

МАҚАЛА ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ

Сборниктегі жарияланым деректері / Publication details

Конференция атауы	Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университетінің 85 жылдығына арналған «Досмұхамедұлы оқулары - 2025: Ғылым мен білімнің дамуындағы заманауи инновациялар және жасанды интеллект» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция
Conference / RU	Международная научно-практическая конференция «Досмухамедовские чтения - 2025: Современные инновации и искусственный интеллект в развитии науки и образования», посвященная 85-летию Атырауского университета имени Халелы Досмухамедова
Жинақ / Том	Материалдар жинағы, II ТОМ
Күні	17/10/2025
ISBN	978-601-262-617-9
Баспа	ASUPress, 2025, 301 б.
Секция	СЕКЦИЯ №3
МАЗМҰНЫ бойынша №	7
МАЗМҰНЫ бойынша беті	33
Жинақта жарияланған беттері	33-37
Автор(лар)	Мухамбетова Мейрамгуль Жароллаевна, Нурбекова Гульмира Фазылгаламовна, Сұлтанбекова Индира Сағатқызы
Мақала атауы	ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ДӘУІРІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫ БАҒДАРЛАМАЛАУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ
Мазмұндағы жазба	Мухамбетова М.Ж., Нурбекова Г.Ф., Сұлтанбекова И.С. Жасанды интеллект дәуірінде оқушыларды бағдарламалауға даярлаудың маңызы

Ескерту: бұл бет мақаланы сайтқа немесе архивке бөлек орналастыру үшін қосылды; негізгі мақала мәтіні келесі беттен басталады.

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ДӘУІРІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫ БАҒДАРЛАМАЛАУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Мухамбетова Мейрамгуль Жароллаевна

Информатика мамандығы бойынша
философия докторы (PhD),

Нурбекова Гульмира Фазылгаламовна

Информатика мамандығы бойынша
философия докторы (PhD),

Сұлтанбекова Индира Сағатқызы

Информатика және білім беруді ақпараттандыру
мамандығының 2 курс магистранты
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті

Андатпа

Балаларға бағдарламалауды үйрету әдістемесі ересектерге арналған әдістемеден бірқатар ерекшеліктері бар. Осы мақалада аталатын әдістеме балалар үшін арнайы жасалған жеңіл және интуитивті бағдарламалау ортасын пайдалана отырып, Scratch визуалды бағдарламалау ортасын ойынға негізделген оқыту тәсіліне бағыттаған.

Аннотация

Методология обучения детей программированию имеет ряд отличий от методики для взрослых. Методология, описанная в данной статье, ориентирована на среду визуального программирования Scratch, используя простую и интуитивно понятную среду программирования, специально разработанную для детей, и фокусируясь на игровом подходе к обучению.

Abstract

The methodology for teaching programming to children has a number of differences from the methodology for adults. The methodology described in this article focuses on the Scratch visual programming environment, using an easy and intuitive programming environment specifically designed for children, and focusing on a game-based learning approach.

Негізгі сөздер: әдістеме, визуалды дамыту, Scratch, бағдарламалау, білім беру, ойын, анимация, кейіпкер, көрініс.

Ключевые слова: методология, визуальное развитие, Scratch, программирование, образование, игра, анимация, персонаж, сцена

Keywords: methodology, visual development, Scratch, programming, education, game, animation, character, scene.

Жасанды интеллект бағдарламауының құзыреттілігі – бүгінгі таңда біздің жұмысымызды жеңілдетіп қана қоймай информатика саласында өзекті орнын алып отыр. Жасанды интеллект мұғалімдердің кәсіби дамуына, қазіргі заманғы зерттеулерге шолу жасау және қорытындылау үшін әртүрлі әдісін қолданады. Бағдарламалау тілін оңтайландыру кезінде әрі студенттерді сабаққа ынталандыру үшін қызықты жасанды интеллект ресурстарын пайдаланып өткізуге болады.

Бағдарламалау көкжиектерді кеңейтеді, логикалық ойлауды дамытады және динамикалық әлемді жақсырақ түсінуге көмектеседі. Кәсіби жазушы болатындар өте аз, бірақ әркім жаза және оқи білуі керек. 21 ғасырдағы бағдарламалау туралы да осыны айтуға болады.

Бағдарламалау тек техникалық дағдылардан әлдеқайда көп. Кодты жазу аналитикалық ойлауды дамытады, логикалық ойлауға үйретеді, қиял мен шығармашылықты дамытады. Бағдарламалауды үйрену адамдарды тез және анық ойлауға үйретеді: олар әлемнің қалай жұмыс істейтінін түсінеді, оқиғалардың логикалық тізбегін орнатады және әрі қарай не болатынын болжай алады. Оқыту неғұрлым ерте басталса, адам соғұрлым өнертапқыш, шығармашылыққа бейім болады. Ойын арқылы оқыту – жалпы білім беретін мектептерде де, жоғары оқу орындарында да табысты қолдануға болатын жемісті және болашағы зор әдіс.

Бұл тәсілді енгізу мотивация мен оқуға тарту мәселесін шешуі керек. Күрделі бағдарламалық жүйелерді бағдарламалауды ойындар арқылы оқыту өте қиын болғанымен, негізгі ұғымдар мен мүмкіндіктерді үйренуге қол жеткізуге болады.

Бағдарламалау принциптерін түсіну мен оқытуда мектептерде де, университеттерде де олардың жұмысының нәтижесі компьютер экранында бірден көрінбесе, студенттерді қызықтыру қиын. Бұл сала табандылық пен шыдамдылықты қажет етеді. Жаңа (немесе бірінші) бағдарламалау тілін үйрену тәжірибені қажет етеді. Сондай-ақ белгілі бір бағдарламалау тілін меңгеру немесе кем дегенде оның негіздерін түсіну үшін оқу әдебиетінің айтарлықтай көлемін оқу қажет. Студенттер графикаға ерекше қызығушылық танытады (сегізінші де, он бірінші сыныпта да), өйткені олар экранда бағдарламаның түрлі-түсті нәтижелерін бірден көре алады [1].

1967 жылы Сеймур Паперт пен Идит Харел білім беру мақсатында Logo бағдарламалау тілін әзірледі. Бұл мектепке дейінгі және бастауыш мектеп жасындағы балаларды бағдарламалаудың негізгі түсініктерін (рекурсия, кеңейту және т.б.) үйретуге арналған жоғары деңгейлі бағдарламалау тілі. Бұл балалардың ойлау және проблеманы шешу дағдыларын дамытуға көмектеседі. Logo кеңейтімі ретінде Scratch 2007 жылы MIT-те жасалды. Оның негізін қалаушы Митчелл Резник, «Lifelong Kindergarten» зерттеу тобының жетекшісі болды.

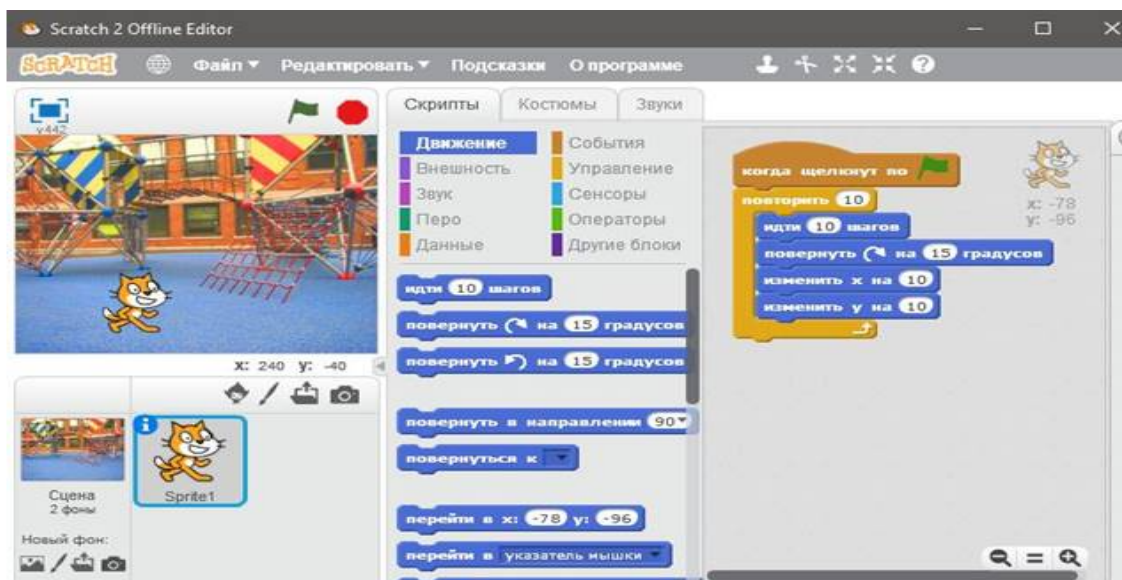
Резниктің жұмысы білім беру жобалары идеяларының қайнар көзі және оқу ортасында жобаға қатысушылар арасында қандай білім мен объектілерді бөлісуге болатыны туралы сұрақтарды қарастырады. Тіл үйренудің үлкен артықшылығы - оның қарапайымдылығы. Scratch көмегімен балалар графикалық блоктарды пайдалану және олардан сценарийлер құрастыру арқылы бағдарламалау ортасымен танысады.

Көрнекі аудармашы аймағы, әрекет ететін блоктар жинағы бар аймақ және кодтың өзін құрастыруға арналған аймақ бар. Кодпен танысу қиын емес: жай ғана «Бастау» түймесін басыңыз, сонда қоршаған орта сізге қадамдар бойынша пайдалы нұсқау береді және бейне нұсқауларын көрсетеді.

Scratch - салыстырмалы түрде жақында жасалған бағдарламалау ортасы. Бұл орта бастауыш және орта мектеп оқушылары үшін шағын бағдарламаларды, анимацияларды, анимациялық кейіпкерлерді және т.б. жасауға мүмкіндік береді. [2] Scratch бағдарламасында бағдарлама әртүрлі түсті командалық блоктардан «жинақталады», мысалы, түрлі құрылымдардың түрлі-түсті LEGO элементтерінен жинақталуына ұқсас. Scratch-те бағдарламаны әзірлеу графикалық бағдарлама блоктарын бірінің үстіне бірін немесе бірінің ішіне қосу арқылы жүзеге асады. Сонымен қатар, блоктар тек дұрыс логикалық және синтаксистік дәл комбинацияларда қосылуға болатындай етіп жасалған, бұл қателік мүмкіндігін толығымен жояды. Әртүрлі деректер түрлері элементтердің бір-бірімен үйлесімділігін анықтауға мүмкіндік беретін әртүрлі блок құрылымдарына ие. Бағдарламаны, оның ішінде жұмыс істеп тұрған кезде де өзгертуге болады. Бұл бағдарламаны жазу кезінде тәжірибе жасауға және әртүрлі идеяларды сынап көруге мүмкіндік береді. Ең қарапайым командаларды орындау нәтижесінде әртүрлі қасиеттері бар көптеген элементтер бір-бірімен әрекеттесетін күрделі модель құрастырылады. Жоба дайын болғаннан кейін оны <http://scratch.mit.edu/> сайтында жариялауға болады. [3]

Қарастырылып отырған Scratch бағдарламалық ортасының басты артықшылығы оның пайдаланушыларға еркін қолжетімділігінде. Кез келген оқу орны бағдарламаны интернеттен жүктеп алып, визуалды бағдарламалау ортасында жұмыс істей алады.

Scratch бағдарламасы оқытудың жаңа әдістері мен технологияларын енгізуге арналған. Оларға проблемалық және жобалық әдістер жатады. Негізгі тілдік құрылымдарды үйреніп, бағдарламаның мүмкіндіктерімен танысқаннан кейін студенттерге қажетті бағдарламаны құрастыру және әзірлеу тапсырылады. Бағдарламалар әр түрлі сценарийлерді қамтуы мүмкін, олардың тақырыптарын мұғалім оқушылардың жас критерийлеріне қарай тағайындайды. Оларға мыналар кіруі мүмкін: «Менің достарым», «Менің хоббиім», «Жаңа әңгімелер»; анимациялық жарнамалар; өлеңдегі әңгімелер мен ертегілер. Үздік және дарынды студенттерге жеке, ерекше және ерекше тапсырмалар берілуі мүмкін. [4]



1-сурет. Ойын кейіпкерін сахнада жылжытуға арналған сценарий

Ұсынылған оқыту әдісі студенттерді бағдарламалау тілінің мүмкіндіктерін зерттеуге және информатика, ақпараттық технологиялар, бағдарламалау және робототехника сияқты пәндерді оқуға ынталандырады, олардың практикалық және технологиялық маңыздылығын анықтайды. Scratch-тегі әзірлемелерді талдау бұл бағдарламалық құралды үйрену оңай екенін көрсетеді. Дегенмен, осы қарапайымдылыққа қарамастан, Scratch студенттерге заманауи мультимедиялық жүйелермен жұмыс істеуге кең мүмкіндіктер береді, олардың қызығушылығын оятады және оқу үдерісіне мотивацияның жоғары деңгейін көтереді.

Scratch тілінің басты артықшылығы - бастапқы идеялардан бастап соңғы аяқталған жоба мен бағдарламаға дейін өз идеяларын жүзеге асыру мүмкіндігі.

Scratch келесі маңызды құралдарды әзірледі:

- Негізгі процедуралық бағдарламалау:

реттілік, тармақтау, циклдар, айнымалыларды құру, деректер пішімдері (бүтін және бөлшек сандар, жолдық деректер типтері, логикалық типтер, тізімдер мен массивтер), жалған кездейсоқ сандар тізбегі;

- Объектіге бағытталған:

Объектілік деректер түрлері (сынып және объект), хабар алмасу және символдар арасындағы өзара әрекеттесу;

- Интерактивті:

Компьютерден тыс сенсорлық әрекеттер мен оқиғалардан басқа бір-бірімен, студентпен және әзірлеушімен өзара әрекеттесудегі элементтерді дамыту;

- Параллельді әрекеттерді орындау:

Параллельді есептеулерде объект функцияларын орындау, қажет болған жағдайда әрекеттерді үйлестіру және синхрондау мүмкіндігі;

- Қарапайым графикалық интерфейстерді әзірлеу:

Фондарды кірістіру және өзгерту, есептегіштерді, сызғыштарды көрсету және айнымалы «рычагтарды» өзгерту, пайдаланушы жауаптарын енгізу және т.б.

Scratch компьютерлік қозғалтқыштың өзін және бағдарламаның сыртқы түрін жобалау мүмкіндігін пайдаланады, бұл бағдарламаны әзірлеуді бастауыш сынып оқушылары, орта мектеп оқушылары және жай ғана бағдарламалауды үйреніп жатқан және өз дағдыларын жетілдіргісі келетіндер үшін тартымды және жеңіл етеді.[5]

Scratch және негізгі түсініктер

Scratch бағдарламасында бағдарламаны әзірлеудің негізгі бастапқы қадамы 1-суретте көрсетілгендей кейіпкерді көріністің айналасында жылжыту сияқты шағын жобаны жасау болып табылады.

Мұғалім мен оқушы «кірпіштен кірпіш» сахнасын кезең-кезеңімен салады, ол соңында сценарий ретінде, содан кейін дайын жоба ретінде ұсынылады. Сценарий аяқталғаннан кейін мұғалім студенттерге бағдарлама іске қосылғаннан кейін сахнада не болатынын түсіндіреді. Қарапайым сценарийлердің бірін құрастыра отырып, студент оқытушы ұсынған кейбір есептерді өз бетінше шешеді және: «Ұсынылған бағдарлама блоктарынан бағдарламаны қалай құрастыруға болады?», «Оңтайлы сценарий құру әдісін қалай ойлауға болады?», «Бұл есепте тағы нені жүзеге асыруға болады?» деген сұрақтарға жауап береді.

Бұл тәсіл мен әдістеме арқылы студенттер келесі іргелі ұғымдарға назар аударатынын атап өту маңызды: сценарий және бағдарлама. Сценарий ұғымының ең орынды сипаттамасы, оның егжей-тегжейлі және сатылы нұсқасы алгоритм ұғымы болып табылады. [6] Студенттер сабақ барысында алгоритмді және оның жұмыс істеу принциптерін берік меңгеруі керек. Бұл мақсатқа жету үшін оның анықтамасы сабақ барысында бірнеше рет ауызша айтылып, сабақ барысында сәйкес мысалдар келтірілуі керек. Алгоритм ұғымы оқушыларға бастапқы кезеңде бейтаныс болғандықтан, бұрын берілген ұғымнан қалыптасқан қарапайым және түсінікті анықтама беру қажет: «Алгоритм дегеніміз – берілген есепті шешу үшін бірінен соң бірі орындалатын қадамдық әрекеттер тізбегі». Осы анықтамадан туындайтын программаның анықтамасы келесідей: «Бағдарлама – бұл алгоритмдік құрылымдардың жиынтығы». Сондай-ақ студенттер бұл анықтаманың қазіргі алгоритмдердің барлық түрлеріне қатысты екенін түсінуі керек.

Scratch және Logo тілдерін қолдану арқылы балалар ғана емес, ересектер де бағдарламалауды көрнекі түрде үйрене алады. Пайдаланушының әрекеттерінің нәтижелері қалаған мақсаттарға байланысты (мысалы, LEGO роботын жылжытуға бағдарламалау) компьютер экранында ғана емес, сонымен қатар тікелей бағдарламаланатын нысанда (біздің жағдайда LEGO роботы) көрінетін болады.

Бағдарламалауды оқытуға арналған ресурстарды бірнеше топқа бөлуге болады:

- балаларға алгоритм негіздеріне үйрету құралдары;
- ойын арқылы кодтауға үйрететін құралдар;
- интерактивті семинарлар.

Бірінші топқа CodeMonkey, Light-bot немесе Code.org сияқты ресурстар кіреді.

CodeMonkey – балаларды бағдарламалау негіздерімен таныстыратын онлайн ойын. Ойын барысында балалар ойын тақтасын айналып, банан жинайтын кішкентай маймылды басқарады. Ол үшін ойыншылар командалар тізбегін жасап, содан кейін оларды орындауы керек. Әр деңгейдің алдында кеңестер беріледі, бұл тіпті бастауыш сынып оқушыларының тапсырманы орындауын жеңілдетеді.

Екінші топ жоғары мектеп пен колледж студенттеріне көбірек бағытталған.

Бұл топтағы пайдаланушылардың алгоритмдік және бағдарламалау принциптері туралы негізгі түсінігі бар деп болжанады. Бұл топтың мысалдарына Codecombat, Bit's Quest, Ruby Warrior және CSS Diner кіреді. CSS Diner – CSS селекторларын пайдалануды үйрететін көрнекі ойын. Пайдаланушы тәрелкелерді немесе олардағы жемістерді таңдау үшін тиісті селекторларды пайдалануы керек. Күтілгендей, әр деңгей сайын қиындық артады және селекторлар біртіндеп күрделене түседі. Ол қарапайым тег пен класс селекторларынан басталып, күрделі құрылымдық селекторлармен аяқталады. Өкінішке орай, бұл қолданба тек CSS селекторларын пайдалануды үйретеді.

Үшінші топ теориялық материалдарды практикалық дағдыларды тәжірибеде қолдануға арналған тапсырмалармен біріктіретін қызметтерге негізделген. Оларға Codecademy, CodeSchool және Hexlet кіреді.

Codecademy - бағдарламалауды үйренуге арналған ең танымал веб-сайт. Оқыту сөзбе-сөз веб-сайттың басты бетінен басталады, мұнда пайдаланушылар осы курстардың

принциптерін үйрену үшін интерактивті консольді пайдалана алады. Содан кейін олар өздерін жақсы көргісі келетін тілдердің бірін таңдап, оны меңгере бастайды.

Бұл ресурс HTML, CSS, JS, jQuery, PHP, Ruby, Python, SQL және Java тілдерінде курстарды ұсынады. Бұл қолданба авторизацияны қажет етеді, ал интерфейс өте көңілсіз, бұл оқуға кедергі келтіреді.

Бағдарламалау тілдері оларды үйренуге арналған ресурстардан әлдеқайда көп.

Бұл көбінесе шет тіліндегі әдебиеттерді оқуды немесе әртүрлі интернет-ресурстарда жарияланған лекцияларды қамтиды. Содан кейін оқу процесі барған сайын қиындай түседі. Тілді үйренуге көбірек уақыт қажет, ал ресурстарды табу қиын болуы мүмкін, бұл қызығушылықтың жоғалуына әкелуі мүмкін. Қолданыстағы ресурстарды зерттеу және талдау негізінде қазіргі уақытта жас және аға ұрпақты тәрбиелеуге қолайлы жарқын және түрлі-түсті оқу бағдарламалары мен ойындары жеткіліксіз деп қорытынды жасауға болады.

Қорытынды

Елімізде балаларды компьютерлік бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздеріне үйрету үшін визуалды бағдарламалау біртіндеп енгізілуде. Мамандық ретінде бағдарламалауға қызығушылықтың артуы, сондай-ақ ақпараттық технологиялармен танысудың артуы, әсіресе жас студенттер үшін бағдарламалауды оқытудың әртүрлі әдістеріне сұранысты арттырды. Әзірлеушілер де өз өнімдерін үнемі жетілдіріп отырады. Мысалы, Scratch бағдарламасының соңғы нұсқасында көптеген жаңа және қызықты заманауи толықтырулар бар: бейнекамера арқылы қозғалысты тану, тікелей мәтінді кірістіру, онлайн аудармалар, жаңа кескін және дыбыс редакторлары, электронды схемалармен жұмыс істеу мүмкіндігі және физикалық құрылғыларды бағдарламалау.

Визуалды бағдарламалауды оқыту әдістемесі оқушылар мен қолданушылар үшін жаңа бағыт болып табылады. Көрнекі бағдарламалау оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін орасан зор әлеуетті ұсынады, сондықтан оқыту әдістерін әзірлеу өзекті және сұранысқа ие болып қала береді.

Қорытындылай келе, бұл мақалада бағдарламалауды оқытудың мультимедиялық технологиясы ретінде ойындарды пайдалану қарастырылды. Зерттеу негізінде ойынға негізделген білім беру қолданбасы жарқын, түрлі-түсті, қолдануға оңай және экранда көрінетін нәтижелер болуы керек деген қорытындыға келді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Анализ существующих методик обучения младших школьников программированию / [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://studbooks.net/1844989/pedagogika/analiz_suschestvuyuschih_metodik_obucheniya_mladshih_shkolnikov_programmirovaniyu (дата обращения: 20.03.2020).
2. Белова Г.В. Программирование в среде ЛОГО. Первые шаги - М.: Солон, 2007. - 127 с.
3. Бин Нгуен. Объектно-ориентированное программирование на IBM Smalltalk. - М.: Диалог-МГУ, 1996.
4. Павличенко М.А. Проблема обучению программированию в школе — 19.10.2014 // Социальная сеть работников образования nsportal.ru [Электронный ресурс] — URL: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskietekhnologii/library/2014/10/19/problemaobucheniyu-programmirovaniyu-v>(дата обращения: 08.11.15).
5. Торгашева Ю. Лего-технологии для внеурочной деятельности школьников по информатике — 2013 // Информатика [Электронный ресурс]. — URL: <http://legorobot.jimdo.com/языкпрограммирования-scratch> (дата обращения: 08.11.15)
6. Попов Д.И. Программирование на языке высокого уровня Паскаль. — М.: Изд-во МГУП, 2009. — 212с.