

МРНТИ 14.35.07
УДК 378:37.016

Б.Д. Сыдыхов¹, Г. Қойшыман¹, З.Ә. Батырхан¹

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ОҚУШЫЛАРҒА РОБОТОТЕХНИКА НЕГІЗДЕРІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Қазіргі замануи білім берудің үш тағандық міндеті: оқыту, тәрбиелеу және дамыту болып табылады. Мұғалім өзінің кәсіби іс-әрекетінде осы үдерістердің ажырамай жүзеге асырылуына, олардың гармониялық тұрғыда үйлесуіне кепіл болады және білім беру үдерісінің тиімділігін қамтамасыз етуге бейім болады. Жалпы орта білім берудегі құзыреттілік ыңғай білім беру саласындағы әлеуметтік үміттерге және білім беру процесіне қатысушылардың мүдделеріне объективті сәйкес келеді. Құзыреттілік ыңғай - бұл білім беру нәтижелерін назарға алатын тәсіл, сондықтан білім беру нәтижесі ретінде игерілген ақпараттың жиынтығы емес, түрлі проблемалық жағдайларда оқушылардың әрекет ету қабілеті қарастырылады.

Сондықтан орта білім беру жүйесінде робототехника негіздері бойынша ұсынылатын тапсырмалар жинағы мұғалімдерге білім беру мақсаттарына жету үшін қажетті әдістемелік құралдар ретінде қолданылады.

Түйін сөздер: заманауи білім беру, оқыту, тәрбиелеу, дамыту, оқу процесінің міндеттері, робототехника негіздері, жобалау әдісі, Лего-жобасы, әдістемелік құралдар.

Аннотация

Б.Д. Сыдыхов¹, Г. Койшыман¹, З.А. Батырхан¹

¹ Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКАМ ОСНОВ РОБОТОТЕХНИКИ

Основные задачи современного образования являются: обучение, воспитание и развитие. В своей профессиональной деятельности учитель гарантирует неразрывную реализацию этих процессов, их гармоничное сочетание и стремится обеспечить эффективность образовательного процесса. Подход к компетенции в общем среднем образовании объективно соответствует социальным ожиданиям в сфере образования и интересам участников образовательного процесса. Компетентностный подход - это подход, который учитывает результаты обучения, поэтому результатом обучения является не набор полученной информации, а способность учащихся реагировать на различные проблемные ситуации.

Поэтому в системе среднего образования комплекс задач по основам робототехники используется в качестве инструмента для учителей для достижения образовательных целей.

Ключевые слова: современное образования, обучение, воспитание, развитие, задачи образовательного процесса, основы робототехники, проектный метод, Лего-проект, методические средства.

Abstract

METHODOLOGICAL FEATURES OF TEACHING STUDENTS THE BASICS OF ROBOTICS

Sydykhov¹ B.D., Koishyman¹ G., Batyrkhan¹ Z.A.

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

The main tasks of modern education are: training, education and development. In their professional activities, the teacher guarantees the continuous implementation of these processes, their harmonious combination and strives to ensure the effectiveness of the educational process. The approach to competence in General secondary education objectively corresponds to social expectations in the field of education and the interests of participants in the educational process. The competence approach is an approach that takes into account learning outcomes, so the result of learning is not a set of information received, but the ability of students to respond to various problem situations. Therefore, in the secondary education system, a set of tasks on the basics of robotics is used as a tool for teachers to achieve educational goals.

Keywords: modern education, training, education, development, educational process tasks, basics of robotics, project method, LEGO project, methodological tools.

Бүгінгі таңда болып жатқан ауқымды экономикалық өзгерістер мен түпкілікті әлеуметтік қайта құрулар отандық білім беруді жаңарту қажеттілігін анықтап берді. Сондықтан білім беруді әрі қарай дамыту қоршаған ортаның терең мәнді, жүйе құрушы негіздері мен әртүрлі үдерістері арасындағы байланыстарды ұғыну мен қолдануға бағытталған оқыту болып табылатын білім берудің іргелілігі мен жүйелілігін нығайту қажеттілігінен туындайды [1]. Жалпы білім беретін орта мектептің оқыту үдерісінде робототехниканы қолдану бойынша әдістемелік ұсыныстарға тоқталамыз.

Сонымен мектептегі оқытылатын сабақта және қосымша білім беруде Лего робототехникалық кешендері келесі бағыттарда қолданылуы мүмкін [2]:

- Демонстрациялауда;

- Фронтальды зертханалық жұмыстар мен тәжірибелерде;
- Зерттеушілік жобалау іс-әрекетінде.
- Робототехника негіздеріне оқытудың тиімділігі келесі әдістерді қолданып өткізілетін сабақтарды ұйымдастырудан тәуелді болады:
 - Түсіндірмелі- иллюстративті –ақпаратты әртүрлі тәсілдермен ұсыну (түсіндіру, әңгімелесу, инструктаж, демонстрация, технологиялық карталармен жұмыс және т.б.);
 - Эвристикалық–шығармашылық іс-әрекет әдісі (жасампаз модельдер құру және т.б.);
 - Проблемалық–проблема қою және оның шешімін білім алушылардың өздігінен іздеуі;
 - Программалап оқыту–практикалық жұмыстарды атқару барысында орындалатын амалдар жиынтығы (формасы: компьютерлік практикум, жобалау іс-әрекеті);
 - Репродуктивті– іс-әрекеттің тәсілдерін және білімді жаңғырту (формасы: үлгі бойынша модельдерді және конструкцияларды жинау, әңгімелесу, баламалы жаттығулар);
 - Жартылай ізденіс–педагог көмегімен проблемалық есептерді шешу;
 - Ізденіс – проблеманы өздігінен шешу;
 - Проблемалық баяндау әдісі–проблеманы педагог қояды, оны өзі шешеді, оны шешуге оқушыларды қатыстырады.

Робототехниканы оқып-үйренуде қолданылатын негізгі әдіс – бұл жобалар әдісі. Жобалар әдісі ретінде оқушылар шартын өздері құрастырып, өздері шешетін білімдік жағдайларды ұйымдастыру технологиясын және оқушылардың жеке өзіндік жұмыстарын сүйемелдеу технологиясын қолданады. Жобалық-бағдарлы оқыту – бұл нақты мәселелерге және мұқият пысықталған тапсырмаларға негізделген кең зерттеу іс-әрекетінің көмегімен оқушыларды білім және біліктерді алу процесіне тартатын жүйелі оқу әдісі.

Лего-жобаны жасаудың негізгі кезеңдері: жоба тақырыбын белгілеу; ұсынылатын жобаның мақсаты және міндеттері. Болжам; конструктор негізінде механизмін жасау; Лего ортада механизмнің жұмыс жасауы үшін программасын құру; модельді тестілеу, ақауларды жоюдан тұрады. Жобаларды құру және тексеру кезінде оқушылар бір-бірімен тәжірибелерімен бөліседі, бұл танымдық, шығармашылық қабілеттердің дамуына, сонымен қатар оқушылардың өзіндік жұмыстарына оң әсер етеді. Осылайша, Лего-ның информатика курсына оқу кезінде қосымша құрал бола отырып, оқушылардың жеке-дара ерекшеліктері мен көмекші материалдардың қол жетімділігін ескере отырып, оларға осы жағдайға қатысты өздігінен шешім қабылдауға мүмкіндік беретініне көз жеткізе аламыз. Ең бастысы олар, өз әрекеттерін басқалармен үйлестіру, яғни, ұжымда жұмыс істеу мүмкіндігіне ие болады.

Робототехниканы оқып-үйренудің қосымша артықшылығы ұжым құру және болашақта робототехника бойынша қалалық, өңірлік, жалпы қазақстандық және халықаралық олимпиадаларға қатысу болып табылады, бұл оқушылардың білім алуға құлшынысын күшейтеді. Робототехниканы пайдаланудың негізгі мақсаты-қоғамның әлеуметтік тапсырысы: оқу мақсаттарын өз бетінше қоюға, оларды іске асыру жолдарын жобалауға, өз жетістіктерін бақылауға және бағалауға, әртүрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеуге, оларды бағалауға және осының негізінде өз пікірін, пайымдауын, өзін-өзі бағалауға қабілетті тұлғаны қалыптастыру. Яғни, оқушылардың негізгі құзыреттіліктерін қалыптастыру. Заманауи білім беру үдерісінің негізі – белсенді субъект, «тұлғалық білім» формасында білім алатын, өзіндік ой-өрісін қалыптастыратын, өзін-өзі дамыту қажеттілігін игерген білімгер тұр. Жеке тұлғаның іргелі, мәнді білімдерді игеруі үшін әртүрлі мүмкіндіктерді жасау және бұл білімдерді өз іс-әрекеттерінде қолдануға даярлығын қалыптастыру отандық білім беру заманауи жүйесінің басты міндеттерінің бірі болып табылады.

Заманауи білім берудің үш тағандық міндеті: оқыту, тәрбиелеу және дамыту болып табылады. Мұғалім өзінің кәсіби іс-әрекетінде осы үдерістердің ажырамай жүзеге асырылуына, олардың гармониялық тұрғыда үйлесуіне кепіл болады және білім беру үдерісінің тиімділігін қамтамасыз етуге бейім болады. Жалпы және орта білім берудегі құзыреттілік ыңғай білім беру саласындағы әлеуметтік үміттерге және білім беру процесіне қатысушылардың мүдделеріне объективті сәйкес келеді. Құзыреттілік ыңғай - бұл білім беру нәтижелерін назарға алатын тәсіл, сондықтан білім беру нәтижесі ретінде игерілген ақпараттың жиынтығы емес, түрлі проблемалық жағдайларда оқушылардың әрекет ету қабілеті қарастырылады [3].

Қазіргі кезеңде қоғамда болып жатқан, қайта құрулар, өзгерістер экономиканы дамытуға жаңа стратегиялық бағыттар мен ондағы қарқынды алға жылжу, қоғамның ашықтығы, оның жедел ақпараттануы ұрпақ тәлім-тәрбиесіне ерекше көңіл бөліп қана қоймай оны түбегейлі өзгертуді талап етеді. Өйткені Қазақстанның биік еңселі ел болуы, жас ұрпақтың жан-жақты оқыған, іскер белсенді жеке-дара тұлға болып қалыптасуына байланысты болмақ.

Оқыту мұғалім мен оқушы арасындағы тығыз шығармашылықты байланыстағы әрекетті талап етеді. Мұғалімнің жетекшілік қызметі мен оқушының сол білімді меңгеру үдерісіндегі өзінің танымдық белсенділік әрекетін ұштастырылып жүйелілік сипат алғанда ғана нәтиже болады. Баланың бойындағы туа біткен табиғи ерекшеліктерді даралап ашуға алғы шарт қаланады.

Баланың ішкі қозғаушы күштеріне әсер ету, оны жарыққа шығару оқу үдерісінде саналы-сапалы білімге ұмтылуға жағдай жасау болып табылады. Оқушының мінез – құлқы, психологиясы ескерілмеген жағдайда, сабақ бос дүниеге айналады. Осы жағдайды ескере отырып робототехника пәнін оқыту барысында күнделікті сабақты саралап, талдап, баланы жалпы бақылап, сабаққа жаңа әдіс-тәсіл қолданып, оны түрлендіріп отырғанда, оқушының сабаққа қызығушылығы артады. Қызығушылық мотивтері баланың күнделікті іс-әрекетінен байқалады. Оқу үдерісінде оқуға итермелейтін күш, екі түрлі мотивтерден тұрады. Олар сыртқы және ішкі мотивтер. Сыртқы мотивтер оқушылар мен ата-аналар тарапынан тікелей әсер етуіне, олардың мадақтау, жазалау тағы да басқа оқушының сабақ оқуына қатысты әрекеттерінен туындайды. Ал ішкі мотивтер – ол оқушының ынтасы, ықыласы, қызығушылығы және тағы да басқа ішкі әрекеттерімен жүзеге асырылады. Осы жағдайды ескеру балалардың сәби кезінен – ақ, үлкендерге еліктеп, әртүрлі іске талпынысын бастауы тек мадақтаумен ғана шектелмей, істеген ісін, жеткен жетістіктерін талдауды ынталандырып қолдау көрсетуді қажетсінеді. Бала талпыныстарын әрмен қарай дамыту және дамытуға жағдай жасау көптеген жетістіктерге жетудің басты педагогикалық шарты.

Жас буын өзін қоршаған ортаны, жан жақты танып білуге ұмтылып, оқу үдерісінде, күнделікті жаңа білім меңгеруде өзінің білмегенінің көп екенін және соны білуге ұмтылу керек екенін түсінеді және сол әрекетке түрткі болатын ішкі мотив күшінде қозғаушы, оқушының оқу әрекетін жүзеге асыру барысында, мотивтерді қалыптастыруға әрекет етеді. Мотивтерді қалыптастыруға негіз болатын себептерді, әр пәнді оқытқанда сол пәннің оқыту әдістемесінен іздейді. Мұғалім сабақта оқу материалдарын жалаң баяндамай, берілген тапсырма, міндеттермен ғана шектелмей робототехника негіздерінен білімдерін өз бетінше оқу іс-әрекеттеріндегі, тапсырмаларды шешудің әр-түрлі жолдарын табуға, кездескен кедергілерді жеңе білуге, бағыт-бағдар беруге жетекшілік жасайды.

Робототехника бойынша тапсырмалар жинағы мұғалімдерге білім беру мақсаттарына жету үшін мынадай әдістемелік құралдар ұсынады [4]:

- Жұмыс істеп тұрған модельдерді жасау кезінде шығармашылық ойлау.
- Модель жұмысын түсіндіруде сөздік қорын және қарым-қатынас дағдыларын дамыту.
- Себеп-салдар байланысын анықтау.
- Нәтижелерді талдау және жаңа шешімдерді іздеу.
- Идеяларды ұжыммен жүзеге асыру, олардың кейбірін іске асыру кезіндегі табандылық.
- Эксперименталды зерттеу, жеке факторлардың әсерін бағалау (өлшеу).
- Жүйелі бақылау және өлшеу жүргізу.
- Деректерді ұсыну және талдау үшін кестелерді пайдалану.
- Екі өлшемді сызбалар бойынша үш өлшемді модельдерді құру.
- Модельдің берілген сипаттамасын логикалық тұрғыда ойлау және бағдарламалау.
- Көрнекілік моделін пайдалана отырып сценарийді жазу және ойнату әсерін бағалау.

Сондықтан орта білім беру жүйесінде робототехника негіздері бойынша ұсынылатын тапсырмалар жинағы мұғалімдерге білім беру мақсаттарына жету үшін қажетті әдістемелік құралдар ретінде қолданылады [5]. Ал, робототехника негіздеріне оқытудың білім беру – дамытушылық мақсаты – оқушылардың шығармашылық қабілетін, жеке тұлғалық қасиетін қалыптастыруға, ақыл-ойлау өрісінің, ынтамен дамытуға, яғни қызмет субъектісі ретінде қалыптастыруға бағытталған.

Сондай ақ, робототехника негіздеріне оқытудың практикалық мақсаты – оқушылардың практикалық қызметке, еңбекке баулауға, бейіндік пәндерді оқыту үдерісінде практикалық есептер шешуге және тұлға даярлауға бағытталған.

Робототехника негіздерінен оқушыға білім берудің практикалық міндеті – дайын тапсырмаларды, бағдарламаларды пайдалануға ұмтылмай, қажетті бағдарламаларды жасау, сонымен бірге дайын бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, мәселені тиімді шеше білу іскерлігін қалыптастыру болып табылады. Робототехника негіздерінен теориялық білім берудің мақсаты – ЭЕМ-нің мүмкіндіктері жайлы білімді кеңейту, әсіресе оқушының іс-әрекетіндегі ақпараттық-логикалық модельдеудің жүзеге асырылуы. Робототехника негіздеріне оқытудағы дамытушылық мақсат – оқушының іс-әрекетінде тиімді ақпараттық-логикалық модельдеу әдісі қалыптасуы және оның ойлау үдерісінде көрініс табуы болып табылады. Робототехника негіздеріне оқытудағы тәрбиелік мақсат – оқытудың ақпараттық технологиялары арқылы модельдеуге оқыту жағдайында оқушылардың қызығушылықтарын арттыру. Робототехника негіздеріне оқытудың әдістері – оқытушы мен

оқушылардың оқу-тәрбие жұмысының міндеттерін ойдағыдай шешуге бағытталған өзара байланысты іс-әрекетінің тәсілдері. Оқыту әдістері оқушылардың танымдық қабілеттерінің дамуына мүмкіндік туғызуы тиіс, яғни, ойын дамытады, өз бетінше ізденіп білімді игеруге ықпал жасайды.

Оқыту әдістері: түсіндірмелі-иллюстративті әдіс, репродуктивті әдіс, проблемалы баяндау әдісі, шығармашылық немесе эвристикалық әдіс, зерттеу әдісі болып бөлінеді. «Робототехника негіздеріне» оқыту барысында негізгі ұғымдардың мәні анықталады [6]. Енді дидактикалық ұстанымдардың жеке түрлерін робототехника негіздерін оқыту үдерісінде басшылыққа алу мәселесін қарастырайық.

Дидактикалық ұстанымдардың бірі – оқу материалының ғылымилығы. Арнайы кәсіби пәндерді оқытуда дидактиканың ғылымилық ұстанымын жүзеге асыру үшін, үйретуге тиісті оқулық материал ақпараттық технологиялардың соңғы жетістіктеріне негізделуге тиісті. Сонымен бірге, ол материал жариялылық жағынан да әбден тексерілген, анықталған оқулық материал болуы керек. Ғылыми білімдерді терең меңгеру ісі нақты нәрселер мен заттарды талдау мен синтездеу арқылы болатын ғылыми ұғымдар мен ғылыми заңдарды меңгерудің нәтижесінде пайда болады. Оқушыларға объектінің, құбылыстың қасиеттерін модельдеуді үйрету үшін тек қана бағдарламалаушылық, анықтамалық ережелерді түсіндіріп қана қоймай, оларға өз мамандықтарына сәйкес түрлі жаңа ақпараттарға, ғылыми мәліметтерге толы іріктелген мәліметтер қорын жобалауды түсіндіру осы принципке негізделеді. Модельдеуге оқыту психология, педагогика, информатика, робототехниканы оқыту сияқты ғылымдардың соңғы жетістіктеріне, жаңалықтарына негізделеді. Оқушылардың таным қабілетінің дамуына, дүниеге көзқарасының, жоғары адамгершілік қасиеттерінің қалыптасуына әсер етеді. Оқулық материал оқушыға әдістеме тұрғысынан дәлелденген ғылыми жүйеде беріледі.

Жүйелілік ұстанымы – жаңа материалды түсіндіруде, білім мен дағдыларды бекітуде, біріккен сабақ құрылымында, білім мен дағдыларды тексеруде пысықтау мен қайталауда, үй тапсырмасын беруде және оны тексеріп, еске түсіндіруде іске асырылады. Теорияны тәжірибемен байланыстыру ұстанымы – бөлуге келмейтін біртұтас үдеріс ретінде қарастырылады. Теория дегеніміз – білім немесе құзырет, ал тәжірибе деп сол білімді болашақ қызметінде қолдануды айтамыз. Саналық ұстанымы – білімді сапалылықпен қабылдап, оның өмір және практикамен байланысын тереңдету, оқылатын фактілер мен құбылыстардың мәнін түсіндіру. Жекелік және ұжымдық біртұтастығы ұстанымы мұғалім өзінің әрбір жеке оқушымен және топпен жұмысының бағытын қарастырады. Оқушылар өз бетімен ізденіп, әрекеттенуге дағдыланады. Нақтылық пен абстрактылық бірлігі (ұстанымы) немесе көрнекілік ұстанымы, көрнекіліктің сабақтың мақсатына және мазмұнына және жауап беруіне, айқын мазмұнды болуына, ұғымды әрі түсінікті болып, шығармашылық және әдістемелік жағынан дұрыс қолданылуы керек. Робототехника негіздеріне оқытуда ақпараттық технология құралдары нақты бір сабақтың мақсаттары мен міндеттеріне қатаң түрде сәйкестікпен қолданылуы керек.

Түсініктілік ұстанымы бойынша оқыту білімгерлердің ақыл-ойына жасына, қабілетіне, дара ерекшеліктеріне сәйкес, қолайлы болуы керек (оқу материалын қарапайымнан күрделіге қарай оқу керек). Сонымен қатар оқушыларға тапсырма «ең таяу даму аймағына» сәйкес берілуі тиіс, яғни тапсырманы мұғалімнің басшылығымен терең ойлап орындауды оқушылардан талап ету керек.

Түсініктілік ұстанымынан оқыту ережелері туады. Мысалы:

1) Жеңілден қиынға көшу. Мұнда оқушыларды таным іс-әрекетіне бірте-бірте үйрету, яғни нақты фактілерден жалпы қорытындыға көшу ұғымы туады. Дара фактілерді жинақтау негізінде жеке нәрседен жалпы қорытындыға көшуді индуктивті жол деп атайды.

2) Қарапайымнан күрделіге көшу.

3) Белгіліден белгісізге көшу деп оқушылардың өткен сабақтан алған біліміне сәйкес жаңа сабақ материалын меңгеруін, яғни сабақ үстінде білімді терең түсініп, игеруін түсінеміз.

Білімнің біліктігі ұстанымы оқушыларға оқылып отырған оқу материаларының олардың тәжірибелік іс-әрекеттері үшін маңыздылығын түсіндіруді, оқытылатын материалды және ең бірінші оның негізгі мазмұнын берік, әрі ұзақ уақытқа дейін еске сақтауға деген мақсатын қалыптастыру болып табылады.

Атап айтқанда робототехника негіздеріне оқыту үдерісінде мұғалімнің басшылығымен жүзеге асырылатын қызметтерді атап көрсетуге болады, олар:

- дамытушылық функция оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың бірлігін сақтай отырып, оқушылардың іс-әрекетінің перцептивті, ойлау, эмоционалды, ерік және басқа да құраушыларын басқаруды қамтамасыз етеді. Мұғалім біртіндеп дамытушылық функциясын жүзеге асыра отырып, оқушыларды фактілерді талдауға, қорытуға, жіктеуге және жүйелеуге, себеп-салдар байланыстарын орнатуға, ұғымдарды, заңдылықтарды меңгеруге және оларды саналы түрде пайдалана білуге үйретеді, түлғаның идеялық-адамгершілік қалыптасуына ықпал етеді.

- бағдарлаушылық функция оқушыларда өзін қоршаған дүние процестері мен құбылыстарына белсенді қатынас көзқарасын, идеялар мен идеалдарды, тәртіп нормалары мен әлеуметтік іс-қимыл қалыптастырады.

- жұмылдырушы функция мұғалімнің оқушылардың танымдық ізденімпаздығын және қоғамдық-саяси белсенділігін қалыптастыру үшін олардың білімі мен өмір тәжірибесін анықтауға бағытталған іс-әрекетінде көрініс табады. Мұғалім оқушыларды оқу-еңбек міндеттерін атқаруға деген сезімдерін оята отырып, теория мен практиканың бірлігі, оқыту мен тәрбиелеуді өмірмен байланыстыру принциптерін жүзеге асыруға ықпал етеді.

- зерттеушілік функция мұғаліммен педагогикалық құбылыстарға ғылыми көзқараспен қарауда, болжам қоя білудің, шағын педагогикалық эксперимент жобалап оны жүргізе білуді, өзінің және басқа мұғалімдердің тәжірибесін талдай білуді талап етеді, анықтамалық және ғылыми әдебиетпен жұмыс істеу дағдысын меңгеруді қарастырады. Зерттеушілік функциясын жүзеге асыру мұғалімнің жұмысына шығармашылық, зерттеушілік сипат береді. Жоғарыда аталған функциялар мұғалім тұлғасының біртұтас құрылымында бір-бірімен тығыз байланысты және оның кәсіби іс-әрекетінің негізі болып табылады.

Білімді ақпараттандыру жағдайында модельдердің түрлерін оқып-үйрену арқылы, оқушы оларды практикада қолдануды үйренеді. Алған білімдері негізінде оқушы лабораториялық жұмысты, өзіндік жұмысты орындай алады. Бұл кезде оқыту үдерісінде оқушыларда ақыл-ой қабілеті, білімді өз бетімен меңгеру белсенділігі, біліктілігі қалыптасады. Сонымен қатар білімді тереңдетіп оқуға және жаңа білімдерді игеруге мүмкіндік береді [7]. Білім, білік және дағдыны бекіту оқушылардың танымдық іс-әрекетінің әртүрлі деңгейінде анықталады. Олар: репродуктивті және шығармашылық іс-әрекеттер. Репродуктивті деңгейге оқушы оқу тапсырмасын мұғалімнің көрсетуімен алгоритмге сүйеніп, яғни мұғалімнің сабақ үстінде жасаған іс-әрекетіне сәйкес орындауы қажет. Шығармашылық бұл эвристикалық іс-әрекеті, оның мәні, негізгі идеялары тез түсініп ұғыну істің кенеттен шешілу жолдарын табу болып табылады. Робототехника негіздеріне оқыту робот жинау, оны басқару және бағдарлама құрумен байланысты теориялық және практикалық іс-әрекет, сонымен қатар, робот құрудың әдістері мен құралдарын ұсыну және қолдануға, зерттеуге бағытталған пәндер кешеніне жатқызылады. Робототехника негіздерін оқытуға арналған бағдарламалау формальды грамматикамен анықталатын бағдарламалау тілдерінің көмегімен жүзеге асырылады.

Ал робототехника негіздеріне оқытудың мақсаты қазіргі заманғы робототехниканың теориялық негіздерін, бағдарламасы мен жобалар жасау және олармен жұмыс істеу принциптерін үйрену, оқушыларды әртүрлі робот жасау ортасында жұмыс істеуге қажетті біліммен қаруландырып, дағдыларын қалыптастыру. Сонымен қатар робототехникада қолданылатын бағдарлама құру методологиясы, бағдарламалау технологиясы туралы түсінікті қалыптастыру және машықтандыру.

Сондықтан робототехника негіздерінен білім беру жүйесінің басты міндеті- тұлғаның ақпараттық құзыреттілігінің негізін қалау, яғни білім алушыға ақпаратты жинау және жинақтау әдістерін, сондай-ақ оны ұғыну, өңдеу және практикалық тұрғыда қолдану технологияларын меңгеруге көмектесу болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Нурғалиева Г.К. *Ценностные ориентации личности: методология, теория, практика, формирования.* – Алматы: Казахстан, 1992. -343 с.
2. Краснобаев Е.А. *Лабораторные работы по курсу «Теоретические основы робототехники» : методические рекомендации - Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. - 22 с.*
3. Ваграменко Я.А. *Применение программируемых устройств с робототехническими функциями в учебном процессе / Я.А. Ваграменко, О.А. Шестопалова, Г.Ю. Яламов // Педагогическая информатика . 2015 №2. С. 9- 16.*
4. *Образовательная робототехника. Методическое пособие. / Составитель Бояркина Ю.А.- Тюмень: ТОГИРРО, 2013. -62 с.*
5. Нурбекова Ж.К., Джарасова Г.С., Мухамедиева К.М. *Принципы проектирования образовательных технологий по робототехнике // Вестник №1–ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. Серия «Гуманитарные науки». Астана, 2016. С. 313-317.–(110).*
6. Нурбекова Ж.К., Мухамедиева К.М. *Методическая система обучения образовательной робототехнике // Материалы международной научно-практической конференции «Интеллектуальные информационные и коммуникационные технологии – средство осуществления третьей-индустриальной революции в свете Стратегии «Казахстан-2050»». Астана, 2017.– С. 34 –2017.*
7. Сыдықов Б.Д., Ыдырысбаев Д.У., Мошқалов А.Қ. *Білімді ақпараттандыру жағдайында болашақ мұғалімдерді цифрлық технологияларды қолдануға дайындаудың теориялық ерекшеліктері. Хабаршы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. -№1(65), Абай атындағы ҚазҰПУ. Алматы, 2019. –Б.317-321.*