

ӘОЖ 373.1.02:372.8

ҒТАХР 14.25.09

«БІЛІМ БЕРУ РОБОТОТЕХНИКАСЫ» ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Ш.Т. ШЕКЕРБЕКОВА

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

E-mail: sh_shirin@mail.ru

Аннотация. Мақалада білім беру робототехникасын оқыту мәселелері қарастырылады. Білім алушылардың робототехника бойынша жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру талданады.

Түйін сөздер: робототехника, білім беру робототехникасы, жобалық іс-әрекет, Tinkercad ортасы.

XXI ғасыр робототехниканың заманы болып табылады. Экономикамызды ілгерілету үшін робототехникаға терең ден қоюымыз керек. Қоғамдық салалардың барлығын ақпараттандыру, оқу үдерісін қарқындандыру негізгі жалпы білімді жаңғыртып, оның рөліне жаңаша көзқараспен қарауды талап етеді. Осыған байланысты оқушыларға ғылыми-техникалық білім берудің робототехникасы сияқты саласының өзектілігі артады [1].

Робототехника - роботтардың құрылысымен, жұмысы мен қолдануымен айналысатын, оған қоса олардың басқару, сезіну мен мәлімет өңдеумен айналысатын механикалық, электр және электронды инженерия мен компьютер ғылымдарының бүгінгі таңда біріккен саласы болып отыр. Басқаша айтқанда, робототехника дегеніміз бірнеше ғылымның үйлесім табуы. Робот жасау арқылы балалардың ойлау қабілеті дамиды, программа үйренеді. Мұндағы басты мақсат – балаларды ғылымға баулу [2].

«Білім беру робототехникасы» пәні педагогикалық бағыттағы мамандықтарда оқыту барысында білім алушылар робототехниканың заманауи даму үрдістерін, робототехника бойынша білім беру процесін ұйымдастырудың жеке тәсілдері, робототехникалық конструкторларда жұмыс жасауды және оларды өздерінің болашақ кәсіби қызметінде пайдалана алуға үйренеді. Сонымен қатар, олар практикалық жұмыстар жасауға машықтанады. Оқытуда бар құралдар ретінде Lego, Arduino және т.б. конструкторлардың мүмкіндіктерімен жобалар әдісі аясында құрамында әртүрлі дачиктері бар техникалық құрылғыларды программалауды үйренеді. «Білім беру робототехникасы» пәнін онлайн оқыту жағдайында виртуалды лабораториялық порталдарды пайдалануға болады. Виртуалды орта — интернет технологиясын қолданып онлайн білім беру ортасы. Бұл ортада білім талапкерлері

виртуалды класстарға, оқу материалдарына, тесттерге, тапсырмаларға, басқа онлайн ресурстарына интернет немесе локалды желі арқылы қол жеткізе алады [3]. Сол секілді Arduino-ның виртуалды формасы Tinkercad ортасы болып табылады. Tinkercad - 3D дизайны, электроника және кодтауға арналған ақысыз, қолдануға ыңғайлы бағдарлама. Мұғалімдер, балалар, әуесқойлар мен дизайнерлер оны кез-келген нәрсені жобалау және жасау үшін пайдаланады. Бұл ортадан көптеген жобаларды виртуалды түрде қарастыруға болады.

Бүгінгі таңда білім беру жүйесі оқушылардан барлық пәндер бойынша дайын білім беруді үйреніп қана қоймай, сонымен қатар олардың дайындықтары мен жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқу процесінде әлеуметтік және шығармашылықты дамытуға жағдай жасау. Сондықтан, оқу процесінде жобалық іс-әрекетті қалыптастыруда робототехникадағы жоба жұмысының рөлі зор болып табылады [4].

Жобаны іске асыру кезеңдері және оған қатысушылардың функциялары 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1. Жобаны іске асыру кезеңдері және оған қатысушылардың функциялары

| Жоба бойынша кезеңдер | Жұмыстың мазмұны | Оқушылардың іс-әрекеті | Мұғалімнің іс-әрекеті |
|-----------------------|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Мәселе | Жоба жұмысының тақырыбын, мақсатын анықтау. Жобаға қатысатын жұмыс тобын белгілеу. | Мұғаліммен бірге жоба жұмысының тақырыбын талқылау, мәліметтер жинақтау. | Әдіспен таныстырады, оқушыларды ынталандырады. Тақырыпты, жобаның мақсаттарын анықтауға, мерзімдерін белгілеуге көмектеседі. |
| Жобалау | - керекті мәліметтерді айқындау - мәліметтерді жинау және талдау әдістерін анықтау - нәтижелерін көрсету әдісін айқындау - жоба жұмысының нәтижесін бағалауды және | Жоба жұмысының міндеттерін белгілеп көрсетеді. Жобалық іс-әрекеттің критерийін белгілеп негіздейді | Мұғалім оқушыларға идея айтады, жұмыстың болжамын келтіреді, оқушылардың жоба жұмысын жасауын бақылап отырады.. |

| | | | |
|-----------------------------|--|---|--|
| | оны бағалау критерийін келтіру. - топтағы оқушылардың міндеттерін бөліп беру | | |
| Іске асыру | - қажет ақпаратты жинақтау және нақтылап алу - жоба жұмысын жасаудағы баламаларды айқындау, талқылап алу - жоба жұмысының ең жақсы нұсқасын таңдау - жоба жұмысының міндеттерін ретімен кезең бойынша орындау | Жоба жұмысының міндеттерін кезеңмен жасау | Жұмыс барысында оқушылардың іс-әрекетін бақылап отырады, кеңес беріп, сырттан басқарып отырады |
| Жобаны таныстыру, рефлексия | Алынған нәтижелерді және оның себептерін түсіндіре отырып, жобаның орындалу барысы туралы есеп дайындау. | Олар жобаны ұсынады, оның ұжымдық өзі өзін талдау және бағалауына қатыса алады. | Оқушыларды тындап, жобаға қатысты сұрақ қоя алады. Керек болған жағдайда жобаны талдауды басқара алады. Жобаны бағалауға қатысады. |

Жоғарыдағы кестеден көргеніміздей, жоба жұмыстарын жүзеге асырудың әр кезеңдерінде мұғалімнің әрекеттері өзгеріп отырады. Жоба жұмысына дайындық жасауда жоба жұмысының идеясының пайда болуына ықпал ету етеді, сонымен бірге алғашқы жоспарлауға көмектесе алады.

Жоба жұмысын іске асыру барысында мұғалім жеке мәселелер бойынша көмек беруші, кеңес беруші және қосымша ақпарат көзі ретінде қатысады. Жоба жұмысының соңғы кезеңінде мониторинг жасау және бағалау функциясының рөлі жоғарылайды, себебі мұғалім тәуел емес эксперт ретінде жоба жұмысына қорытынды жасайды.

Жоба бойынша жұмыс кезеңдеріне тоқталайық.

Оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыра отырып, жұмыс кезінде ескеру қажет бірқатар жағдайлар бар. Оқушыға жоба ретінде ұсынылуы мүмкін емес, оны орындау үшін оның дағдылары туралы білімі жоқ, дегенмен бұл білім мен дағдыларды табаитын және алатын жері жоқ. Басқаша айтқанда, жоба бойынша жұмыс істеу үшін автор белгілі бір бастапқы (ең аз болса да) дайындық деңгейіне ие болуы керек. Әрине, жоба өте таныс, бұрын бірнеше рет орындалған, жаңа шешімдерді іздеуді қажет етпейтін және сәйкесінше жаңа білім

мен дағдыларды алуға мүмкіндік бермейтін жұмыс бола алмайды. Жоба бойынша жұмыстың бірінші кезеңі проблема болып табылады-бар жағдайларды бағалау және мәселені тұжырымдау қажет. Бұл кезеңде іс-әрекеттің негізгі мотиві пайда болады, өйткені проблеманың болуы үйлесімсіздік сезімін тудырады және оны жеңуге деген ұмтылысты тудырады.

Жұмыстың екінші кезеңі- мақсат қою. Бұл кезеңде мәселе жеке маңызды мақсатқа айналады және болашақта жобалық өнімде жүзеге асырылатын күтілетін нәтиженің бейнесін алады. Жоба бойынша жұмыстың маңызды кезеңі - бұл жоспарлау, оның нәтижесінде алыс мақсат қана емес, сонымен бірге жақын қадамдар да айқын болады. Жұмыс жоспары болған кезде ресурстар (материалдар, жұмыс қолдары, уақыт) және түсінікті мақсат болса, жұмысқа кірісуге болады. Жоба циклінің келесі кезеңі - бар жоспарды жүзеге асыру.

Жұмысты аяқтағаннан кейін нәтижені жоспармен салыстыру қажет, егер мүмкін болса, түзетулер енгізу керек. Бұл түсіну, жіберілген қателіктерді талдау, жұмыстың болашағын көруге тырысу, олардың жетістіктерін, жұмыс барысында және соңында пайда болған сезімдер мен эмоцияларды бағалау кезеңі. Жұмыстың соңғы кезеңі - өзін-өзі бағалау және рефлексия.

Робототехника бойынша жоба жұмыстарын жасау және оны түзетуде білім алушылар бір-бірімен тәжірибе алмасуға мүмкіндіктері болады, бұл білім алушылардың танымдық және шығармашылық қабілеттерін арттыруға, сонымен бірге білім алушылардың жеке және топта жұмыс істеуіне ықпал жасайды. Сондықтан білім алушылар Tinkercad ортасында калькулятор, жарық сигнал беретін жоба және т.б. жобаларды жасап үйренді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Вязовов С.М,Калягина О.Ю,Слезин К.А. Әдістемелік құралдар. «Жарысқыш роботты техника», «EV3 ортасында бағдарламалау тәсілдері» -132 б.
2. Козлова В.А. «Білім берудегі роботты техника [электронды қор] //http:lego.rkc74ru/index/php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011.
3. Gorkov D. Tinkercad For beginners //Detailed guide to getting started in Tinkercad MTK 2015.
4. Шекербекова Ш.Т., Абдулкаримова Г.А., Арынова Г.С., Ербол А. Білім беру робототехникасын оқыту барысында болашақ информатика мұғалімдерінің жобалық іс-әрекетін ұйымдастыру. //ҚазҰПУ Хабаршы. «Физика - математика ғылымдары» сериясы. – 2021. -№2 (74). - Алматы. - Б. 77-85.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

Ш.Т. ШЕКЕРБЕКОВА

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

E-mail: sh_shirin@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обучения образовательной робототехнике. Анализируется организация проектной деятельности обучающихся по робототехнике.

Ключевые слова: робототехника, образовательная робототехника, проектная деятельность, среда Tinkercad.

FEATURES OF TEACHING THE DISCIPLINE «EDUCATIONAL ROBOTICS»

Sh.T. SHEKERBEKOVA

Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

E-mail: sh_shirin@mail.ru

Abstract. The issues of teaching educational robotics are considered in the article. The organization of project activities of students in robotics is analyzed.

Keywords: robotics, educational robotics, project activity, Tinkercad environment.