

**ZAMONAVIY TEXNIK VOSITALAR YORDAMIDA YOSHLARDA TEXNIK IJODKORLIK VA
INNOVATSION FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH****Tuxtasinov Maqsadjon Murodjon o‘g‘li**

Qo‘qon Universiteti o‘qituvchi, FarDU tayanch doktoranti

Karimov Boxodir Xoshimovich

FarDU, f.-m.f.n., Texnologik ta‘lim kafedrasida dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlarning muhim omillaridan biri bo‘lgan yoshlar va tadbirkorlikni qo‘llab-quvvatlash jarayonida yoshlardagi texnik ijodkorlik va innovatsion fikrlashni rivojlantirish masalalari o‘rganib chiqilgan. Shuningdek texnik ijodkorlik va innovatsion fikrlashni rivojlantirishda zamonaviy texnik vositalarning o‘rni, xususan Arduino qurilmasidan foydalanishning amaliy namunalari keltirib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: texnik ijodkorlik, innovatsiya, Arduino, kreativlik, texnologiya, biznes.

Yurtimizda bugungi kunda yoshlarga qaratilayotgan e‘tibor hamda yaratilayotgan imkoniyatlar kun sayin ortib bormoqda. Xususan yurtboshimizning “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi asosida yaoshlarning bo‘sh vaqtini samarali tashkil etish va ularda zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar ishlab chiqishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Shuningdek yoshlarda kreativ fikrlash, innovatsion g‘oyalar va tadbirkorlikni rivojlantirish bugungi islohotlarning tub mohiyatini kasb etmoqda. Yuqoridagi imkoniyatlarni e‘tirof etgan holda mazkur maqolada zamonaviy axborot texnologiyalaridan biri bo‘lgan Arduino qurilmasi yordamida yoshlarda innovatsion fikrlash va tadbirkorlik g‘oyalarini amalga oshirish, shuningdek yoshlarning texnik ijodkorliklarini rivojlantirishga doir bir qator tavsifatlar keltirib o‘tilgan.

So‘nggi yillarda Arduino qurilmasi texnik ijodkorlikni rivojlantirish uchun kuchli vosita sifatida yaqqol namoyon bo‘lib kelmoqda. O‘zining qulay interfeysi va ko‘p qirrali imkoniyatlari tufayli Arduino ixtirochilar, o‘qituvchilar, shuningdek havaskorlar uchun ham qulay vositaga aylandi. Yangi O‘zbekistonning turli sohalarida texnik ijodkorlikni, innovatsion g‘oyalarni va tajriba-sinov ishlarini amalga oshirish uchun Arduinodan foydalanish keng ommalashmoqda.

Arduino – bu barcha uchun foydalanish qulay bo‘lgan apparat va dasturiy ta‘minotga asoslangan ochiq manbaga ega elektron qurilma yoki platformadir. U dasturlash mumkin bo‘lgan elektron mikrosxema (mikrokontroller)ga asoslangan bo‘lib, o‘zining kodlarni yozish, tahrirlash, kompilyatsiya qilish va yuklash uchun integrallashgan dasturiy muhit(IDE)ga ega. Arduino o‘zining soddaligi va qulayligi tufayli turli darajadagi texnik tajribaga ega bo‘lgan insonlar uchun ideal tanlovga aylandi(1-rasm).

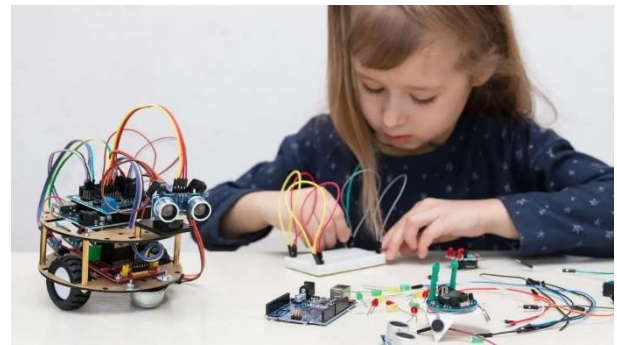
Arduinoning keng ommalashishiga sabab bo‘lgan asosiy xususiyatlaridan biri bu tajribalarni oson o‘tkazish imkoniyatini bera olish qobiliyatidir. Innovatsion loyiha prototiplarini



1-rasm.
Arduino qurilmasi

oson yaratish va sinovdan o‘tkazish, aqlli gadjetlarni loyihalash yoki aqlli qurilmalarini prototiplash, ularning barchasini Arduino yordamida qulay tarzda amalga oshiriladi. Uning “plug-and-play” xususiyati foydalanuvchilarga sensorlar, datchiklar, aktuatorlar va boshqa komponentlarni tezda ulash imkonini beradi, bu esa tez prototiplash va kamchiliklarni oson bartaraf qilish jarayonida vaqtdan tejashga katta yordam beradi.

Talabalar va o‘qituvchilar uchun nazariy bilimlar va ularni amaliyotda qo‘llash o‘rtasida Arduino ko‘prik bo‘lib xizmat qiladi. Amaliy darslar jarayonida loyihalarda ishtirok etish orqali talabalar elektronika, dasturlash va muhandislik sohalaridagi asosiy tushunchalarni chuqurroq tushunishadi va amaliy ko‘nikmalar hosil qilishadi. Buning natijasida esa ular da texnik ijodkorlik qobiliyatlari yanada jadalroq rivojlanadi (2-rasm).



2-rasm. Arduino bilan ishlash jarayoni

Arduino mohiyatiga ko‘ra, yoshlarning o‘z loyihalari va g‘oyalariga egalik qilish, o‘z qo‘llari bilan ixtirolar yaratish imkonini o‘zida mujassam etgan. U yordamida uyni avtomatlashtirish tizimini qurish, muzey uchun interaktiv ko‘rgazmani loyihalash kabi muammolarga innovatsion yondashuvni amalga oshirish mumkin. Shakllantirilgan texnik ijodkorlik qobiliyati yoshlarda kuch va o‘ziga ishonch tuyg‘usini rivojlantiradi, yoshlarni qiyinchiliklarni kreativ g‘oyalar bilan yengishlariga ilhomlantiradi.

Yoshlarda texnik ijodkorlikni rivojlantirish va ular da tadbirkorlik ko‘nikmalarini qo‘llab-quvvatlashda Arduino platformasi katta ta‘sir ko‘rsatishi bugungi kunda o‘z isbotini ko‘rsatmoqda. Misol tariqasida keltirilgan quyida yoshlar tomonidan yaratilgan yartilgan va muvaffaqiyatli daromadga erishgan ayrim loyihalarga misollar keltirib o‘tamiz.



3-rasm. Arduino robot qo‘l

siz robotning harakatlarini yozib olsangiz, robot ularni avtomatik ravishda takrorlay oladi.

SCARA(Selective Compliance Articulated Robot Arm) roboti – bu jismni A nuqtadan B nuqtaga ko‘chirish mumkin bo‘lgan sanoat roboti prototipi (4-rasm). Arduinoga asoslangan ushbu SCARA roboti har jihatdan oldingi loyihalarga nisbatan katta qadamdir. U aniq boshqariladigan qadamli(stepper)

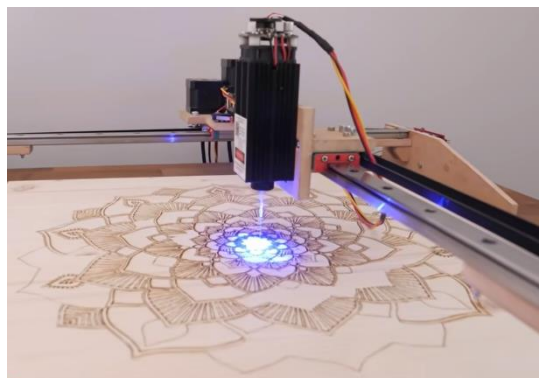
Masofadan boshqariluvchi mexanik qo‘lga ega barcha yo‘nalishga harakatlanuvchi robot(3-rasm). Robot g‘ildiraklari uchun maxsus qadamli(stepper) motorlardan va robot qo‘li uchun servo motorlardan foydalanilgan. Shuningdek siz ularni maxsus tuzilgan ilova yordamida aniq boshqarishingiz mumkin. Bundan ham ajoyibi shundaki, agar



4-rasm. SCARA roboti

motorlari va ularni boshqarish uchun maxsus yasalgan qismlar bilan yaxshiroq va mustahkamroq dizaynga ega.

Maxsus lazerli o'ymakor RDB(raqamli dasturiy boshqaruv) mashinasi(5-rasm). RDB mashinasi 8 mm MDF taxtasidan yasalgan tayanch ramkaga mahkamlangan ikkita asosiy relslardan iborat. Uni boshqarish uchun biz Arduino UNO platasini RDB moduli va ikkita DRV8825 qadamli(stepper) drayverlari bilan birgalikda ishlatamiz. O'yuvchi asbob sifatida u lazer moduliga ega, shuning uchun bu mashina aslida lazerli o'ymakor mashinadir.



5-rasm. Lazerli o'ymakor mashina

Mazkur namuna tariqasida keltirilgan loyihalar aslida dengizdan bir tomchi desak mubolag'a bo'lmaydi. Aslida inson ongi va g'oyalari cheksiz. Ularni yuzaga chiqarish va haqiqatga aylantirishda Arduino qurilmasining o'rni haqida so'z yuritmoqchi bo'ldik xolos.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash mumkinki, yoshlarning texnik ijodkorligini rivojlantirish, ularning innovatsion g'oyalarni qo'llab-quvvatlashda Arduino kabi qulay va hamyonbop vositalardan foydalanish samarali natijalarni beradi albatta. Shuningdek mamlakatimiz taraqqiyoti va strategik maqsadlariga erishishida yoshlarning bu kabi texnik vositalar yordamida yaratadigan loyihalari o'z hissasini qo'shishi aniq.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 05.10.2020 yildagi PF-6079-sonli Farmoni, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi.
2. Building Arduino PLCs: The essential techniques you need to develop Arduino-based PLCs. Pradeeka Seneviratne – Sri Lanka 2017
3. TUXTASINOV, MAQSADJON. Texnologik ta'lim Jarayonida Texnik Ijodkorlik Rivojlanishida Raqamli Texnologiyalar. 2023.
4. Tuxtasinov , M. «TEXNIK IJODKOLIKNI RIVOJLANTIRISHDA O'YIN QURILMALARINI LOYIHALASHDAN FOYDALANISH». Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions", ноябрь 2023 г., <https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/2092>.
5. Mo'sajonovna, Ismoilova E'zozaxon, Tuxtasinov Maqsadjon Murodjon o'g'li, and Bahodir Xoshimovich Karimov. "MIKROKONTROLLERLAR TARIXI VA ULARNING BUGUNGI KUNDAGI AHAMIYATI." O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 2.19 (2023): 477-479.
6. Olimov, I. (2023). DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN OUR COUNTRY ALONG WITH INTERNET TECHNOLOGY INNOVATIONS. Modern Scientific Research International Scientific Journal, 1(2), 210-216.
7. Surayyoxon, M., & Davronjon, A. (2023). BUGUNGI KUNDA TALIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 1210-1212.

8. J. T. Nuritdinov. (2023). USING THE MAPLE SOFTWARE TOOL IN SOLVING A SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS. Open Access Repository, 9(4), 303–307. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/U4BHE>
9. Mamatov , M., Nuritdinov, J. and Esonov, E. (2021) “Differential games of fractional order with distributed parameters”, International Scientific Technical Journal "Problems of Control and Informatics", 66(4), pp. 38–47. doi: 10.34229/1028-0979-2021-4-4.
10. Boltaev K. K., qizi Azimova T. E. Description of Real AW*-Factors of Type I //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – T. 2. – №. 2. – C. 413-421.