishga tayyorlaydi. Bu jarayon orqali o'quvchilar mexanik, elektr va texnologik jarayonlarni tushunib boradi, bu esa ularning texnik tafakkurini rivojlantiradi. Mavzuning dolzarbligi shundaki, hozirgi ta'lim tizimida o'quvchilarning faolligini oshirish, ularni mustaqil fikrlashga o'rgatish va innovatsion yondashuvni shakllantirish zarurati ortib bormoqda. Oddiy qurilmalarni loyihalash va yaratish esa bu maqsadga erishishda samarali vositalardan biri hisoblanadi. Mazkur ishning maqsadi — texnik ijodkorlik jarayonida oddiy qurilmalarni loyihalash va yaratishning pedagogik ahamiyatini ochib berish va uning o'quvchilarning rivojlanishidagi o'rnini tahlil qilishdan iborat.

ASOSIY QISM

Texnik ijodkorlik jarayonida oddiy qurilmalarni loyihalash va yaratish o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Bu jarayon o'quvchilarni faol ishtirok etishga undaydi, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantiradi va nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash imkonini yaratadi.

Loyihalash va yaratish bosqichlari

Oddiy qurilmalarni yaratish jarayoni quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

1. Muammoni aniqlash va g'oya ishlab chiqish

O'quvchi qanday qurilma yaratishni rejalashtiradi. Masalan, oddiy elektr zanjiri, suv nasosi modeli yoki mexanik ko'taruvchi qurilma.

2. Loyihalash (chizma va model yaratish)

Bu bosqichda qurilmaning sxemasi, chizmasi yoki modeli ishlab chiqiladi. O'quvchilar texnik chizmalar bilan ishlashni o'rganadi.

3. Material va vositalarni tanlash

Qurilmani yaratish uchun zarur materiallar tanlanadi (yog'och, plastik, sim, karton va boshqalar).

4. Qurilmani yaratish (amaliy bajarish)

O'quvchilar qurilmani yig'adi, detallarni birlashtiradi va ishlash mexanizmini shakllantiradi.

5. Sinov va takomillashtirish

Qurilma tekshiriladi, kamchiliklar aniqlanadi va tuzatishlar kiritiladi.

Texnik ijodkorlikni rivojlantirishdagi o'rni

Oddiy qurilmalarni yaratish quyidagi muhim kompetensiyalarni rivojlantiradi:

Amaliy ko'nikmalarni shakllantirish

O‘quvchilar asbob-uskunalar bilan ishlashni, materiallarni qayta ishlashni va qurilma yaratishni o‘rganadi.

Mantiqiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish

Muammolarni hal qilish jarayonida o‘quvchi tahlil qiladi, solishtiradi va xulosa chiqaradi.

Ijodiy fikrlashni rivojlantirish

Yangi g‘oyalar yaratish va mavjud qurilmalarni takomillashtirish orqali kreativlik oshadi.

Texnik tafakkurni shakllantirish

Mexanizmlarning ishlash prinsipini tushunish orqali texnik fikrlash rivojlanadi.

Mustaqillik va mas’uliyatni oshirish

O‘quvchilar o‘z ishini rejalashtiradi va natijaga javob beradi.

Ilmiy-pedagogik asoslar

Texnik ijodkorlikni rivojlantirish jarayoni bir qator olimlar nazariyalari bilan asoslanadi:

- **J. Piaget** — bilim faol o‘zlashtiriladi, amaliy faoliyat orqali mustahkamlanadi
- **L.S. Vygotskiy** — hamkorlik orqali o‘rganish samarali
- **J. Dewey** — “learning by doing” (amaliy o‘rganish)
- **S. Papert** — konstruksionizm, ya’ni bilim yaratish jarayonida shakllanadi

Bu nazariyalar oddiy qurilmalarni yaratish jarayonining samaradorligini ilmiy jihatdan asoslaydi.

STEM ta’lim bilan bog‘liqligi

Oddiy qurilmalarni yaratish **STEM yondashuvi** bilan bevosita bog‘liq:

- **Matematika** — o‘lchash va hisoblash
- **Fizika** — mexanik va elektr qonunlar
- **Texnologiya** — qurilma yaratish
- **Informatika** — modellashtirish va algoritmlar

Bu integratsiya o‘quvchilarning kompleks bilimini rivojlantiradi.

Amaliy misollar

- Oddiy elektr lampochka zanjiri
- Mini suv nasosi modeli
- Mexanik ko‘taruvchi qurilma
- Shamol generatori modeli

Bunday loyihalar o‘quvchilarda katta qiziqish uyg‘otadi va bilimni mustahkamlaydi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, texnik ijodkorlik jarayonida oddiy qurilmalarni loyihalash va yaratish o‘quvchilarning har tomonlama rivojlanishida muhim o‘rin egallaydi. Ushbu jarayon o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg‘unlashtirib, ularning ijodiy, mantiqiy va texnik tafakkurini rivojlantiradi. Ilmiy tadqiqotlar (Piaget, Vygotskiy, Dewey, Papert) shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilar faol va amaliy ishtirok orqali bilimni chuqurroq o‘zlashtiradilar. Oddiy qurilmalarni yaratish aynan shu jarayonni ta’minlaydi.

Shuningdek, bu faoliyat:

- muammolarni mustaqil hal qilishni rivojlantiradi
- innovatsion fikrlashni shakllantiradi
- amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlaydi
- kasbiy yo‘naltirishga xizmat qiladi

Natijada, o‘quvchilar zamonaviy jamiyat talablariga mos, ijodkor, tashabbuskor va raqobatbardosh shaxs sifatida shakllanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-5847-son Farmoni. “Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi”. – 2019.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-6079-son Farmoni. “Raqamli O‘zbekiston – 2030”. – 2020.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-son Farmoni. “Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi”. – 2022.
5. Umumiy o‘rta ta’lim davlat ta’lim standarti. – Toshkent, 2017.
6. Oliy ta’lim davlat ta’lim standartlari. – Toshkent, 2021.
7. Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Metodik qo‘llanma. – Toshkent, 2022.