

«РОБОТОТЕХНИКА» ТЕХНИКАЛЫҚ ҮЙІРМЕЛЕРГЕ АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕ



Кушегалиев А.А.

*БҚО балалар техникалық шығармашылығы
орталығының қосымша білім беру педагогы,
«Робототехника» үйірмесінің жетекшісі.*

Бұл әдістеме техникалық шығармашылық қызметімен айналысатын қосымша білім беру педагогтарына арналған.

«Робототехника» білім беру бағдарламасы оқушылардың техникалық шығармашылығы қабілеттерін ерте бастан дамытып, болашақта техникалық салаларының білгір маманы болуына жол ашады.

Әдістеменің авторы роботтарды жасаумен айналысу – техникалық ептілікті, бағдарламалау дағдыларын және жай ғана әуестікті дамыту болып табылады, сондықтан жастар арасында робот техникасына деген қызығушылықты арта отырып, робототехника бойынша жоба жасау жолдарын көрсеткен.

Әдістемеді берілген робототехникалық сабақтар үлгісі білім алушылардың зияткерлік және тұлғалық дамуына көмектеседі, олардың оқуға ынтасының артуына жәрдемдеседі, ерекше жобалармен қызықтырады деген ой бар.

Робототехника дегеніміз – автоматтандырылған техникалық жүйе жасақтайтын қолданбалы ғылым.

Робототехника – электроника, механика, бағдарлау ғылымдарына негізделген.

«Робототехника» білім беру бағдарламасы оқушылардың техникалық шығармашылығы қабілеттерін ерте бастан дамытып, болашақта техникалық салаларының білгір маманы болуына жол ашады. Роботтарды жасаумен айналысу – техникалық ептілікті, бағдарламалау дағдыларын және жай ғана әуестікті дамыту болып табылады, сондықтан жастар арасында робот техникасына деген қызығушылық күн сайын артып келеді. Үйірмеге қатысушылар өздерінің болашақ жобаларын жасайды.

Роботтехникасы сабақтары білім алушылардың зияткерлік және тұлғалық дамуына көмектеседі, олардың оқуға ынтасының артуына жәрдемдеседі, ерекше жобалармен қызықтырады.

Техникалық жүйелерді басқару, оның ішінде роботтехникасы саласындағы қазіргі заманғы және перспективті технологиялармен таныстыруға, роботтехникасы құрылғыларының конструкциясын әзірлеу және оларды

дайындау технологиясын таңдау кезіндегі туындайтын міндеттерді шешу идеяларын ұсынуға бағытталған.

Үйірмеге қатысушыларды әдебиеттен алынған схемалар, сондай-ақ дербес әзірленген схемалар бойынша робот құрылғыларының конструкциясын жасауға және жинауға жәрдемдеседі.

Робототехниканың даму тарихы ежелгі замандардан басталады. Сол уақыттың өзінде адамға ұқсайтын техникалық құралдарды жасау идеясы пайда болып, оларды жасау бойынша алғашқы талпыныстар жасалды. Қозғалатын дене мүшелері (қол, бас) бар құдайлардың мүсіндері Ежелгі Мысырда, Вавилонда, Қытайда пайда болды.

Жасанды адам туралы алғашқы жазбалардың бірі б.з.д III ғасыр Крит аралын жаулардан қорғау үшін Гефест қоладан жасаған алып Талое болып табылады. Б.з дейінгі III ғасырда мысырлықтар ойлайтын машиналар идеясын ойлап тапты: мүсіндердің ішіне абыздар жорамалдар айту мен кеңестер беру үшін жасырынды. Гомердің «Илиадасында» (б.з дейінгі 9 ғасырда) құдайшыл ұста Гефест механикалық қызметші қыздарды соғып шығаратын болған. Платонның жұмыстарында» (б.з дейінгі 5 ғасыр) адам ойлауында және машиналардың механикасына қатысы бар идеялар айтылған болатын. Платонның досы, Тарентумадан шыққан тамаша философ және математик

Архит ұша алатын және бу ағынымен басқарылатын ағаш көгершінді құрастырды. Антикалық дәстүр механика жөніндегі алғашқы теориялық еңбекті Архитке тиесілі деп санады.

Робот терминін романшы Карел Чапек өзінің Россумның әмбебап роботтары атты кітабында алғаш рет қолданды. Бұл кітапта адам үшін белгілі жұмыстарды орындайтын механикалық қызметшілер туралы айтылған болатын.

Бірақ металдан жасалса да жалпы адамға ұқсайтын қозғалатын роботтың дәстүрлі типі әдебиетте Гомер заманынан бастап орнықты.

Электроника, кибернетика және жасанды интеллект сияқты жаңа технологиялардың дамуымен физика, материалтану салаларындағы жетістіктерімен қатар роботтехникасы пән ретінде өзінің әрі қарайғы дамуына ие болды. Күн сайын адам орындайтын, бірақ оның қабілеттері мүлде қолданылмайтын көптеген операциялар бар.

Мұндай қарапайым әрі қалыпты операцияларды машинаға беру мүмкін болып қана қоймай, оларды машина адамның әйгілі «адам факторынан» артық үздік нәтижелермен және аз қате санымен орындайтын болады. Роботтехникасы деген роботтарды әзірлеу және пайдаланумен, сондай-ақ оларды басқаратын компьютерлік жүйелермен, сенсорлы кері байланыс және ақпаратты өңдеумен байланысты техника саласы.

Робототехниканың көптеген түрлері, оның ішінде-манипуляторлар, мобильді роботтар, жүретін роботтар, мүгедектерге көмекші құралдар, денемен басқарылатын роботтар және электронды-механикалық жүйелер бар. Робототехникалық жүйелері әртүрлі салаларда: детальдарды механикалық өңдеуді автоматтандыру үшін машина жасау жүйесінде, кузнечно-сығымдау

,құю және дәнекерлеу өндірістерінде, тиеу-түсіру және көліктік операцияларда, сондай ақ жинау, тазалау, жабдықтау сияқты қиын технологиялық операцияларды орындау үшін кеңінен қолданылады.

Сондай-ақ, адам денсаулығы үшін зиянды әсерлерге ұшырау мүмкіндігі бар жарылыс немесе күшті радиация, газдану және т.б қауіпті экстремалды жағдайлардағы жұмыс саласында да қазіргі заманғы құрылғылар көмекке келеді. Мұнда кен орындарындағы, ыстық зауыт цехтарындағы, су астындағы, радиоактивті заттармен және жарылыс қауіпі бар бұйымдармен жұмыс жасау жатады.

Ғарыш аппараттары да роботтар болып табылады. Роботтехника бойынша балалар бірлестігінің басты міндеті білім алушыларға радиоэлектроника, бағдарламау және роботтехника негіздерін және оларды әзірлеу үшін түрлі мақсаттағы техникалық құрылғыларды меңгеруге, сондай-ақ, білім алушылардың белсенді шығармашылық ойлауын және кәсіби педагогикалық дайындығына, қызығушылығына, оның пәнді жақсы білуіне, балаларды ұйымдастыру қабілетіне және олардың шығармашылық араласуын қолдай білуіне байланысты болады.

Робот Lego NXT микропроцессордан тұрады оған үш қозғалытқыш қосылады және де төрт портына әр түрлі датчиктер қосылады.

А) Ultrasonic sensor-қашықтықты өлшеу сенсоры және қозғалыс детекторы

В) Colour sensor –түсті анықтау және бөлме ішіндегі жарық мөлшерін анықтау.

С) Touch sensor-кедергілерді анықтау сенсоры және кезекті әрекеттердің инициализаторы

Оқушылар Lego роботты өз идеяларымен ойларымен құрастырып оған алгоритмен бағдарлама енгізеді «сумо», kedo ring жарысына дайындайды. ол жарыстың ережелерімен танысады. Робот Lego 25x25 см ден аспауы керек, салмағы 1 кг болуы керек. Жарыста 30сек уақыт беріледі сол уақыт ішінде қарсыласты жиеліктен шығарып жүру керек.

Үйірме жұмысын жоспарлау үлгісі **Сабақтың тақырыбы «Роботтардың түрлері»**

Сабақтың түрі: Сын тұрғысынан ойлауды дамыту сабағы.

Сабақтың әдісі: Мәтінмен танысу, зерттеу, көрнекіліктермен жұмыс, жоба құру жұмысы, жобаны қорғау.

Күтілетін нәтиже: Lego роботтар туралы түсініктері дамиды.

Оқыту құралдары:

Оқушылар үшін: Lego роботтың алгоритм бағдарламасы және компьютер қажет.

Сабақтың барысы:

I. Кіріспе.

Ұйымдастыру бөлімі. Сабақтың міндеті мен мақсатын айқындау, оқушылардың дайындығын тексеру, сабаққа әзірлігін қадағалау.

Сабақтың мақсаты мен міндетін таныстыру: Роботты өз ойларымен жобасын жасау және құрастыру.

1. Роботтар түрі, тарихы, қолданылуы және оны құрастыру әдісімен танысу.
2. Болашақ роботтардың жобасын жасап, оны құрастыру және таразылау.

II. Сабақ кезеңдері

1. Оқушыларды топқа бөлу.
2. Әр топқа Роботтар туралы мәтіндер беру. Топтың мәтінмен танысуына уақыт беру.
3. Үлестірме тапсырма бойынша топ оқушылары Робот бөліктері және атқаратын қызметтерімен танысу. Тақтада кезекпен өз тобы бойынша жұмысын қорғауға дайындалу.
4. Сарамандық жұмыс: Роботтың жобасын жасау. Роботтың жобасын қорғау және оны құрастыру.

III. Жаңа материалды түсіндіру.

1. Оқушыларға Роботтарға қойылатын талаптар жазылған үлестірме тапсырмалар таратылады.
 2. Мәтінмен танысуға, өзара пікірлесуге уақыт беріледі.
 3. Мұғалімнің сұрауы бойынша роботтардың үлгісіне қойылатын талаптарды анықтайды.
 4. Мұғалім «Алғашқы Роботтар құрылысы» тақырыбында әңгіме жүргізеді.
- Сарамандық жұмыс:** Роботтың жобасын жасау. Роботтың жобасын қорғау және оны құрастыру.

IV. Қорытынды

Робототехниканы кешенді пайдалану

Робот-техникалық кешен “адамсыз технологияны” енгізудің негізі, икемді өндіріс жүйелерінің бастапқы буыны болып табылады. Робототехниканы кешенді пайдалану жұмыс күшінің тапшылығы жағдайында өте маңызды.



Робот берілген территориядан белгісіз заттарды, адамдарды тысқа шағарып тастау үшін қолданылады. Астыңғы сенсор арқылы ол өз аумағын белгілеп алады. Ал мына алдыңғы сенсорлар арқылы керексіз нысанды табады. Мұнда мысалы нысан тұрса, оны итере бастайды. Нысан өзге территорияға ығысқан соң өзгелерді іздей бастайды.



Ғарыш аппараттары да роботтар болып табылады.



Қолданылған әдебиеттер:

1. Кравченко И.В. 10 практических устройств на AVR микроконтролерах -Издательство МК-пресс, 2010
2. Юревич Е.Н. Основы робототехники – Издательство СПб: БХВ, Петербург, 2010
3. Козырев Ю.Г. Применение промышленных роботов – Издательство М: КНО Русь,2011