



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

де мультидірілдеткіштер (МД) сызасын көрсетеді. Фиксатор басқаша аталады: тигтер немесе битұрақты мультидірілдеткіш. Бірдірілдеткіш монотұрақты мультидірілдеткіш деп те атайды. МД-тің үшінші түрі де бар: азтұрақты мультидірілдеткіш, сондай-ақ оны бос тербеліс режимінде жұмыс істейтін мультидірілдеткіш деп те атайды. Көптеген сандық сызбаларда тактілік күштер генератор рөлін атқарады.

Азтұрақты, монотұрақты және битұрақты МД-ны дискретті бөлшектерден (жекелеген резисторлар, конденсаторлар мен транзисторлардан) жинауға болады немесе дайын ИС-ларды пайдаланамыз. Бұл сандық сызба ТТЛ деңгейлі және қайталаудың төменгі жиілігімен (2-4Гц)

Кезекті күштер алу мүмкіндігін береді. Тактілі күштер генераторы сызбасының орта бөлігі 555 түріндегі ИС жалпы мәндегі таймер болып табылады. Естеріңізде болсын, сондай-ақ сызбада екі резистор, конденсатор және корек көзі пайдалану қажет.

Қолданылған әдебиет

1. Алексенко А.Г., Шагурин И.И. Микросхемотехника: Учеб.пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.:Радио связь, 1990
2. Токхейм Р. Основы цифровой электроники: Пер. м.англ.-М.: Мир, 1988
- Трофимова Т.Н. Физика. М.: Высшая школа, 1991

ӘОК 004.9

БІЛІМ БЕРУДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН РОБОТТАР-«LEGO MINDSTORMS EDUCATION» ТАРИХЫ ЖӘНЕ LAB VIEW БАҒДАРЛАМАЛАУ ОРТАСЫ

Алимбекова Назым Ахатовна

nera_21091990@mail.ru

Қалменова Жадыра Анарбайқызы

jadi_kz_91@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Информатика кафедрасының оқытушысы және магистранты, Астана, Қазақстан

1932 жылы LEGO компаниясының негізі құрылды. Оның негізін қалаушысы- даттық Оле Кирк Кристиансен. Ағаш ұстасы бола тұра, ол ең алдымен үйге арналған бұйымдар өндірісі бойынша фирманың негізін қалады, кейіннен балаларға арналған ағаш шаршылар өндірісімен айналысты. Фирма дат тіліндегі leg- *ойнау* және godt- *жақсы* сөздерін біріктіріп LEGO атауын алды. 1947 жылы Lego компаниясы пластикалық ойыншықтар шығара бастады және 1949 жылы әйгілі сыртылдағыш Lego кірпіштері пайда болды. Lego негізгі идеясы үйлесімділік және модульділік болып табылады. Бірақ өзінің 65 жыл ғұмырында кірпіштер пішіні мен дизайн өзгертті, олар өзара үйлесімді. Қазіргі заманғы элементтер 40 жыл бұрынғы элементтермен қосуға болады.

Бүгінгі таңда Lego қызметі ойыншық өндірісінен әлде қайда кең тараған. Компания киім, фильм, ойындар құрастырып, соның ішінде робототехникалық сайыстар ұйымдастырады. Әлемде толығымен Lego текшелерінен құрастырылған, тақырыптық ойын-сауық парктері - леголендтер, Lego мұражайы ашылды. Lego текшелерінен автомобиль моделдерін, ұшақтар, кеме және ғимараттар, сонымен қатар роботтар құрастыруға болады. Өткен ғасыр соңынан бастап Lego бүгінгі таңда білім беруде қолданылатын робототехника үздігіне айналған арнайы робототехникалық конструкторлар шығара бастады.

LEGO Education (ЛЕГО- білім беру шешімі)- LEGO Group дамытушы ойыншықтар өндіруші бөлімі, LEGO конструктор бұйымдарының негізінде кәсіби педогогикалық пайдалануға арналған дамытушы жинақтар. Сонымен қатар арнайы білім беру әдістемесі жне бағдарламалық қамтамасыз етеді. Бөлімнің негізі 1980 жылы қаланды және штаб-пәтері Биллунди қаласында (Дания) орналасқан. LEGO Education компаниясының тарихы. 1960

жылдан бастап әртүрлі пәндерді оқыту үшін мектептерде LEGO текшелері қолданыла бастады. 1980 жылы LEGO компаниясы бөлек білім беру өнімдерін дамыту департаментін ұйымдастыру туралы шешім қабылдады. 1989 жылы департамент өзгертілді және LEGO Dacta атауын алды. Бүгінгі таңда LEGO компаниясының білім беру өнімдері LEGO Education брендімен шығарылады. LEGO Education өнімдерінің дәстүрлі LEGO конструкторларынан өзгеше артықшылықтары: оларды пайдалану аумағы: бала бақшалар, мектептер және басқада кәсіби оқытушының білім беру үрдісіне қатысты басқада оқу мекемелері.

LEGO Education WeDo конструктор - 7 жастан жоғары балалар үшін қарапайым робототехникалық модельдерді бағдарламалауға және құрастыруға арналған жиынтық. Нарыққа 2011 жылы енді. Қарапайым механизмдердің жұмыс принциптерін және робототехника негіздерін оқыту үшін қолданылады. LEGO текшелері және компьютер көмегімен гуманитарлық пәндерді оқытуға арналған жиынтық. Компания 2012 жылы көпшілік назарына ұсынды. Әдістеме негізінде оқушылар конструктор және арнайы редактор бөлшектерін қолдану арқылы өз тарихының бастауын, ортасын және соңын құра алады, осы арқылы өз әңгімесін айтуына және құрастыруына қол жеткізеді. Жинақ орта мектептерде физиканы тереңдетіп оқуға арналған. Жинақ құрамына кіретін бөлшектер арқылы оқушылар өз бетінше әртүрлі механизмдер құрады. 2011 жылы LEGO Education және NASA біріккен жобасын жүзеге асырды. Салмақсыздық жағдайында тәжірибе жүргізу үшін МКС бортына LEGO конструкторының 13 жинағы жіберілді, оның ішінде LEGO Mindstorms және «Технология және физика». Жоба барысында алынған материалдар негізінде сабақтар сериясы құрастырылды.

Мектепке дейінгі білім беруге арналған өнімдер- LEGO Education Early Learning 1.5 жастан жоғары балаларға арналған және «Баспана және отбасы», «Жануарлар», «Құрылыс», «Транспорт» тақырыптарға арналған.

LEGO Mindstorms - стандартты LEGO бөлшектеріне электронды бағдарламалау блок, электроқозғаушы және тегіктерін, бағдарламалауды қарапайым және балаларға түсінікті етіп дайындау идеясы. Роботтарды құруға арналған арнайы конструкторлар дайындау тек lego конструкторларды ғана жандандырмады, сонымен қатар толығымен компанияға жан бітірді. 1991 жылдан бастап 11 жыл бойы компания шығынға ұшырап келді. Дәл робототехникалық бағыт компанияны осы жағдайдан алып шықты.

LEGO Mindstorms робототехникалық конструктор алғаш рет 1998 жылы әлем назарына ұсынылды. 2006 жылы конструктордың екінші нұсқасы- NXT, және 2013 жылдың басында EV3 (Evolution 3) құрастырылды.

Конструктор жүрегі ретінде микрокомпьютер, P-brick немесе P-кірпіш (Programmable brick-бағдарламаушы кірпіш), қызмет атқарады. LEGO стандартты бөлшектері (арқалық, тегершік, ось, дөңгелек) конструктордың дамығанмен аз өзгеріске ұшырайды, өзгеріске көп жағдайда микрокомпьютер ұшырайды. Конструктордың алғашқы нұсқасына RCX микрокомпьютері, екіншісі- NXT, қазіргі заманғы нұсқасының құрамына EV3 микрокомпьютер еніп отыр.



Сурет 1 – Солдан оңға қарай Lego микрокомпьютерлері: RCX (1998 ж.), NXT (2006ж.), EV3 (2013 ж.)

Конструктордың дамуымен өндіруші кері үйлесімділік саясатын ұстанады, яғни ескі

нұсқалар бөлшектері жаңа конструктормен үйлесімді пайдаланылады. Мысалға NXT – нұсқасының тегершіктері EV3 нұсқасында пайдалануға болады. Конструктордың дамуы- бұл микрокомпьютер және бағдарламалау ортасының дамуы. Қазіргі заманғы EV3 блогінің маңызды артықшылығы: ол кең тараған Linux ОЖ еркін жұмыс жасайды.

LEGO MINDSTORMS Education EV3- бұл LEGO Mindstorms робототехникалық конструкторлар сериясының үшінші буыны. Бұл жинақ LEGO компаниясы массачуси технологиялық институтымен (MIT, Massachusetts Institute of Technology) бірігіп дайындалды. Сіз көптеген тегершіктр және мотордан робот құрастыруыңызға болады немесе ара қашықтығын есептеуг, жарықтандыруын, температураны, ғылыми зерттеулер жүргізуге болады. Бірінші LEGO Mindstorms RCX 1998 жылы шығарылды, негізі ретінде H8 микробақылауыш қолданылды. Келесі буын 2006 жылы шығарылған **LEGO MINDSTORMS Education NXT**, ол бірінші жинақтың қызметін айтарлықтай кеңейтті, сонымен қатар оның ішінде National Instruments компаниясы LabView үшін негіз ретінде дайындалған ARM7 32 bit CPU ROBOLAB жаңа микробақылауыш орнатылды.

LEGO MINDSTORMS Education EV3 қолдаулы порттар саны артты, жаңа процессормен, жаға бағдарламалық қамтамасыз етілді, жаңа USB портпен, SD карта үшін слот және auto- ID қызметімен жақсартылды.

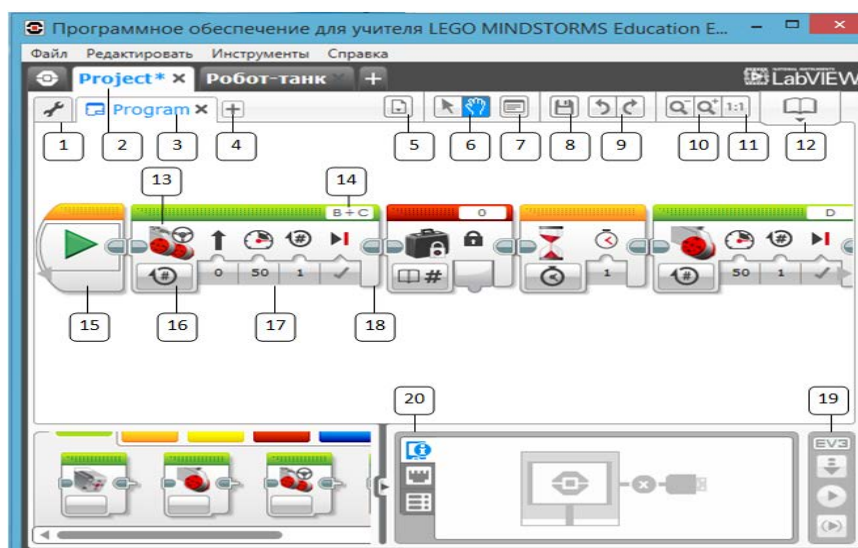
Auto - ID қызметі. Auto- ID қызметі арқылы EV3 микрокомпьютер және MINDSTORMS Education EV3 бағдарламасы әрбі р портқа қандай құрылғы қосылғанын автоматты түрде анықтап отырады. Соның арқасында сіз мотор және сенсор жалғау кезінде қателіктерді лезде анықтауға мүмкіндікке ие боласыз.

USB бойынша тізбекті жүйелік жалғау. Сіз төрт EV3 микрокомпьютерді USB порт арқылы байланыстыра аласыз. Аталмыш қызмет көмегімен бір мезетте 4 микрокомпьютерді бір тұтас ретінде алып, порт сандарының санын арттыра аласыз. Бұл расымен үлкен құрылымдарды құрастыруға мүмкіндік береді.

Bluetooth және Wi-Fi қолдау. Сіз Bluetooth арқылы жеті EV3 микробақылауышпен қосылуға мүмкіндігіңіз туады. Сонымен қатар Wi-Fi арқылы қосылуға мүмкіндік береді, Wi-Fi кілтті USB портқа жалғастырамыз. Сонымен қатар iPhone және Android-пен қосылу мүмкін болды.

LEGO MINDSTORMS Education EV3 екі нұсқада EDUCATION және HOME (Retail) шығарылады.

Бағдарламалау қызметі. Роботты бағдарламалау компьютердегі арнайы бағдарламалар арқылы (LEGO Education software), сонымен қатар EV3 микробақылаушы көмегімен жүзеге асады. Компьютерде бағдарламалау ыңғайлырақ және түсінікті, себебі графикалық көрнекілік интерфейс бағдарламалар пайдаланылады. EV3 модуль бағдарламасы Лоббиде ашылады. Бағдарламалық ортаға ену үшін, құрастырылған жобаны ашу үшін «Жобаны ашу» пернесіне басыңыз. Жаға жобаны құру үшін «Жаңа жоба» пернесіне басуға болады.



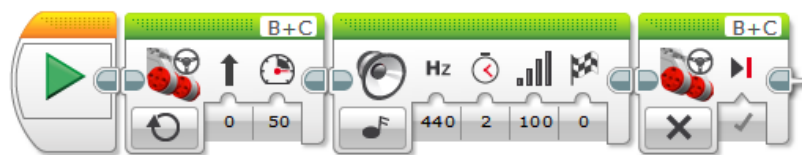
Сурет 2 - Lab VIEW бағдарламалау ортасы

Кесте 1

1	Жоба сипаттары
2	Жоба қосымшалары
3	Бағдарламалар қосымшасы
4	Жоба, бағдарлама енгізу
5	Бағдарламалар/тәжірибелер тізімі: Бұл құрылғыны басқанда жобалар тізімі ашылады.Қазір ашық тұрған жобадағы барлық бағдарламалар есептелінген.
6	Таңдау: Бағдарламаны өңдеу үшін, сіз осы режимде болуыңыз қажет. «Таңдау» басып, тышқан көмегі арқылы блок бағдарламасын өңдейміз
7	Пікірлер
8	Жобаны сақтау: Жобаны сақтай отырып, осы жобаға қатысты барлық бағдарламалар да сақталады.
9	Болдырмау: Бағдарламалау ортасындағы соңғы әрекетті болдырмау. Қайта бару
10	Өлшемін кішірейту, Өлшемін үлкейту
11	Өлшемін болдырмау
12	«Мазмұн редакторы» ашыңыз
13	Блок түрі: Пиктограмма блок түрін көрсетеді
14	Портты таңдау
15	Қосылу үшін кіріс ұясы
16	Тәртіп таңдауы: Тәртіп таңдау үшін тәртіптердің ашылатын мәзірін ашыңыз
17	Кіретін параметрдің мәндері: Бұл жерде кіретін негізгілерді таңдауға немесе олардың мәнін көрсетуге болады
18	Байланыстың шығу коннекторы
19	Жүктеу, жүктеу және іске қосу және таңдалынған мәнді іске қосу
20	Қосымша «модуль туралы мәлімет», Порттың ұсынысы, қол жетімді модульдер

Жобаларда ұйымдастырылған файлдар. Мысалға,сіз робот ит құрастырдыңыз. Сіз «ит» жобасын құрасыз және бұл жоба аясында осы роботқа қатысты бірнеше бағдарламаларға, суреттерге және дыбыстық файлдарға ие боласыз. Егер гүл бойынша сұрыптаушы құрастырғыңыз келсе, осы бағдарламаларды пайдалана отырып сіз «Гүл бойынша сұрыптаушы» жоба құрасыз.

Бағдарламалар. Сіз бағдарламаларды бағдарламалық блоктарды (экранның төменгі жағында орналасқан бағдарламалау палитрасы) бағдарламалау аймағына тасымалдау арқылы құра аласыз. Бағдарламалық блоктар бір біріне жақын орналасқан болса, болар автоматты түрде түйіседі. Бағдарламаларды іске қосу кезінде бағдарламалық блоктар олар экранда көрсетілген ретпен іске қосылады, солдан оңға қарай.



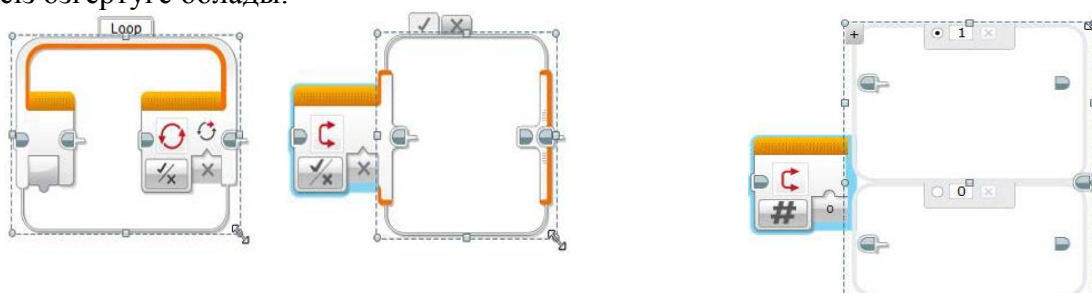
Сурет 3 – Бағдарламалау блоктары

Бағдарламалық блоктар ретпен бір біріне жақын жерде орналасқан кезде, сіз оларды байланыстыра аласыз. Байланыстырғышты бірінші блоктан екінші блокқа тасымалдаңыз.



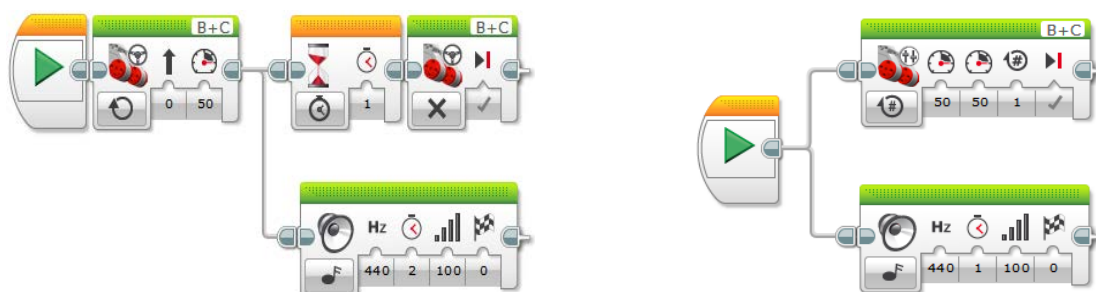
Сурет 4 – Ажыратылған блоктар

Әрекеттің ретімен бағдарламалық блоктардың өлшемін өзгерту. «Цикл» және «Егер... онда» блоктарының өлшемдерін өзгертуге болады. Басқа бағдарламалық блоктар еркін сыю үшін оларды үлкейтуге болады. Бұл бағдарламалық блоктарды өлшемін маркерді тасымалдау арқылы жүзеге асыру мүмкін. «Егер ... онда » блогі үшін әрбір шарт өлшемін тәуелсіз өзгертуге болады.



Сурет 5 – Қайталау алгоритмді бағдарламалық блоктар

Үзінділер арасында аралық қалдырып бағдарламалық блоктардан құралған ұзын бағдарламаларды ұсақ үзінділерге бөлген ыңғайлы. Бұл бағдарламаны түсіну үшін қарапайымдау. Егер бағдарламалық блоктарға қосуға арналған ажырату пернесіне басса аралық және реттілік дөңгелегі құрылады. Аралықты және реттілік дөңгелегін өшіру үшін осы әрекетті қайталаймыз.



Сурет 6 – Шартты бағдарламалық блоктар

Параллельді реттілік. Сіз бірнеше тапсырма жинағын бір мезетте іске қоса аласыз. Мысалға, бағдарламалық блоктардың бір реттілігі роботтың алға жылжуын басқаруы мүмкін, ал келесі бағдарламалық блок роботтың жоғарындағы роботталған қолды басқара

аралады.

Роботтар физика, информатика, математика сабақтарында және орта мектепте бағдарламалауда қолданылады. Сонымен қатар NXT роботы Кембридж зертханаларында пайдаланылады. Лего-роботтар MINDSTORMS робототехника бойынша жарыстарға қатысады. Ең ірі халықаралық жарыс: WRO (World Robot Olympiad), FIRST Robotics Competition.

Қолданылған әдебиет

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXTвLabVIEW. – М.: ДМК Пресс;2010. – 280с.
2. Злаказов А.С., Горшков С.Г., Шевалдина С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе[Электронный ресурс]: методическое пособие – 2-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 120 с.: ил.- (ИКТв работе учителя).
3. <http://education.lego.com/>

ӘӨЖ 004:37.09

“ҒЫЛЫМИ ӘДІСТЕМЕЛІК ӨНІМДЕР” МӘЛІМЕТТЕР ҚОРЫН ҚҰРУ

Алиханова Айман

aijuka-.94@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Ақпараттық технологиялар факультетінің 4 курс студенті, Астана, Қазақстан.

Ғылыми жетекшісі – Садвакасова А.К.

Әлеуметтік өзгерістер білім беру технологиясы мен әдістемесінің мақсаттарын, мазмұнын жаңартуды қажет етуде. Соның нәтижесінде педагогтарға жаңа талаптар қойылуда. Олар тек оқытушының, тәрбиешінің функцияларын ғана емес, оқыту мен тәрбие берудің әдістерін зерттеушінің функциясында атқаруы тиіс.

Бұл жұмысты ғылыми және ғылыми әдістемелік зерттеудің әдіснамасын меңгеріп, оны іс жүзінде пайдалана алатын педагог қана атқара алады.

Жаппай педагогикалық ізденіс өткен ғасырдың 90 – жылдарында пайда болды. Педагог мамандығы шығармашылықпен тікелей байланысты. Педагог үнемі ең жақсы әдіс – тәсілдерді іздестіріп, әртүрлі әдістер мен құралдардың тиімділігін салыстырып отыруы тиіс. Қазіргі заман педагогтың зерттеушілік жұмысының мақсатқа сай және кәсіби деңгейде болуын қажет етіп отыр. [1]

Оқушылардың психологиялық-педагогикалық мінездемелерімен жеке құжаттарымен, оқушылардың медициналық-педагогикалық тексерулерінің, педагогикалық кеңес мәжілісінің, әдістемелік кеңес хаттамаларымен танысу сынып журналдарымен есеп беру құжаттарын зерттеу зерттеушіге оқушылардың оқу – танымдық қызметінің даму деңгейімен ақыл – ой іс - әрекеттерінің ерекшеліктері, олардың жұмысқа жарамдылығы туралы пайдалы объективті мәлімет береді, оқушылардың жеке тұлғасының дамуының дәрежесі, деңгейімен құрылысындағы сандық және сапалық өзгерістерін көрсетеді. Педагогикалық құжаттарды зерттеу білім беру жүйесі қызметінің негізгі бағыттарының жағдайы мен даму тенденцияларын көрсетеді. Оқу жоспарлары, бағдарламалары, оқулықтар, оқу - әдістемелік оқу құралдары, мұғалімдердің сабақ жоспарлары, жалпы білім беретін мектептердің, лицейлердің, колледждердің оқу – тәрбие бағдарламалары мен жоспарлары, сынып журналдары, мұғалімдердің есеп беруі, тәрбиелеу мен дамытудың мазмұндық компоненттері тіркелетін басқа да құжаттар зерттеудің ең маңызды негіздері болып табылады. Мектеп іс- әрекетінің нәтижесіне баға беру үшін тесттердің, эмитхандардың, эсселердің, жобалардың, суреттердің ерекшелігін зерттеудің маңызы зор. Бұл зерттеушіге мектептің іс жүзіндегі іс- әрекетінің шынайылығын анықтауға, себеп салдарлық байланыстарды, оқушы жеке тұлғасының дамуына әсер ететін факторларды айқындауға мүмкіндік береді.