

ROBOTOTEXNIKA ASOSIDA O'QUVCHILAR IJODKORLIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH

*Majidova Hurriyat Eshmurodovna, Quvondiqova Shaxnoza Ulug'bekovna,
Xolxo'jayeva Dilorom Raimqulovna*

*Jizzax shahar 6-IDUM Texnologiya fani o'qituvchilari, Jizzax, O'zbekiston
e-mail: mxurriyat@list.ru*

Annotatsiya. *Maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida texnologiya darsi va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda robototexnikani o'qitish asosida o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish masalasidagi mulohazalar keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *ta'lim standarti, muloqot qobiliyatlari, robototexnika, dasturlash, sinfdan tashqari mashg'ulotlar.*

Аннотация. *В статье рассматривается развитие творческих способностей учащихся через обучение робототехнике в общеобразовательных школах на уроках технологии и внеучебной деятельности.*

Ключевые слова: *образовательный стандарт, коммуникативные навыки, робототехника, программирование, внеклассная деятельность.*

Annotation. *The article discusses the development of students' creative abilities based on the teaching of robotics in technology classes and extracurricular activities in general secondary schools.*

Keywords: *educational standard, communication skills, robotics, programming, extracurricular activities.*

Zamonaviy jamiyatning rivojlanishi ilmiy-texnikaviy taraqqiyot bilan uzviy bog'liqdir. Axborot-kommunikatsiya va muhandislik texnologiyalari ta'lim faoliyatining ajralmas qismiga aylanib, ularning samaradorligini sezilarli darajada oshirib, o'quvchilarning intellektual, hissiy va shaxsiy qobiliyatlarini har tomonlama rivojlantirishga maksimal darajada hissa qo'shmoqda. Bu esa texnik ijodkorlikning innovatsion yo'nalishi - robototexnikani rivojlantirish uchun qulay muhit shakllantiradi.

Yosh avlodning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish va ularning texnik tayyorgarligini takomillashtirish g'oyasi muhim vazihalardan biri hisoblanadi. Yangi davlat ta'lim standartlari kontseptsiyasi o'quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish va shaxsiy rivojlanish traektoriyasida kognitiv qobiliyatlarni shakllantirishga e'tibor qaratgan holda ishlab chiqilgan. Ta'lim robototexnika

asoslarini o'qitilishi o'quvchi va yoshlarning o'z taqdirini o'zi belgilashini shakllantirib, ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish ustida ishlashning muhim elementi va vositalariga aylanib bormoqda va texnik va muhandislik tafakkurini shakllantirishni ta'minlamoqda.

Asosiy umumiy o'rta ta'lim maktablari davlat ta'lim standarti biz o'qituvchilarga yuqori texnologiyali muhandislik va dasturlash bilan bog'liq mavzularni rivojlantirishga, robototexnikani darsda va darsdan tashqari tadbirlarga integratsiyalashga turtki berdi.

Maktablarda robototexnika asoslarining o'qitilishi dolzarbligi texnik ijodkorlikni rivojlantirishning yangi vazifalari bilan belgilanadi, zamonaviy fan amaliy faoliyatda texnik va axborot bilimlarini uyg'unlashtira oladigan mutaxassislariga bo'lgan talabning yuqoriligidan kelib chiqadi.

Har bir o'quvchining qobiliyatini ochib berish, yuqori texnologiyali, raqobatbardosh dunyoda hayotga tayyor shaxsni tarbiyalash - davlat ta'lim standartida zamonaviy ta'limning maqsadlari sifatida belgilangan.

Robototexnikani ta'lim jarayoniga joriy etish "Texnologik ta'lim"ni amalga oshirishning asosiy vositalaridan biri bo'lib, jahon texnologik taraqqiyotining zamonaviy talablariga mos keladigan ilmiy-texnik salohiyatni shakllantiradi.

Sinfdan tashqari mashg'ulotlarning asosiy afzalligi o'quvchilarga ularni rivojlantirish va doimiy o'zgaruvchan individual ijtimoiy-madaniy va ma'rifiy ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan keng ko'lamli faoliyatni amalga oshirish imkoniyatini berishdir.

Robototexnikani maktabning sinfdan tashqari faoliyatiga joriy etishdan maqsad shaxsning har tomonlama rivojlanishi uchun qulay shart-sharoitlarni yaratish: intellektual rivojlanish, o'quvchilarning qiziqishlari, qobiliyatlari va iste'dodlariga javob berish, ularning o'z-o'zini tarbiyalashi, kasbiy o'zini o'zi belgilashi.

O'quvchilarning robototexnika sinfidagi birgalikdagi faoliyati davlat ta'lim standartida ko'rsatilgan ijodkorlik sifatlarini shakllantirishga yordam beradi.

Robototexnikaga oid mashg'ulotlarni o'quv jarayoniga joriy etish natijasida konstruktorlar o'quvchilarda quyidagi xususiyatlar shakllanishiga erishadlar:

- sinfdan tashqari mashg'ulotlar uchun motivatsion asos;
- o'z harakatlaringizni vazifaga va uni amalga oshirish shartlariga muvofiq rejalashtirish;
- ob'ektni tahlil qilish, muhim va ahamiyatsiz xususiyatlarni ajratib ko'rsatish;
- qismlardan bir butun tizim hosil qilish sifatida sintezni amalga oshirish;
- odamlarning turli nuqtai nazarga ega bo'lishlari, shu jumladan o'zinikiga to'g'ri kelmaydigan nuqtai nazarga ega bo'lishlari mumkin.

Shunday qilib, robototexnika o'quvchilarning ijodkorlik kompetensiyasini shakllantirishda katta imkoniyatlarga ega, u o'quvchilarga yuqori motivatsion impuls

beradi. Robototexnika darslarini kompetensiyaga asoslangan holda to'g'ri yondashuvga muvofiq tashkil etish ijobiy ta'sirni oshiradi. Ta'limdagi yangi yondashuvlar o'qituvchilarni o'qitishda qo'llaniladigan usullarni qayta ko'rib chiqishga, ularni o'rganishga, izlanishga va oldinga siljishga majbur qiladi.

Maktabda texnologiya darslarida robototexnika majmualaridan quyidagi yo'nalishlarda foydalanish mumkin:

- namoyish qilish;
- frontal laboratoriya ishlari va tajribalar;
- tadqiqot loyihasi faoliyati.

Sinfdan tashqari robototexnika darslarini tashkil etish shakllari orasida quyidagilar mavjud:

- ustaxona;
- maslahatlashuv;
- rolli o'yin;
- musobaqa;
- ko'rgazma;
- o'rganish.

Robototexnika asoslarini o'rgatish samaradorligi quyidagi metodlar yordamida o'tkaziladigan darslarni tashkil etishga ham bog'liq:

1. Kognitiv (tayyor misollarni kuzatish, modellashtirish, illyustratsiyalarni o'rganish, ko'rsatilgan materiallarni idrok etish, tahlil qilish va umumlashtirishni jalb qilgan holda o'quvchilar tomonidan yangi materialni idrok etish, tushunish va yodlash).

2. Loyihalar usuli (o'z modellarini ishlab chiqish jarayonida ko'nikma va qobiliyatlarni o'zlashtirish va ijodiy qo'llashda).

3. Tizimlashtirish (mavzu bo'yicha suhbat, tizimlashtirilgan jadvallar, grafiklar, diagrammalar va boshqalarni tuzish).

4. Nazorat usuli (amaliy topshiriqlarni bajarish jarayonida bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish va ularni tuzatish sifatini aniqlashda).

5. Guruh ishi (modellarni birgalikda yig'ishda, shuningdek loyihalarni ishlab chiqishda foydalaniladi).

Robototexnikani o'rganishda qo'llaniladigan asosiy usul bu loyiha usuli. Loyiha usuli deganda o'quvchi o'z muammolarini qo'yadigan va hal qiladigan o'quv vaziyatlarini tashkil qilish texnologiyasi va o'quvchining mustaqil faoliyatini qo'llab-quvvatlash texnologiyasi tushuniladi.

Loyihaga asoslangan ta'lim – murakkab, real savollar va puxta ishlab chiqilgan topshiriqlar asosida keng ko'lamlı tadqiqot faoliyati orqali o'quvchilarni bilim va ko'nikmalarni egallashga jalb qiluvchi tizimli o'qitish usuli.

Robototexnika darslari o'quvchilarning har tomonlama rivojlanishi va yangi avlod standartlarida ko'rsatilgan eng muhim kompetensiyalarni shakllantirish uchun

imkoniyatlar yaratadi. O'quvchilarda muhandislik tafakkurini o'rgatish va rivojlantirishda tizimli-faollik yondashuvini tatbiq etish maqsadida maktab o'qituvchilari o'z ishlarida robototexnikani o'qitishning quyidagi usullaridan foydalanadilar:

Naqsh bo'yicha dizayn. Bu robot (yoki tuzilma) qurish texnikasining namoyishi. Birinchidan, robot ko'rib chiqiladi, asosiy qismlar ta'kidlanadi. Keyin o'quvchi bilan birgalikda dizaynerning kerakli qismlari hajmi, shakli, rangi bo'yicha tanlanadi va shundan keyingina barcha qismlar birgalikda yig'iladi. Barcha harakatlar o'qituvchining tushuntirishlari va sharhlari bilan birga keladi.

Model bo'yicha dizayn. Modelda uni tashkil etuvchi ko'plab elementlar yashiringan. O'quvchi robotni (detalni) qaysi qismlardan yig'ish kerakligini mustaqil ravishda aniqlaydi. Model bo'yicha qurishda analitik va xayoliy fikrlash faollashadi.

Belgilangan shartlarga muvofiq dizayn. O'quvchiga ish usullarini ko'rsatmasdan bajarishi kerak bo'lgan shartlar to'plami taklif etiladi. Ya'ni, o'qituvchi loyihalash usullarini bermaydi, faqat robotning amaliy qo'llanilishi haqida gapiradi. O'quvchi tayyor mahsulot namunalarini tahlil qilishni, ulardagi muhim xususiyatlarni ajratib ko'rsatishni, ularni asosiy belgilarining o'xshashligiga ko'ra guruhlashni, shakli va o'lchamidagi asosiy xususiyatlarning farqlari maqsadga (belgilangan shartlarga) bog'liqligini tushunishni o'rganadi. Bunday holda 5-6 sinf o'quvchilarining ijodiy qobiliyatlari rivojlanadi.

Eng oddiy chizmalar va vizual diagrammalar bo'yicha dizayn. Dizaynning dastlabki bosqichida sxemalar juda oddiy va chizmalarda batafsil bo'lishi kerak. Sxemalar yordamida o'quvchilar nafaqat qurish, balki harakatlar ketma-ketligini to'g'ri tanlash qobiliyatini rivojlantiradilar. Keyinchalik, bola nafaqat sxema bo'yicha qurishi mumkin, balki aksincha - diagrammani vizual konstruktsiyaga ko'ra chizish mumkin. Ya'ni, o'quvchilar kelajakdagi qurilish bosqichlarini mustaqil belgilash va uni tahlil qilishni o'rganadilar.

O'quvchi ijodkorligi bo'yicha dizayn. Oldingi robototexnika usullarini o'zlashtirgandan so'ng, o'quvchilar o'zlari xohlagan tarzda loyihalashlari mumkin. Endi ular dizayn mavzusini, unga javob berishi kerak bo'lgan talablarni o'zlari aniqlaydilar va uni yaratish yo'llarini topadilar. Ijodkorlik bo'yicha dizaynda ilgari olingan bilim va ko'nikmalar ijodiy ravishda qo'llaniladi. Bolalarning nafaqat tafakkuri, balki kognitiv mustaqilligi, ijodiy faolligi ham rivojlanadi. O'quvchilar qurilish materiallari bilan tajriba o'tkazishlari mumkin. Robotlar tobora xilma-xil va dinamik bo'lib borishiga erishilishi lozim.

Bu metodlar o'quvchilardan materiallar, detallar dizayni va o'z g'oyalarini loyihalash va amalga oshirish qobiliyati bilan ishlashni talab qiladi.

Darsda o'qituvchilar loyihaga asoslangan usullardan foydalanadilar. Mexanizmlarni ishlab chiqish vazifani shakllantirish, muhokama qilish, ish rejasini

ishlab chiqish bilan birga keladi. O'qituvchilar loyihalarni himoya qilishga alohida e'tibor berishadi.

Robot komplekslari asosidagi loyihalarning o'ziga xosligi shundaki, qurilma modellarini qurish o'quvchiga turli bilim sohalari o'rtasidagi munosabatni idrok etish imkonini beradi, bu esa informatika, matematika, fizika, chizmachilik, tabiiy fanlarni o'qitilishning rivojlanishi bilan texnik ijodkorlik orqali muhandislik fikrlashni uzviy bog'lashga yordam beradi.

O'quvchilarni rag'batlantirish maqsadida maktab ichida robotlar musobaqalari tashkil etiladi. Tanlovda g'olib chiqish uchun bolalar mantiq yoki robot dasturlash tili kabi murakkabroq mavzularni o'rganishga undaydi.

Shunday qilib, o'quv robototexnika:

- o'quvchilarning universal (meta-predmetli) ta'lim harakatlarini samarali shakllantiradi;
- o'quvchilarning ilmiy-texnik ijodiyoti va muhandislik-konstruktorlik tafakkurini samarali rivojlantiradi;
- maktab rahbariyati, pedagogik jamoa, o'quvchilar, ota-onalar jamoasi, maktabning ijtimoiy hamkorlari o'quvchilarning turli fan yo'nalishlari bo'yicha tadqiqot va loyiha ko'nikmalarini rivojlantirishga hissa qo'shadi;
- o'quvchilarning muhandislik-texnika fanlari va kasb-hunarga yo'naltirishga qiziqishini rivojlantirishga yordam beradi;
- yakuniy natijaga erishish uchun o'quvchilarning jamoaviy harakat qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

Foydalanilgan manbalar:

1. Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6-apreldagi 187-son qarori,

2. Богоявленская. Д.Б. Измерение креативности – описание индивидуальности // Материали конференции «Психология индивидуальности» М., 2016. С.55-58.

3. Гребнева Д.М. Проектирование содержания курса «Основы робототехника» для студентов педагогических вузов // Современные наукоемкие технологии технологии. 2015. № 12-2, С.313-316.

4. Orishev, J. (2021). Project for training professional skills for future teachers of technological education. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*, 2021(2), 139-150.

5. Ismailov, T. J., Tagaev, X., Kholmatov, P. K., Yusupov, K. Y., & Alkarov, K. K. Orishev Zh. B Karimov OO (2020). Cognitive-Psychological Diagram Of

Processes Of Scientific And Technical Creativity Of Students. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(08), 3669-3677.

6. To'lqinova, L., & Orishev, J. (2021). Robototexnika-jamiyat taraqqiyoti asosi sifatida. *Физико-технологического образование*, 4(4).