

ЎҚУВЧИЛАР КАСБ – ҲУНАР КЎНИКМАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА РОБОТОТЕХНИКАНИНГ ЎРНИ

М. С. Абдуллаева

Тошкент вилояти Чирчиқ давлат педагогика институти ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада бугунги кунда хорижий тажрибалар асосида “Баркамол авлод” болалар мактабларида ташкил этилган “Робототехника” тўғарақлари муҳандислик кўникмаларини ривожлантиришдаги ўрни ва таълим жараёнидаги авзаллиги ҳамда робототехникани ўргатиш таълим жараёнидаги инновацион технологияларидан бири эканлиги ҳақида.

Калит сўзлар: Модернизациялаш, робототехника, кўникма, мобиль, таълим модели, робот дизайнер, муҳандислик кўникмалари.

ABSTRACT

This article discusses the role of robotics in the development of engineering skills and advantages in the educational process, as well as the fact that the teaching of robotics is one of the innovative technologies in the educational process.

Keywords: modernization, robotics, skill, mobility, training model, robot designer, engineering skills.

КИРИШ

XXI аср ахборот ва замонавий илмий билимлар асри ҳисобланади, шунинг учун замонавий жамият ривожланиши ҳар биримиздан юқори даражадаги тайёргарликни талаб қилади. Турли соҳалардаги билим ва тайёргарлик даражасини ривожланганлиги, яъни саноат ва ишлаб чиқариш соҳаларининг ривожланишида юқори малакали кадрларга бўлган эҳтиёжлардан келиб чиқади. Шу муносабат билан бугунги кунда замонавий таълим тизими ахборот ва мобиль шароитда яшаш ва ишлашга асосланган муаммоларни ҳал қилишга ҳаракат қилмоқда[1].

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Замонавий дунёда истиқболли муҳандис кадрлар тайёрлашда, ёш авлодни тарбиялаш, энг янги технологияларни жорий этиш зарурлигини кўрсатмоқда.

Замонавий жамиятнинг устувор йўналишларидан бири бу “Робототехника”дир. Бугунги кунда робототехника автоматлаштирилган тизимларни ишлаб чиқиш билан шуғулланади. Шу тамоилга амал тариқасида турли хил ўқитиш соҳасидаги техник ва муҳандислар мураккаб техник тизимларни ишлаб чиқиш ва автоматлаштиришда иштирок этмоқдалар. Ҳозирги вақтда муҳандислик ихтисосликлари жамият тараққиёти соҳаларидан энг машҳурларидан бирига айланмоқда. Ҳар бир ўсиб бораётган мутахассис юқори маълумотли ва муҳандислик соҳасида малакали бўлиши учун, ёшлиқдан техник ижодкорлик қобилиятларини ривожлантириш кераклигини англамоқда. Умумий ўрта таълим мактабларининг ҳар бир битирувчиси замонавий жамиятда келажак ҳаётига профессионал даражада тайёр бўлиши кераклигини тушуниб етмоқда.

Ўқувчилар касб – ҳунар тайёргарлигини аввало касбий кўникма ва малакалар шаклланиши жараёни билан бевосита боғлиқ бўлиб ўқувчилар тамонидан дастлабки касбга оид тушунчалар, маълум иш ҳаракат турлари, ушбу ҳаракатларни амалга ошириш усуллари ва мураккаб технологик жараёнларни тушуниш ҳолатлари билан белгиланиб, педагогика фанлари доктори профессор Ў.Қ.Толипов томонидан касбий кўникма ва малакалар шаклланиш жараёнини бир нечта босқичларга ажратиш кўрсатилган.

Ушбу босқичларнинг биринчиси маълум меҳнат, иш ҳаракат ва технологик операцияларни дастлабки таништирув аҳамияти муҳим ҳисобланиб, вазифаси ўқувчини нимага ва қандай эришиш тўғрисидаги билимлар, ўз ҳаракатларини мустақил назорат қила олиш имконини берувчи йўналишлар билан таништиришни кўзда тутди.

Иккинчи босқичда кўникма ва малакалар ҳосил бўлишининг амалий босқичи ҳаракат элементларини эгаллашдан бошланади деб ҳисоблайди.

Навбатдаги малака ва кўникмалар шаклланишининг учинчи босқичи дастлабки кўникмаларнинг такомиллашиши ва мустаҳкамланиши, унинг машқлар ёрдамида малакага айланиб бориши билан белгиланади. [2-3].

Учала босқични эгалаш учун ҳозирги кунда ўқитиш ва ўргатишнинг инновацион технологияларни қўллаш бугунги кунда долзарб муаммолардан бири бўлиб робототехникани ўргатиш ушбу муаммоларни ечими сифатида кўрсатилмоқда. Робототехникани ўргатишни яна бир долзарблиги муҳандисликни эгалалаш, когнитив тадқиқот ва конструктив фаолиятни ривожлантиришдан ибортдир. Ўқув жараёнида содда муҳандислик ва робототехника воситаларидан фойдаланиш орқали ўқувчиларнинг техник

ижодкорлигини ривожлантириш давлат таълим стандарти талаблари билан белгиланган.

Муҳандислик кўникмаларидаги асосий нарса бу аниқ техник, технологик, ишлаб чиқариш, ташкилий ва бошқарув муаммолари ва вазифаларини техник воситалар ёрдамида ҳал қилиш, инновацияларни илгари суриш ва амалга оширишни назарда тутди. Бугунги кунда жамиятимиз ривожланиш тенденцияларидан бири бўлган рақамли иқтисодиётни ривожлантиришда техник иқтисодий, самарали ва юқори сифатли натижаларга эришиш, шунингдек, ишлаб чиқариш ва меҳнатни, машиналар ва технологияларни инсонпарварлаштириш учун лозим бўлмоқда.

Таълим жараёнида фойдаланиладиган роботлар ҳозирги пайтда тобора муҳим ва долзарб бўлиб бормоқда. Бу муҳандислик кўникмаларини шаклланиши ва ривожланиши жараёнинг муҳим объекти ҳисобланади. Робототехника муҳандислик таълимининг бир қисми бўлиб бугун биз бу билан фаол равишда шуғулланишимиз керак бўлмоқда. Мактабдан бошлаб муҳандислик касбларини оммалаштириш мақсадида ҳозирги кунда турли танловлар, мусобақалар ташкил этиш лозим бўлмоқда. Робототехника ўқувчиларни илғор ривожланиш режимида ривожлантиради, яъни робототехника информатика, математика, технология, физикага асосланган. Асосий вазифамиз инновацион таълим сермахсуллигини аниқлаш, таъминлаш ва шакллантиришдан иборатдир ҳамда ўқувчиларни ўқитишнинг узлуксизлиги орқали муҳандислик кўникмаларни ривожлантириш, янги авлод робот дизайнер воситаларини ишлаб чиқишдан иборатдир.

Ҳар бир мамлакатнинг глобал иқтисодиётдаги роли ва аҳамияти бевосита унинг юқори технологияларга эга бўлишига ҳамда иқтисодий тежамкорликга эга бўлишига боғлиқ бўлиб, муҳандислик таълимини ривожлантириш ҳам шундай муаммоларига қаратилган.

Бу технологик таълимининг фан ва ишлаб чиқариш билан интеграцияси ҳисобланиб таълим асосларидан бошланадиган динамик тизимни яратиши керак, аниқроғи болалар боғчаси, мактаб ва мактабдан ташқари таълим жараёнида узлуксиз ва узвийлик асосида. Жамиятнинг ҳозирги ривожланиш босқичи муҳандислик ва технологиянинг жадал ривожланиш суръатлари билан тавсифланади. Янги ғоялар доимий равишда зарур бўлиб, рақобатбардош маҳсулотлар яратиш, юқори малакали кадрлар тайёрлашнинг заминидир. Ташқи шароитлар ижодий ҳаётни амалга ошириш учун зарур шартлардан бири

ҳисобланиб, ўқувчилар шахсий имкониятларини рўёбга чиқаришнинг муҳим воситасидир.

Бугунги кунда таълим жараёнида ўрганилаётган робототехникага оид ўқув материалларининг асосини ҳаракатнинг механик узатилиши ва элементар дастурлашнинг асосий тамойилларини ўрганишни ташкил этади. Бу эса яқка, жуфт ёки жамоавий тарзда ишлаш орқали ўқувчилар қандай қилиб моделларни яратиш ва дастурлаш, тадқиқотлар ўтказиш, ҳисоботлар ёзиш ва муҳокама қилишни ўрганишларига замин яратмоқда. Ўқувчилар томонидан ушбу моделлар билан ишлаш вақтида пайдо бўладиган ғоялар, уларнинг ёшлигидан касб – ҳунар тайёргарлигини такомиллаштириш воситаси ҳисобланади. Замонавий дунёда муҳандислик кўникмаларининг ривожлантирилиши етарли даражада муҳим рол ўйнайди.

Робототехникани ривожланиши ўтган асрнинг 90-йилларда хорижий педагогика тизимда махсус йўналиш сифатида - янги ўрганиш фалсафаси билан боғлиқ "Лего педагогикаси" – конструкционизм сифатида ривожлана бошлаган. Унинг муаллифи С.Паперт (С.Паперт) ҳисобланиб Лего конструктори, компьютер дастурлари ёки қум қалъалари тарзида ўз фалсафасини ўқтира бошлаган бўлиб, ўқувчиларни улар билан ишлашга жалб қилинган бўлса, шу билан бирга янги билимларни яратишда хизмат қилиши мумкинлигини ҳам аниқлашган. Лего дизайнери конструкционизм фалсафасида ўқитиш воситаси сифатида жуда мос келди ва ўзининг фаол ҳаракатини бошлади.

Қисқа вақт ичида Лего дизайнерларининг тўпламлари болалар ва ўқитувчилар орасида катта шуҳрат қозонди, чунки улардан фойдаланиш фаол когнитив фаолиятни ўйин лаҳзалари билан уйғунлаштиришга имкон беради. Бугун хорижий мамлакалар таълим тизмида бошланғич синфлардан бошлаб то юқори синф ўқувчилари ҳам робототехникани ўрганишни бошлаб юборишган бўлиб, турли мусобақаларда муваффақиятли иштирок этмоқда.

Инсоният тарихи давомида илмий-техник тараққиёт жадал суратларда ривожланиб замонавий робототехника илмий-техник тараққиётнинг муҳим йўналишларидан бирига айланиб бормоқда, бунда механика ва янги технологияларнинг муаммолари сунъий интеллект муаммолари билан боғлиқ ҳолда ўз ечимларини топади. Дунёда робот технологиясининг жадал ривожланиши - бу технологик сифат кўрсаткичларига нисбатан мутлақо янги бозор талабларидан келиб чиқадиган табиий жараён машиналари ва ҳаракатланувчи тизимларни яратишга имкон яратмоқда.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Замонавий дунёда робототехника воситаларини инсон фаолиятининг турли соҳаларида қўллаш соҳаси жуда кенг бўлиб у ўсишда давом этмоқда. Роботлардан фойдаланиш инсоннинг оғир ва хавфли ишларда иштирокини сезиларли даражада камайтириши мумкин. Масалан, муҳофаза, кимёвий, атом соҳаларида ишлаш, ёнғинларни операторнинг ёрдамсиз ўчирадиган, қутқарув ишларини бажарадиган ёки илгари номаълум бўлган жойда ҳаракатланадиган қурилмалар ва машиналар. Аста-секинлик билан роботлар инсоннинг оддий ҳаётига ҳам кириб келмоқда. Шундай роботлардан бири мобиль роботлардир.

Мобиль роботлардан фойдаланиш бизга кундалик эҳтиёжларни қондиришга имкон беради:

роботлар - васийлар, роботлар - энага, роботлар - уй бекалари ва бошқалар, натижада замонавий жамият ҳақиқатан ҳам ушбу соҳада малакали мутахассисларга эҳтиёж сезмоқда.

Бугунги кунда робототехникани ўрганишда қуйидагиларни ҳисобга олиш зарурлиги бизнинг фикримизнинг асосидир:

- нафақат ўтмишдаги ютуқларни, балки келажакда фойдали бўлган технологияларни ўрганиш;

- таркибий қисмларнинг билим ва фаолият йўналишлари бўйича махсус таълим [1].

Робототехникани ўрганиш ўқувчиларга касбий кўникмаларини ривожлантиришга имкон беради асосан роботлар қурилиши бир гуруҳда бўлиб ўтади, мустақил бўлишни ўрганади шу билан биргаликда ностандарт ечимлар, ижодий фикрлашни ривожлантиришга асосланади.

Шунингдек, робототехника нафақат муҳандислик фанлари калити сифатида ўрганилиши, балки рифожлантириши ҳам мумкин. Робот дизайнерлари физика, математика, физика ва технология фанларидан ўқув тажрибаларини намойиш қилиш учун фойдаланиши мумкин, бу бизга ҳақиқий дунё аксини кўришга имкон беради. Роботлардан фойдаланиш ўқув жараёнини янада қизиқарли ва тушунарли бўлишини таъминлайди. Ўқувчи ўзи яратган ва ўзини кўрган нарсани яхшироқ билади. Шунинг учун робототехника асосларини мактаб ўқув дастури давомида қўллаш зарурдир.

Ўқувчиларни робототехника соҳасидаги тадқиқотларга жалб қилиш, техник маълумотлар ва бошланғич муҳандислик билимлари билан алмашиш, янги илмий-техник ғояларни ишлаб чиқиш ўқув жараёнида янги педагогик

ёндашувлар ва янги ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш орқали юқори сифатли таълим олиш учун зарур шарт-шароитларни яратади. Технология феноменини тушуниш, технология қонунларини билиш имкон беради.

Ўқув жараёнида робототехника бизга бир қатор фойдали вазифаларни ҳал қилишга имкон беради: дизайнда нозик моторли кўникмаларни ривожлантириш, ижодий шахсни тарбиялаш, дастурларнинг блок-схемаларини ёзишда мантикий фикрлаш, дастурлаш тилларини ўрганиш, замонавий технологиялар билан танишиш, тегишли соҳада бўлажак мутахассисларни тайёрлашнинг дастлабки босқичини амалга ошириш. Бироқ, амалда, таълим муассасалари моддий базани таъминлашда қийинчиликларга дуч келади. Робототехника дарсларини ўтказиш учун маълум тўпламлар керак бўлади, уларнинг танланиши кўп нарсага боғлиқ. Робототехника фанининг тармоқларидан бири сифатида ўқув жараёнига жорий этилиши бизга таълим олдида турган муаммоларни ҳал этишда бир қадам яқинлашишга имкон беради.

ХУЛОСА

Бугунги кунда баркамол авлод болалар мактабларда робототехника тўлиқ тўғарак шаклида мавжуд бўлиб, ушбу соҳада дарслар олиб борадиган марказлар ҳам ташкил этилмоқда. Баркамол авлод болалар мактаби ўқувчиларининг ўқув робототехника соҳасидаги фаолиятини ташкил қилиш учун бугунги кунда бозорда ўқувчиларга структурани тезда йиғиш, сенсор ва электр моторларини улаш, дастур яратиш ва робот моделини ишга туширишга имкон берадиган бир қатор дизайнерлар таклиф этилмоқда. Кўпгина таълим муассасаларида робототехника машғулотларини ташкил қилиш учун энг машҳур дизайнер LEGO Mindstorms EV3 ва ARDUINO. Ушбу дизайнерлар 1998 йилдан бери ишлаб чиқариш дунёнинг кўплаб мамлакатларида кенг тарқалган. LEGO конструктор қисмларининг юқори сифати етарли куч, хавфсизлик, махсус воситаларни талаб қилмайдиган монтажнинг қулайлиги билан бирлаштирилган. Дизайнер дастурлаш тизимлари болаларнинг ёшига мослаштирилган.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 30 сентябрдаги “Халқ таълими тизимидаги мактабдан ташқари таълим самарадорлигини тубдан ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4467-сонли қарори.
2. Толипов Ў.Қ. Олий педагогик таълим тизимида умуммехнат ва касбий кўникма ва малакаларни ривожлантиришнинг педагогик технологиялари: Пед. фан. докт. ... дисс. – Тошкент: 2004. – 314 б.
3. Leaning, M. A study of the use of games and gamification to enhance student engagement, experience and achievement on a theory-based course of an undergraduate media degree.// Journal of Media Practice, 16(2), 2015. Pp. 155- 170.
4. Сосновский С.А., Гиренко А.Ф., Галиев И.Х. Информатизация математической компоненты инженерного, технического и естественнонаучного обучения в рамках проекта MetaMath.// Образовательные технологии и общество. Выпуск № 4, том 17, 2014. - С.446- 457.
5. Байденко В.И. Болонский процесс: Результаты обучения и компетентностный подход (книга- приложение 1) / Под науч. ред. д-ра пед. наук, профессора В.И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 536 с.
6. Pardabaev J.E. ““STEAM” - Education as an innovative approach to the development of vocational training for students” // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 8 No. 3, 2020. ISSN 2056-5852