Elektronika yo‘nalishidagi to‘garak ishlarini tashkil etishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar

Yu.K.Jo‘rayev Nizomiy nomidagi O‘zMPU dotsent v.b
O. Ch.Temirov 4-kurs O‘zMPU talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada kasbiy ta’lim tashkilotlarida “Elektronika asoslari” fanidan to‘garak ishlarini tashkil etishning pedagogik va metodik jihatlari yoritilgan. To‘garak mashg‘ulotlarining maqsadi, vazifalari, mazmuni, shakllari hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish usullari tahlil qilingan. Shuningdek, o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish, mustaqil fikrlash va ijodiy faoliyatini shakllantirishda elektronika to‘garaklarining ahamiyati ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: elektronika asoslari, kasbiy ta’lim, to‘garak mashg‘ulotlari, metodika, amaliy ko‘nikma, innovatsion texnologiyalar, loyiha faoliyati, STEM ta’lim.

Bugungi kunda fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi kasbiy ta’lim tizimi oldiga malakali, raqobatbardosh va zamonaviy texnik bilimlarga ega mutaxassislarni tayyorlash vazifasini qo‘ymoqda. Ayniqsa, elektronika, avtomatlashtirish va raqamli texnologiyalar sohalarining taraqqiyoti ta’lim jarayonida amaliy mashg‘ulotlarning samaradorligini oshirishni talab etadi.

Kasbiy ta’lim tashkilotlarida o‘qitiladigan “Elektronika asoslari” fani o‘quvchilarga elektr va elektron qurilmalar, yarimo‘tkazgich elementlar, integral sxemalar hamda elektron tizimlarning ishlash prinsiplari haqida bilim beradi. Ushbu bilimlarni mustahkamlashda to‘garak mashg‘ulotlari muhim o‘rin tutadi. To‘garaklar o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyot bilan bog‘lash, texnik ijodkorlikni rivojlantirish va kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

“Elektronika asoslari” fanidan tashkil etiladigan to‘garaklarning asosiy maqsadi o‘quvchilarning elektronika sohasidagi bilimlarini chuqurlashtirish, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda texnik ijodkorlikka yo‘naltirishdan iborat.

To‘garakning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- elektronika faniga qiziqishni oshirish;
- nazariy bilimlarni amaliy mashg‘ulotlar orqali mustahkamlash;
- elektron komponentlar bilan ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish;
- sxemalarni o‘qish va yig‘ish malakasini rivojlantirish;
- o‘quvchilarning mustaqil izlanish va tadqiqot olib borish qobiliyatlarini rivojlantirish;
- innovatsion loyihalar yaratishga yo‘naltirish;
- kasbiy faoliyat uchun zarur kompetensiyalarni shakllantirish.

To‘garak faoliyati natijasida o‘quvchilar oddiy elektron qurilmalarni loyihalash, montaj qilish, sozlash va diagnostika qilish ko‘nikmalariga ega bo‘ladilar.

Elektronika to‘garagini samarali tashkil etish uchun quyidagi metodik tamoyillarga amal qilish maqsadga muvofiq:

Ilmiylik tamoyili. Mashg‘ulotlarda beriladigan ma’lumotlar zamonaviy fan va texnika yutuqlariga asoslangan bo‘lishi kerak. Elektronikaning yangi yo‘nalishlari, mikrokontrollerlar, robototexnika va IoT texnologiyalari haqida tushunchalar berilishi tavsiya etiladi.

Izchillik va tizimlilik tamoyili. Mashg‘ulotlar oddiydan murakkabga qarab rejalashtiriladi. Dastlab elektron komponentlar bilan tanishtirish, keyinchalik esa murakkab elektron qurilmalarni yig‘ish bosqichma-bosqich amalga oshiriladi.

Amaliy yo‘naltirilganlik tamoyili. Elektronika fanining o‘ziga xos xususiyati uning amaliy xarakterga egaligidir. Shu sababli har bir nazariy mavzu amaliy topshiriqlar bilan mustahkamlanishi lozim.

Individual yondashuv tamoyili. O‘quvchilarning qiziqishlari va tayyorgarlik darajalarini hisobga olgan holda topshiriqlar tabaqalashtiriladi. Iqtidorli o‘quvchilar murakkab loyihalarga jalb qilinadi.

To‘garak mashg‘ulotlarida quyidagi metodlardan foydalanish tavsiya etiladi:

Amaliy mashg‘ulotlar metodi. Bu metod elektronika to‘garaklarining asosiy shakli hisoblanadi. O‘quvchilar:

- rezistor, kondensator, diod va tranzistorlarni o‘rganadilar;
- elektron sxemalarni yig‘adilar;
- o‘lchash asboblari bilan ishlaydilar;
- nosozliklarni aniqlashni o‘rganadilar.

Loyiha metodi. Loyiha metodi o‘quvchilarning mustaqil faoliyatini rivojlantiradi. Masalan:

- avtomatik yoritish tizimi;
- elektron termometr;
- signalizatsiya qurilmasi;
- LED indikatorlar;
- mini robotlar yaratish loyihalari.

Bu usul ijodkorlik va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Muammoli ta’lim metodi. O‘quvchilarga muayyan texnik muammo beriladi va uni mustaqil hal qilish topshiriladi. Natijada tahlil qilish, taqqoslash va xulosa chiqarish ko‘nikmalari rivojlanadi.

Guruhli ish metodi. Jamoada ishlash kompetensiyasini shakllantirish maqsadida o‘quvchilar kichik guruhlarga bo‘linadi. Har bir guruh ma’lum vazifani bajaradi va yakunda loyiha himoyasini amalga oshiradi.

To‘garak faoliyati maxsus ish reja asosida tashkil etiladi. Namunaviy mavzular quyidagicha bo‘lishi mumkin:

№	Mavzu	Soat
1	Elektronika to‘garagi bilan tanishtirish	2
2	Elektron komponentlarning turlari	2
3	Rezistor va kondensatorlar bilan ishlash	4
4	Diod va tranzistorlarning xususiyatlari	4
5	Elektr sxemalarni o‘qish	4
6	Maket platasida sxema yig‘ish	6
7	Kuchaytirgich sxemalari	4
8	LED indikatorlar va displeylar	4
9	Mikrokontrollerlar bilan tanishish	6
10	Yakuniy loyiha tayyorlash	8

Mazkur reja o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va ta’lim yo‘nalishidan kelib chiqib takomillashtirilishi mumkin.

Elektronika to‘garaklarida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta’lim samaradorligini oshiradi. Jumladan:

- elektron simulyator dasturlari;
- virtual laboratoriyalar;
- Arduino platformasi;

- robototexnika to‘plamlari;
- 3D modellashtirish vositalari.

Bunday texnologiyalar o‘quvchilarga real qurilmalarni yaratishdan oldin virtual muhitda tajriba o‘tkazish imkoniyatini beradi.

To‘garak faoliyati samaradorligi quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

- nazariy bilimlar darajasi;
- amaliy ko‘nikmalar shakllanganligi;
- mustaqil loyiha yaratish qobiliyati;
- texnik ijodkorlik darajasi;
- tanlov va ko‘rgazmalardagi ishtiroki;
- jamoada ishlash kompetensiyasi.

Baholashda testlar, amaliy topshiriqlar, loyiha himoyasi va portfolio usullaridan foydalanish mumkin.

Kasbiy ta’lim tashkilotlarida “Elektronika asoslari” fanidan to‘garak ishlarini tashkil etish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlash, amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. To‘garak mashg‘ulotlarini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish, loyiha va amaliy faoliyatga keng o‘rin berish o‘quvchilarning texnik ijodkorligini rivojlantiradi. Natijada ular mehnat bozorida talab yuqori bo‘lgan malakali mutaxassislar sifatida shakllanadilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni.
2. Kasbiy ta’lim muassasalari uchun “Elektronika asoslari” fan dasturi.
3. Rashidov A., Karimov Sh. Elektronika asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2022.
4. Yuldashev J., Usmonov S. Kasbiy pedagogika. – Toshkent, 2021.
5. Ahmedov B. Zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – Toshkent, 2023.
6. Arduino va mikrokontrollerlar bo‘yicha o‘quv qo‘llanmalar.
7. STEM ta’lim metodikasi bo‘yicha ilmiy-uslubiy manbalar.