

Д.Т. Белесова<sup>1\*</sup>, А.Б. Ибашова<sup>1</sup>, Г.С. Шаймерденова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан, Шымкент қ.

<sup>2</sup>М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Қазақстан, Шымкент қ.

\*e-mail: damira\_belesova@mail.ru

## БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ АҚПАРАТТЫҚ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫНДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТАПСЫРМАЛАРДЫ ДАМУ

Білімді табандылық пен шыдамдылық арқылы мақсатқа жету дәрежесін анықтаудың жүйелі процесі ретінде анықтауға болады. Қазір білім беру жүйесі дәстүрлі оқытудан цифрлық инклюзия әдістемесіне парадигманың ауысуының куәсі болып отыр. Өзгеріс мұғалімдердің әлеуетін арттырып қана қоймайды, сонымен қатар оқушылардың халықаралық аренада өздерін биіктен көрсетуі үшін олардың білім базасын арттырады. Сондықтан, дамып жатқан технологиялар білімді ұрпақты тәрбиелеуде және заманауи мектептегі міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. Бастауыш мектеп бағдарламасына компьютерлік білім берудің енгізілуі осы міндеттерді шешудің бір жолы болып табылады. Мақалада бастауыш мектептегі “Цифрлық сауаттылық” пәніндегі бағдарламалау бөліміне тоқталатын боламыз. Атап айтқанда, бастауыш мектеп оқушыларына арналған бағдарламалау тапсырмаларын жобалаудың тәсілдерін әзірлеп, сапалы зерттеудің үдерісі мен нәтижелерін ұсынамыз. Бұл тапсырмалардың бастауыш сынып оқушыларына қандай танымдық талаптар қоятынын, оқушылар нені қиын, нені жеңіл деп санайтынын анықтау мақсатында – бастауыш мектепте бағдарламалау бойынша білім беру үшін тиімді болатын әдістемені қарастырамыз. Осы мақсаттарға жету үшін бастапқы бағдарламалаудағы қарапайым танымдық операцияларды анықтауымыз керек және осы әрекеттердің негізінде бағдарламалау тапсырмаларының күрделілік деңгейін қарастыруда неғұрлым сауатты болуды және тапсырмалардың дұрыс градациялық ретін (градациясын) құрастыруды, бастауыш сынып оқушыларының бағдарламалау дағдыларын және есептік ойлауын дамыту көзделінеді. Тәжірибелік эксперимент жұмысы Шымкент қаласы «ADAN» бастауыш білім беру ұйымының және А.Навои атындағы №11 жалпы орта мектептерінің базасында өткізілді. Зерттеуге 1-ші және 3-ші сынып оқушылары қатысты.

**Түйін сөздер:** ақпараттық білім беру ортасы, алгоритм, сызықтық алгоритм, алгоритмдік ойлау, есептік ойлау, оқыту, цифрлық сауаттылық.

D.T. Belesova<sup>1\*</sup>, A.B. Ibashova<sup>1</sup>, G.S. Shaimerdenova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>U. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Kazakhstan, Shymkent

<sup>2</sup>M. Auezov South Kazakhstan University, Kazakhstan, Shymkent

\*e-mail: damira\_belesova@mail.ru

### Development of tasks used in information education environment in primary school

Education can be defined as a systematic process of achieving a goal through perseverance and patience. Currently, the education system is witnessing a paradigm shift from traditional teaching to digital inclusion methodology. The change will not only increase the capacity of teachers, but also increase the knowledge base of students so that they can excel in the international arena. Therefore, the developing technologies allow to educate the educated generation and to solve the tasks in the modern school. The introduction of computer education into the primary school curriculum is one way to solve these problems. In the article, we will focus on the programming section in the subject “Digital Literacy” in elementary school. In particular, we develop methods for designing programming tasks for elementary school students, and present the process and results of qualitative research. In order to determine the cognitive requirements of these tasks for elementary school students, what students consider difficult and what easy, we are looking for an effective methodology for programming education in elementary school. To achieve these goals, we need to identify simple cognitive operations in elementary programming, and on the basis of these actions, it is intended to be more competent in considering the level of complexity of programming tasks and to formulate the correct gradation sequence (gradation) of tasks, to develop programming skills and computational thinking of elementary school students. The experimental work

was carried out on the basis of the primary educational organization "ADAN" in Shymkent and secondary school № 11 named after A. Navoi. Pupils of 1st and 3rd grades took part in the study.

**Keywords:** Information educational environment, algorithm, linear algorithm, algorithmic thinking, computational thinking, teaching, digital literacy.

Д.Т. Белесова<sup>1\*</sup>, А.Б. Ибашова<sup>1</sup>, Г.С. Шаймерденова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский педагогический университет имени У. Жанибекова, Казахстан, г. Шымкент

<sup>2</sup>Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Казахстан, г. Шымкент

\*e-mail: damira\_belesova@mail.ru

### Разработка задач, используемых в информационно-образовательной среде в начальной школе

Образование можно определить как систематический процесс достижения цели посредством настойчивости и терпения. В настоящее время в системе образования происходит переход от традиционного обучения к методологии цифрового включения. Это изменение не только повысит квалификацию учителей, но и повысит базу знаний учащихся, чтобы они могли преуспеть на международной арене. Поэтому развивающиеся технологии позволяют воспитывать образованное поколение и решать задачи в современной школе. Введение компьютерного образования в программу начальной школы является одним из путей решения этих проблем. В статье рассматривается раздел программирования по предмету «Цифровая грамотность» в начальной школе. В частности, мы разрабатываем методы проектирования задач по программированию для учащихся начальной школы, представляем процесс и результаты качественного исследования. Для того чтобы определить познавательные требования этих задач для учащихся начальной школы, мы ищем эффективную методику обучения программированию в начальной школе. Для достижения этих целей необходимо выделить простые познавательные операции в элементарном программировании, и на основе этих действий предполагается более компетентно рассматривать уровень сложности задач программирования и формулировать правильную градационную последовательность (градацию) задач, развивать навыки программирования и вычислительное мышление учащихся начальной школы. Экспериментальная работа проводилась на базе начальной образовательной организации «ADAN» г. Шымкента и общеобразовательной средней школы № 11 имени А. Навои. В исследовании приняли участие ученики 1 и 3 классов.

**Ключевые слова:** информационная образовательная среда, алгоритм, линейный алгоритм, алгоритмическое мышление, вычислительное мышление, преподавание, цифровая грамотность.

## Кіріспе

Соңғы жылдары көптеген елдер есептік ойлауды дамытуға, бағдарламалауға, есептеу жүйелерін жобалауға және информатиканың басқа да негізгі концепцияларына баса назар аударатырып, өздерінің мектептегі Информатика пәндеріне өзгерістер енгізуде. Біздің елімізде де дамыған елдер тәжірибелеріне және пилоттық жобалардың жақсы нәтижесіне сүйене отырып, 2021-2022 оқу жылының II жарты жылдығында «Цифрлық сауаттылық» оқу пәні 1-сыныптан бастап енгізілді және аталған пәнді оқытуда білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып оқытудың белсенді формалары мен әдістерін қолдану, ұғымдарды жақсы түсіну үшін өмірде жиі кездесетін нақты мысалдармен байланыстыру ұсынылған (Әдістемелік нұсқау хат, 2022:170) [1].

Педагогтар үшін оқу материалдары олардың барлық іс-әрекеттерін және оқу процесінде оқушыларға нені үйрету керектігін бағыттау үшін пайдаланылады. Бастауыш сынып оқушы-

ларының нақты білім беру мүмкіндіктерін педагогикалық-әдістемелік тұрғыдан жан-жақты зерделеу, бастауыш сыныпта мұғалім даярлау жүйесін жетілдіру, балалардың өз бетінше ойлау қабілетін тәрбиелеу, ана тілінде өз ойын еркін, түсінікті жеткізудің құралдары мен әдістерін зерттеу болып табылады.

Оқу-тәрбие процесінде қойылған мақсат пен қол жеткізілген нәтиже арасындағы алшақтық неғұрлым аз болса, соғұрлым білім беру нәтижелі болады. Тиімділіктің сапа көрсеткіштері білім мен қызмет әдістерін меңгеруіне қарай анықталады. Сандық көрсеткіштер білім беру мақсатына және оқушылардың білім, білік, дағдыларының айырмашылығына қарай анықталады. Тиімділікті арттыру келесі бағыттар бойынша тексеріледі: білім сапасын арттыру (оқушылардың білім ауқымы, жалпылау деңгейі, білімді өмірде, қажет кезде білім мен дағдыны пайдалана білу); білім беру нәтижесін қойылған мақсатқа жақындату (мемлекеттік білім беру стандарттары деңгейінде және одан жоғары білім, білік, шығармашылық қызмет тәжірибесін меңгеру);

білім беру құралдарының оқу үдерісінің мәніне сәйкестігін бағалау; уақыт бюджетін орынды бөлу. Аталған бағыттар педагогикалық тәжірибенің мақсатын анықтауды белгілі бір дәрежеде жеңілдетеді: ғылыми негізделген жобалау құралдары негізінде шығармашылық білім беруді ұйымдастыру, басқару, бақылау тиімділігінің деңгейін дидактикалық тұрғыдан анықтау педагогикалық тәжірибенің мақсаты болып табылады (Khurramov, 2022:24) [2]. Еңбек нарығында білімді қалай алу керектігін үйрену маңыздырақ, өйткені талап етілетін нәрсе өз алдына білім емес, маманның оны іс жүзінде қолдана білуі, нақты және әлеуметтік функцияларды орындай алуы. Осыған байланысты кәсіптік білім берудің практикалық бағытын күшейту, оның іргелі мәнін сақтай отырып, білім беру мазмұнын жаңарту міндеті қойылды.

Бастауыш және орта мектеп информатикасында программалауды мектеп информатикасының бөлінбейтін және негізгі құрамдас бөлігі ретінде қарастырамыз. Сондықтан, программалау туралы ойлау, зерттеу және әлеуметтену құралы, жаңа ойындық оқу контексттерін құру мүмкіндігі ретіндегі түпнұсқа идеяларын қабылдай алған жағдайда ғана программалау өркендей алады деп есептейміз. Осылайша, программалау деген не, оның білім берудегі әлеуеті қандай және ол қандай оқу мақсаттарын қолдайтындығы туралы нақты дәлелдерге ие болу маңызды. Біз информатика пәні негізінде де, одан тысқары да оқушылардың кешенді дамуына шынымен мүмкіндік беретін формалар мен әдіс-тәсілдерді іздеуіміз керек.

Ғылым мен техниканың жылдан жылға кең өріс алып, жедел қарқынмен дамуы, білімнің негізі болып табылатын – бастауыш мектепке де өз әсерін тигізуде. Сондықтан бастауыш білім жүйесіне басты мақсат – әрбір оқушыны информатика ғылымының алғашқы фундаментальді білім негіздерімен таныстыру, өз бетімен жұмысын арттыру мен шығармашылық қабілеттерін дамытуда жаңа ақпараттық технологияны пайдалану және оның тиімді әдістемесін ұсыну. Сонымен қатар, оларды информатика пәнін мектепте оқытатын басқа пәндермен үйлестіре отырып түпкілікті және саналы түрде меңгеруге қажетті дағдылармен қамтамасыз ету болып табылады. Бастауыш және орта программалаудың зерттеулеріне назар аударатын болсақ, елімізде бастапқы немесе орта сатылар үшін программалау тым қиын; программалау ер балаға арналған мамандық деген сияқты теріс түсініктер де жоқ емес. Мұндай мифтер негізінен түсінбеуші-

ліктерден туындайды. Осы мақалада ұсынатын зерттеуімізде бізді бастауыш сынып оқушылары үшін программалауда ненің қиын, ненің оңай екені және ондағы жақсы нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік беретін өнімді педагогиканы қалай құруға болатынын зерттейміз. Барлық тапсырмалар тыңғылықты дайындалғанымен, біздің орташа жетістіктерге деген үмітіміз негізінен түйсікке негізделген. Қазіргі кезеңде адам тұлғасындағы қабілет-қасиеттер мен сана-сезімінің нұрлы болуына ықпал етіп, адамзат қоғамын алға жетелейтін күдірет күші тек жаңа зерттеулер мен адамзаттық құндылықтар жүйесіне негізделген білімдерге ғана тән болып тұр (Belessova, 2023:5) [3]. Қазақстан елінің қазіргі жағдайының өсіп өркендеуі, өркениетті мемлекеттердей әлемде өзіндік ерекше орын алуы – ұлттық білім жүйесінің деңгейіне, әсіресе жас буын – бастауыш сынып оқушыларының даму бағытына тікелей байланысты. Сондықтан бүгінгі мектептер мен қазіргі мұғалімдердің ең басты мақсаты – әр оқушының жеке тұлғалық қалыптасуына жол ашу болуы керек деп санаймыз.

Қазіргі өмір талабына сай компьютерлік сауаттылықты жылдам дамыта отырып, педагогикалық – психологиялық әдістемелік бастапқы дайындықты қалыптастырмайынша, жоғарыдағы аталған мақсатқа сәйкес балалар өз білім деңгейлерін қазіргі қоғам талабына сай көтере алмайды. Сол себепті «Цифрлық сауаттылық» пәнін бастауыш сыныптан бастап енгізу қажеттілігі туындаған болатын.

Бастауыш сынып оқушылары қазіргі өмір ағымына деген көзқарастарының жан – жақты әрі жоғары дәрежеде дамуына байланысты Цифрлық сауаттылық пәнін жеңіл және тез меңгеруде. Әрине, бұл әр баланың жекелік қажеттіліктеріне байланысты. Десе де ұтымды ұйымдастырылған Цифрлық сауаттылық пәні оқушылардың психологиялық ақуалына, іске іштей жоспар құра білуіне, әрі функционалдық дамуына жақсы жағдай туғызады (Каган, 2017:448) [4].

Ерте жастан бастап балаларды өздерін қоршаған ортамен жан-жақты таныстыру, олардың логикалық ой өрісін шығармашылық жағынан қалыптастыру, сөйлеу және жүріс – тұрыс мәдениеттілігін дамыту, оларды компьютер әлеміне дұрыс тұрғыдан баулу бүгінгі күннің басты талабына айналып отырғаны белгілі. Осы мәселелердің түрлі жолдары қарастырылып, басқа шет мемлекеттердің оқу іс тәжірибелерін қарап, таныса отырып:

- Бастауыш мектепте оқытылатын сабақтарда компьютердің көмегін жиі пайдалану;

- Бастауыш сыныптан бастап жүйелі әрі мақсатты түрде цифрлық сауаттылықты оқыту;

- Мектептерде балаларға арналған информатика үйірмелерін ұйымдастыру арқылы мақсатты іс-әрекеттерді жүргізуге болатынына көз жеткізуге болады.

Ғалымдардың, практик – мұғалімдердің пікірінше, бұл курсты бастауыш сыныптарда оқытуға негіз болатын факторлар мыналар:

- бастауыш мектеп оқушысын ақпараттық қоғамға бейімдеу;

- ерте жастан балалардың ақпараттық ойлау қабілетін дамыту;

- бастауыш мектеп оқушыларының ақпараттық мәдениетін қалыптастыра отырып, әлемдік ақпараттық білім кеңістігіне даярлау (Saravanakumar, 2020:543) [5].

Ғалымдардың соңғы зерттеулеріне сүйенсек бастауыш сыныптағы информатиканың пропедевтикалық курсының негізгі бағыттары төмендегідей:

1. Қолданушылық. Мұнда бастауыш сынып оқушылар компьютермен алғаш танысып, оқу, ойындық әдісте мазмұнына құралған жаттықтырушы бағдарламалар негізінде компьютерлік сауаттылықтары қалыптасады. Бұл бағытты қолданушылардың пікірінше, баланың компьютерлік сауаттылықты меңгеруі – бұл сабақта және сабақтан тыс кезде компьютерді өз қажетіне қарай еркін пайдалана білуі, сондай ақ техникаға сауатты ұқыпты қарауы.

2. Ақпараттық – логикалық. Бұл бағыт бойынша оқыту біріншіден, оқушылардың қоршаған ортаның элементтерін танып, оларды ажырата білу қабілеттерін дамытса, екіншіден, ойлау, есте сақтау қабілеттерімен қатар байқағыштық зейінін, берілген тапсырманы орындаудың оңтайлы, тиімді жолдарын таба білу қабілетінің дамуына әсері мол.

3. Шығармашылық. Бағыт бойынша оқытудың жаңа әдіс – тәсілдерін қолдану арқылы баланың кішкентай кезінен дүниеге өзіндік көзқарастарының қалыптасуына жол ашу, үздіксіз білім алуға дайындаудың тиімді жолдарын іздестіру. Басты мақсаты – оқушы зерттеуші ретінде (Beaudin, 2005:5) [6].

Бастауыш сыныптарда информатика курсының мақсатын төмендегідей сараптауға болады:

1. Компьютерлік сауат ашудың бастау негізі;

2. Ойды логикалы түрде дамыту;

3. Алгоритмдік білімді жетілдіру мен мақсатты шешудегі жүйелілік;

4. Компьютерді үйренудің оңай жолдарын іздеу;

Нәтижелерді қамтамасыз ету үшін оқу материалдарын әзірлеу, дамыту үлгісі қажет. Теорияға сәйкес оқу материалдарын әзірлеу моделін пайдалану оқу материалдарының сапасын қамтамасыз етеді.

Программалау тапсырмаларын шешу кезінде бастауыш сынып оқушыларының нақты жетістіктерін тереңірек түсіну мақсатында келесі сұрақтарды зерттеп көрейік:

- Бастауыш мектеп оқушыларына белгілі бір программалау тапсырмасы берілген болса, оның дұрыс оқу грациясын қалай әзірлеуіміз керек, яғни бір нақты есептеу тұжырымдамасына немесе тәжірибеге бағытталған қиындығы жоғары ұқсас шағын тапсырмалар тізбегін мұқият қарастыру керек пе? Мұндай жүйелілік оқушыларға кезең-кезеңімен қарапайым танымдық операциялар арқылы мақсатты тұжырымдаманы немесе тәжірибені дамытуға мүмкіндік беруі керек. Қарапайымнан күрделіге қарай, тізбекті шешетін оқушылар мақсатты тапсырманы жақсы шеше алады.

- Тапсырмалар грациясын шешетін бастауыш сынып оқушылары мақсатты тұжырымдаманы немесе тәжірибені меңгере ме және бұл тәсіл нәтижесі мақсатты тапсырманы тікелей шешуге қарағанда қалай болады? Кезеңнің қадамдары жақсы жобаланған ба және оқушылар оларды қалай қабылдайды?

Бастауыш сынып оқушылары үшін программалаудағы қарапайым танымдық операцияларды анықтап, оқушылардың программалау дағдылары мен есептік ойлауын дамытуға көмектесетін тапсырмалар мен бағдарламалық микроәлемдердің грациялық ретін құруды үйренуіміз керек. Ол бізге төмендегі мақсаттарға жетуге көмектеседі:

- бастауыш сынып оқушылары үшін программалаудың когнитивтік талаптары қандай екенін жақсырақ түсіну мақсатында;

- программалау тапсырмаларын әзірлеу және құрастыру кезінде құзыретті болу;

- тапсырмаларды талдау және түсінуде нақты және күтілетін жетістіктерді анықтау;

- бастауыш мектеп информатикасына арналған жақсы педагогиканы қалай құру керектігін үйрену.

Декомпозиция адамдарға күрделі мәселелерді шешуге және мәселелерді кішірек бөліктерге бөлу арқылы үлкен жобаларды басқаруға көмектеседі. Оны проблеманы кішірек, шешілетін бөліктерге немесе басқарылатын қосалқы мәселелерге бөлу тәсілі ретінде анықтауға болады. Осы себепті күрделі мәселелер оңайырақ түсініледі

және шешіледі. Бұған қоса, үлкенірек жүйелерді аз түсініксіз етіп жасауға болады. Декомпозиция бастапқы тапсырманы бөлуге мүмкіндік береді, осылайша әр бөлікті кейінірек өңдеуге және қайта біріктіруге болады. Тапсырманың даму процесін қарастырған кезде, әртүрлі адамдар тапсырманың әртүрлі деңгейлерін дербес жобалау және жасау үшін пайдаланылуы мүмкін. Күнделікті өмірден тағы бір мысал ретінде таңғы асты дайындау шай қайнату, жұмыртқаны қайнату, дастархан жаю және т.б. сияқты қадамдар жиынтығына ыдырауы мүмкін (Cansu, 2019:21) [7]. Оқушылар бір нәрсені оның ішкі құрамдастарына бөлген сайын, олар өз кезегінде ол туралы көбірек біледі. Біз өз зерттеулерімізде бастауыш мектепте есептік ойлауды дамыту контекстінде бағдарламалау компонентін, атап айтқанда оның мазмұнын, тәжірибесін және педагогикасын зерттейміз.

**Зерттеу нысаны** – бастауыш сынып оқушыларына “Цифрлық сауаттылық” пәнін оқыту процесі. Зерттеу пәні – Сызықтық алгоритмді оқытуда бастауыш сынып оқушыларының алгоритмдік, есептік ойлауын дамыту элементтерін қалыптастыру.

**Зерттеу мақсаты** – Сызықтық алгоритмді оқыту процесінде бастауыш сынып оқушыларының алгоритмдік, есептік ойлауын дамыту элементтерін қалыптастыруға бағытталған ақпараттық білім беру ортасына енгізілетін интерактивті, танымдық тапсырмалар әзірлеу. Мақсатқа сәйкес зерттеудің мынадай **міндеттері** қойылған: 1)Құрастырылған тапсырмаларды жұмыс дәптері және ақпаратты білім беру ортасында қолдану; 2)Тапсырмалар градациясын шешуде кездесетін қиындықтарды анықтау; 3)Нәтижелерді салыстыру, қорытындылау;

Зерттеу міндеттерін шешу үшін мынадай **әдістер** пайдаланылды:

- зерттеу тақырыбы бойынша оқу-әдістемелік әдебиетті талдау, алынған ақпаратты қорыту және жіктеу, қорытындыларды тұжырымдау;
- әзірленген тапсырмалар бойынша сапалық зерттеу жүргізу.

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Педагогикада оқушылардың оқу жетістіктерін, шығармашылық қабілеттерін және ойлау қабілеттерін арттыратын АКТ-ны қолдануда мұғалімдердің рөлі ерекше. Зайырлы білім беру жүйесінің дағдыларын дамыту үшін сабақтағы АКТ көбірек көңіл бөлуді қажет етеді. Бұл ұлттық білім берудің жаһандық стандартын көтеру-

ге және болашақ үшін жақсы маман дайындауда көмектеседі. Болып жатқан өзгерістерге мектепте немесе үйде қай жерде болсаңыз да, оқушыларға қолжетімді болуы керек жетілдірілген технологиялар мен байланыс құрылғылары себеп болады. Сондай-ақ, ХХІ ғасыр оқыту дағдыларының қажеттілігін қанағаттандырумен қатар, тиімді оқытуға жәрдемдесу үшін мұғалімдердің сауатты болуы және оқыту әдістері мен тәсілдерін жетілдіру үшін АКТ-ны қолдануда жақсы дағдылар мен білімге ие болуын талап етеді.

Олай болса, мұғалім сабақты қызықты ету арқылы сабақта әртүрлі оқыту технологияларын басқаруға қатысуы керек. Тиімді орындау үшін жобаға негізделген оқыту сияқты кейбір оқушыға бағытталған әдістер оқушыларға белсенді зерттеушілер рөлін ойнауға мүмкіндік береді және технология толық құралға айналады (Гусейнова, 2015) [8]. Ақпараттық-коммуникациялық технология жақсырақ және жылдам қарым-қатынас жасауға, идеяларды тиімді ұсыну мүмкіндік берді. АКТ-ны педагогтар мен оқушылар өздерінің пәндік салаларын меңгеру үшін түрлі тәсілдермен қолданылуы мүмкін. Технологияға негізделген оқыту түрлі тартымды нұсқаларды ұсынады, соның ішінде оқу процесін қызықтырақ және маңыздырақ ету үшін бейнесабақтар, жарнамалар, мұрағаттау, деректерді пайдалану, ақыл-ой картасы, интерактивті тапсырмалар, тренажерлар, психология, музыка, Web Wide Web-ті көрсетуге болады.

Білім беруде ақпараттық білім беру ортасын пайдалану мектепте көптеген өзгерістер енгізуі мүмкін және дұрыс жоспарлау мен мақсат қоюды талап етеді. Бұл оқушылардың қызығушылықтарын тауып, оған академиялық өсуді біріктіреді. (Dilova, 2017) [9]. Заманауи білім берудің дамуымен дәстүрлі оқыту мен конспектiлеу әдістері біртіндеп жойылды. Білім беруді жақсарту үшін көп жұмыс жасай отырып, оқыту мен оқудың әртүрлі тәсілдері даму мен танымдық дамудың жоғарылау деңгейлерін жүзеге асыру үшін маңызды екенін ескеру қажет. Өткенге көз жүгіртсек, бұл барлық қиын тақырыптарға қызығушылық танытатын әрбір оқушы үшін әрдайым қолжетімді бола бермеді. Smart оқыту әдістері түрлі шеңберлер мен бай интеллектуалды ойлау арқылы өмірдің барлық салаларына көмектеседі, әсіресе бастауыш мектеп оқушыларының есептік ойлауын қалыптастасуына тигізер әсері сөзсіз. Түрлі іс-әрекеттер арқылы оқушылар интерактивті тапсырмаларды орындауда ақпаратты өңдейді, материалды оқу барысында байқаған

және көрсететін нәрселерді көрсетуге бейімдейді, белсендіреді және құрастырады.

Зерттеу қажеттіліктеріне сай, бастауыш сынып оқушылары үшін деңгейлі өсу тапсырмалары бар арнайы ақпараттық білім беру ортасы жасалды.

#### **Ақпараттық білім беру ортасының мақсаты**

- Мұғалімдерге жаңа қиындықтарды жеңуге көмектесу, оқушылардың дағдылары мен өнімділігін дамыту.

- Мұғалімдерге интерактивті мазмұн мен пайдалануға болатын ақпаратқа қол жеткізуге рұқсат беру

- Оқушыларды тиімді оқыту. Оқу бағдарламасының ресурстары аудио және бейнесабақтарға қол жеткізу.

- Мұғалімдерге өз идеяларын нақтылауға мүмкіндік беру және әрбір баланың жасалып жатқан идеялардан хабардар болуын қамтамасыз ету, сайып келгенде, олардың жетістіктеріне ықпал етеді.

- Ұғымдарды неғұрлым түсінікті ету. Абстрактті ұғымды шындыққа айналдыру.

- Оқушыға статикалық кескіндерге қарағанда жоғары өлшемдер тұжырымдамасын елестетуге мүмкіндік беретін сынып модулін құру. Оқушылардың ұмытпайтын көрнекіліктер мен суреттер.

- Оқушылардың жетістіктерін көрсетуде даму кезеңін жеңілдету.

- Оқушылар үшін оқуды қызықты ету.

- Әрекеттер мен бейне ойындар арқылы оқуды жеңілдету.

- Сыныпшен мықты кәсіби байланыс орнату.

- Модельдер мен презентациялар арқылы идеялар мен әрекеттерді қарау үшін оқу процесінде шығармашылық ойлауды жетілдіру.

- Электронды кітаптарды, хаттамаларды, дәріс конспектілерін, мәтіндерді және т.б. пайдалануды жақсарту.

#### **Ақпараттық білім беру ортасының артықшылықтары**

*Интернет-ресурстың қолжетімділігі:* Мұғалім оқушылардың жақсы түсінуі үшін онлайн ресурстарды пайдалана алады. Курс барысында әртүрлі онлайн ресурстарға оқытушы оқушыларды кез келген уақытта смарт сыныпқа қосу арқылы қол жеткізе алады. Интернет оқу процесінде үлкен рөл атқарады. Қазіргі оқушылар үшін бәрі қызық. Олар сыныпта өтіп жатқан тақырып бойынша қосымша ақпарат алғысы келеді. Кітаптар, цифрлық кітаптар, онлайн ресурстар өте пайдалы.

*Жазбаларға арналған виртуалды құрал:* Жүйелі сабақта мұғалім тақтаға жазады, түсіндіреді, оқушылар оны дәптерлеріне түсіреді. Бұл оқыту әдісінде оқушының ой-өрісі екі бағытқа бұрылады, бірі мұғалімге және түсінуге бағытталса, екіншісі жазуға немесе болашақта пайдалану үшін конспектілеуге бағытталған. Осылайша, оқушылар тақырыпты толық түсінбейді немесе шатастырады немесе кейде ештеңені тыңдамайды, жай ғана жазып алады. Ал смарт сыныпта барлығы басқаша. Мұғалімдер, тақтаға жазудың орнына PowerPoint презентацияларын, субтитрлерді, суреттерді, бейнелерді және аудиоларды пайдаланады. Бұл ресурстар оқушыларға қаламдар, компакт-дискілер немесе электрондық пошта арқылы жіберіледі. Осылайша, оқушылар конспект жазуға міндетті емес. Оларға конспект беріледі және сабаққа зейін қоя алады.

*Сабаққа қатыса алмағандар үшін:* Өткен тақырыпты жіберіп алған оқушыларға сабақты түсіну қиынға соғады. Өтілген сабақ жазбасын онлайн режимінде жүктеп, оған оқушы кез келген уақытта логин мен парольді көрсету арқылы қол жеткізе алады. Жазбалар да сандық форматта, сондықтан олар оқырманға қиындықсыз беріледі.

*Қарапайымдылық:* Оқу жоспарында түсіну өте қиын болуы мүмкін көптеген тақырыптар болуы мүмкін. Оларды үйретуде интерактивті оқыту әдісін қажет етеді. Смарт сыныптар арқылы мұғалім оқушыларға пәнді оқыту үшін мультимедиялық құралдарды пайдалана алады. Оқушылар назар аударған нәрседен гөрі, көргенінен көбірек үйренеді. Осылайша, оқушылар смарт сыныптағы барлық қиын тақырыптарды оңай және тиімді анықтай алады.

*Оқыту тиімділігін арттыру:* Сабақта технологияны қолдану оқушылардың ақпарат қабылдауын арттырады. Тақырып анық, әрі динамикалық болады. Тақырыпты жақсы меңгерген оқушылар емтиханды да жақсы тапсырады.

Оқу үрдісінде ақпараттық білім беру ортасын қолданудың маңызды артықшылығы – теориялық мәліметтер, бейнесабақтар, өзін-өзі тексеруге арналған тапсырмалар, соның ішінде интерактивті тапсырмалар, тренажерларды қолдану.

Бастауыш сыныптарда бала үшін оқытудың негізгі саласы ойын болып табылады. Ойын және ойын жағдайлары баланың жан-жақты ой-өрісінің дамуда да, тәрбиесінде де әсер етеді. Сонымен бірге әр түрлі педагогикалық мәселелерді шешуге көмектеседі. Информатиканы ойын әдістемелері негізінде өткізу өте пайдалы. Себебі бұл өзіне барлық жұмыс түрлерін қосып

баланың шығармашылықпен жұмыс істей білуіне, ой-өрісінің дамуына кең мүмкіндік туғызады (Ibashova, 2022:85) [10].

Кішкентай балалардың цифрлық құзыреттіліктерін дамытудың бір жолы – сабақта роботты ойыншықтарды пайдалану. Осыған дейінгі шет елдік зерттеулерге сүйенсек, Bee-bot және Blue-bot (Басқару тетігі бар ара ойыншығы) роботтық ойыншықтарын мектепке дейінгі және бастауыш білім беруде оқытуға біріктіру көзделген (Grover, 2017:270) [11].

Bee-bot кәдімгі ойыншық сияқты, дегенмен, бұл дидактикалық қолданысы бар ойыншық, оны мектепте қолдану Коменскийдің «мектеп ойын арқылы» деген ұранын көрсетеді. Bee-bot бастауыш сынып оқушыларына алгоритм құрастыруды үйрететін бірден-бір құрал. Ал оның принципі мен қолдануы балалар үшін өте маңызды. Ертеңін ойлай білу, күнделікті өмірге дайындық және сол қабілетті меңгеру арқылы есептерді шығару оңайырақ және т.б. дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Біздің зерттеуіміздегі қарастырылатын тапсырмалар осы Bee-Bot тапсырмалары негізінде құрастырылып, ақпараттық білім беру ортасына енгізілді. Әр деңгейде оқушылар деңгейге сәйкес келетін бірнеше тапсырманы шешеді. Соңғы деңгей (мақсатты тапсырма) күтілетін қарапайым когнитивтік операция басқа шағын программалау тапсырмаларына ұқсас.

## Нәтижелер

Бүгінгі таңда дәстүрлі білім берудің ескі дидактикалық жүйесі, оның құрамдас бөліктері, бастауыш сынып оқушыларын оқыту технологиясы қоғамдағы құндылық бағыттарының өзгеруін ескере отырып, айтарлықтай өзгерістерге ұшырауда. Н.И.Чуприкова «танымдық құрылымдар мен процестерді саралау психикалық дамудың жетекші мазмұны және пайымдаулардағы әртүрлі белгілер мен қатынастарды ажырату тікелей эмоционалды танудан абстрактілі ойлауға көшудің шешуші сәті» деп мәлімдеді (Чуприкова, 2009:5) [12]. Психикалық даму мәселесі – дамудың субстратына ерекше мән беру, жас және оқу процесінде нақты ненің дамитындығын анықтау. Қазіргі психология дамудың осындай субстраты ретінде субъектінің ішкі когнитивтік құрылымдарын қарастыруға мүмкіндік береді. Жоғарыда аталған түсіндірмелер бірінбірі жоққа шығармайды, қайта толықтырады, өйткені оқу-тәрбие процесінде белгілі бір білім жүйесі, белгілі бір ойлау тәсілі құрылып, білімді

меңгеру мен пайдаланудың озық технологиясы жасалуы керек. Оқушылардың ішкі мақсатын, сөйлеу білімдері мен дағдыларын түсінудің нәтижесі түзету құбылысы болып табылады. Осыған байланысты оқушыларда мынадай қасиеттер қалыптасуы керек:

- өзін-өзі дамыту және дамыту үшін тапсырмаларды өз бетінше құрастыра білу, оларды шешудің стратегиялары мен тактикасы;

- ғылыми-ақпараттық ақпаратты алудағы дербестік және оны тапсырмаларды шешуде пайдалана білу;

- болашақта қарым-қатынасқа қажетті мәселелер мен тапсырмаларды шешуде жаңа білімді меңгеру.

Дамушы білім беруді алғашқы түсіндірушілердің бірі В.В.Давыдов өз еңбектерінде даму – тарихи қалыптасқан іс-әрекет түрлері мен соларға сәйкес қабілеттердің көбеюі, ассимиляциясы деп көрсетеді (Давыдов, 1996:156) [13]. Болашақта дамыта оқыту технологиясының дамуымен тағы бір ұғым – оқу әрекеті алға шығып, оны дамыту теориялық ойлауды дамытумен қатар дамыта оқытудың басты міндеттерінің біріне айналды. Білім беру мен даму процестерінің арақатынасы әртүрлі болуы мүмкін. Осылайша, бір нұсқада кез келген оқыту нәтижелері дамудың ауысуы болып саналады, бірақ олар тікелей нәтиже, оқытудың қосымша өнімі немесе жай ғана жанама әсер болып табылады. Оқыту адамды дамытуға емес, оның функционалдық дайындығына бағытталуы мүмкін. Бұл жағдайда оқыту адамның қалай дамып жатқанын ескермейді. Адам белгілі бір функцияларды қалай орындайды, міне осыған байланысты. Мұндай оқытудың мақсаты білім, білік және дағдыны оңтайландыру түріндегі белгілі минимум болып табылады (Чебурина, 2017:67) [14].

Біздің мақсатымыз бастауыш сынып оқушыларымен, білім беру бағдарламаларының танымдық талаптарын зерттеу. Бастауыш сынып оқушыларының есептік ойлау дағдысын дамытуға арналған тапсырмалардың грациялық ретін қолдану мақсатында жұмыс дәптері және ақпараттық білім беру ортасында тапсырмалар құрастырылды. Ол бір нақты бағдарламалау тапсырмасымен аяқталатын қарапайым когнитивтік операциялардың біз ұсынған грациясының жеке қадамдарын білдіреді.

Деректерді жинаудың кіріспе әрекеті ретінде біз «Балдырғанның үйіне бару» тапсырмасын таңдадық. Осы тапсырмалар бастауыш сынып оқушыларына «Цифрлық сауаттылық» пәніндегі “Сызықтық алгоритм” тақырыбының негізін-

де ұсынылды. Оқушылар бейнелеу өнері және технология саласында жұмыс істегенде, математикалық есептерді кезең-кезеңмен шешуде, гимнастика немесе би орындауда, ғылыми экспериментті орындауда немесе сауаттылық бойынша нұсқаулар жазуда кейбір алгоритмдерді қолдана алады. Бұдан басқа, алгоритмдер барлық жерде, тіпті аспаздық рецепт сияқты күнделікті нәрселерде де бар (Beraza, 2010:550) [15]. Алгоритмдерді ерте жастан оқытудың артықшылықтарын атап көрсетсек, бұлар:

- Алгоритмдерді көптеген жылдар бойы бүкіл әлем бойынша дәстүрлі бастауыш математика мазмұны ретінде оқытуға болады.

- Алгоритмдер есептер кластарын шешуде, әсіресе есептеу жадтың шамадан тыс жүктелуіне әкелетін көптеген сандарды қамтитын кезде тиімді.

- Алгоритмдер теңдеулердің үлестіргіштігі мен ассоциативтілігін азайтады және қорытындылайды.

- Алгоритмдер талдаусыз оқытылады.

- Алгоритмдер қателерді есептеу үшін жазбаша есеп береді.

- Алгоритмдер сыныптағы іс-әрекеттер үшін

пайдалы және ақпаратты болуы мүмкін.

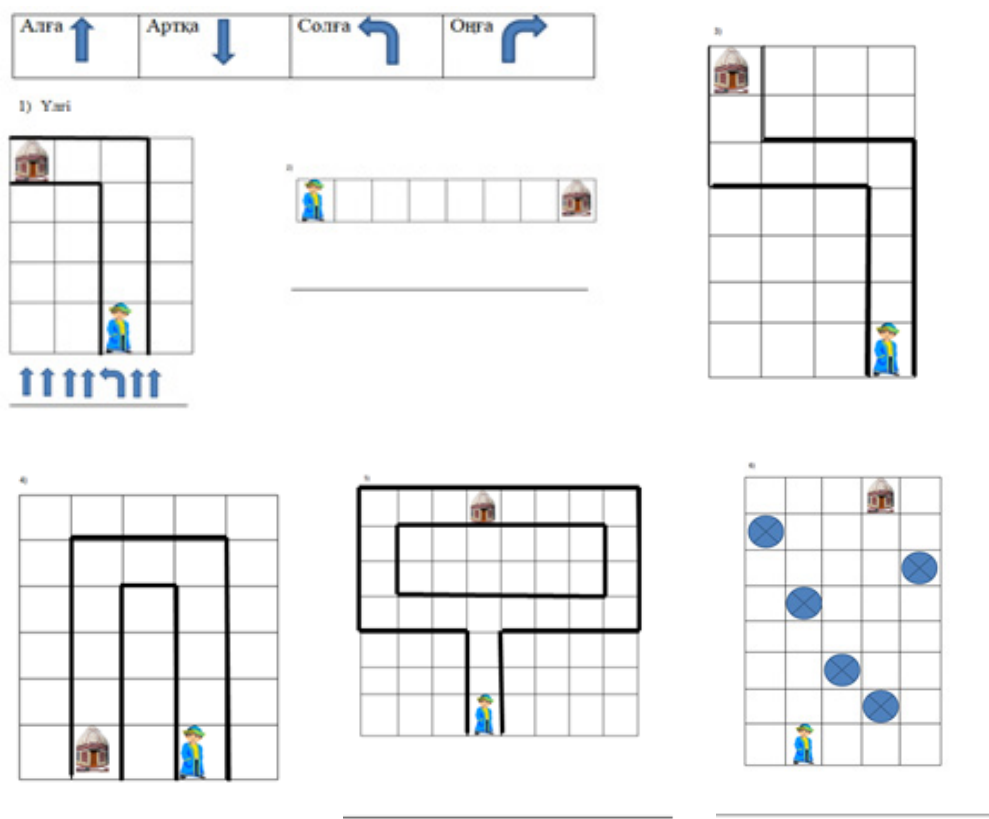
Балдырғанның үйіне бару тапсырмаларының өзі бірнеше деңгейді құрайды. Осылайша, біздің үлгідегі әрбір оқушы «Балдырғанның үйіне бару» тапсырмасын да (АББО-н деңгейлі тапсырмасы ретінде) оған кері тапсырманы да шешті. Бірінші орта деңгейлі бір тапсырма үлгі ретінде түсіндіріліп, қалғандары деңгей бойынша оқушыларға ұсынылды.

Барлық деңгейлердің барлық әрекеттері шаршы тордың ішінде немесе оның айналасында орын алады. Балдырған үйіне бару үшін тиімді жолдарды іздейді. АББО-да әрбір деңгейде кездейсоқ жағдай (Балдырғанның бастапқы орны, оның мақсатты орны, яғни үйі бар шаршы, үйге апаратын жол және т.б.) кездейсоқ түрде жасалады және оқушыларға белгілі бір мәселені шешу ұсынылады.

«Балдырғанның үйіне бару» тапсырмаларының градациясын жобалау.

Балдырғанның үйге бару алгоритмін сызып көрсет (жұмыс дәптеріне орындау). Ол тек алға және артқа ғана жүреді және оңға, солға бұрыла алады.

#### Тікелей манипуляция



1-сурет. Жұмыс дәптеріне арналған тапсырмалар

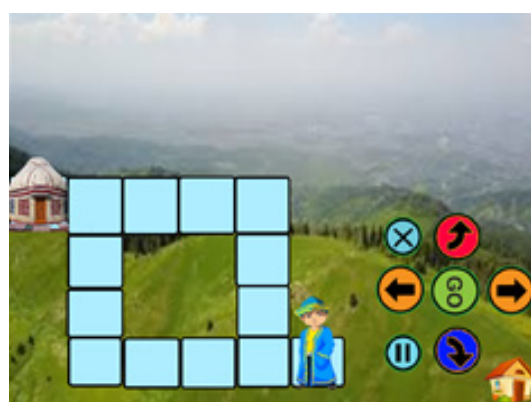


Жайлауда (4 x 4 шаршыдан тұратын тор) Балдырған мен үйдің нақты позициялары көрсетілген – үйдің нақты орналасуы Балдырғанның жету мақсаты болып табылады. Оқушы көрсеткілері бар түймелердің кез келгенін басқанда, Балдырған сәйкес бағытқа бұрылып, келесі шаршыға жылжиды. Балдырғанның көк тосқауылдардан өте алмайтынын ескеру қажет.

2-суретте көрсетілгендей Балдырған қозғалған кезде бүкіл жолды бейнелейтін із (сызық) қалдырады. Когнитивті тапсырма үшін (нысанды тікелей басқару) екі нәрсе тән: а) жүйенің

күйі пайдаланушыға үздіксіз «ұсынылады»; б) пайдаланушының әрбір әрекеті көрінетін әсерге ие болады (Tiwari, 2017:41) [16].

Бұл жұмыстың мақсаты сандық құзыреттіліктерді дамытуға қызмет ететін идеяларды, белсенділік ұсыныстарын және оқыту мысалдарын қамтитын мұғалімдерге арналған оқу материалдары мен әдістемесін ұсыну, сонымен қатар баланың қиялын, кеңістікті қабылдау сияқты басқа да шығармашылық, алгоритмдік және есептік ойлауын дамыту сияқты зияткерлік қабілеттерін шыңдау болып табылады.



2-сурет. Интерактивті тапсырмалар үлгісі

### Талқылау

Тапсырмалар тізбегін құрастырған кезде, біздің негізгі мақсатымыз қарапайым танымдық операцияларды дұрыс анықтау, оларды бірнеше шағын тапсырмаларға енгізу және «Балдырған» үшін табиғи әрі өнімді репетиция жасайтын тапсырманы реттілікпен орналастыру болды. Енді қорытынды бағалаудағы әрбір деңгейді (қадамды) сипаттап көрейік, зерттеуге 17 бастауыш сынып оқушы қатысты. Оқушылар жұмыс дәптерімен жұмыс жасағанда олардың көпшілігі “Бұрылу” батырмасын тастап кетті немесе Балдырғанның тек қана алға және артқа ғана жүретінін ескермеді. Зерттеу оларға оңға, солға және жоғары, төмен батырмаларымен жұмыс жасау ыңғайлы екенін көрсетті. Интерактивті тапсырмалар немесе тренажерларға келсек, алғашқы тапсырмада дәл дәптердегі қателіктер қайталанды (1-кесте). Бірақ ортада бір-

неше рет қайта тапсыру мүмкіндігі бар. Оларды оқушылар қуанып қайта тапсырды. Үшінші тапсырмада нәтиже бір орындағаннан жақсара бастағанын байқауға болады. АББО-да тапсырманы бірнеше рет қайталап орындау мүмкіндігі бар. Ол қателіктерді түзетуге және оларды түсінуге мүмкіндік береді.

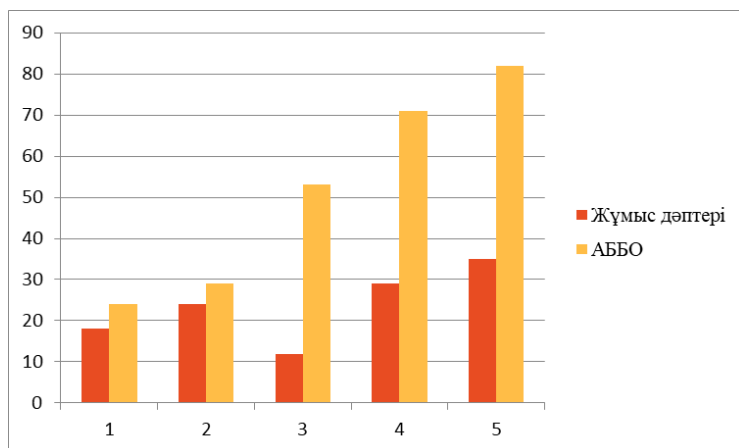
Сызықтық алгоритм тақырыбына берілген интерактивті тапсырмаларды жұмыс дәптерінде және ақпараттық білім беру ортасында пайдалану нәтижесі 3-суретте пайыздық көрсеткішпен көрсетілген.

Сабақты бағалау мақсатында “Сызықтық алгоритмдер” тақырыбына байланысты орындалған тапсырмалардың кері тапсырмасы тест ретінде берілді (3-сурет). Сабақ барысында деңгейлі тапсырманы дұрыс орындаған оқушылар дұрыс жауапты жылдам табады.

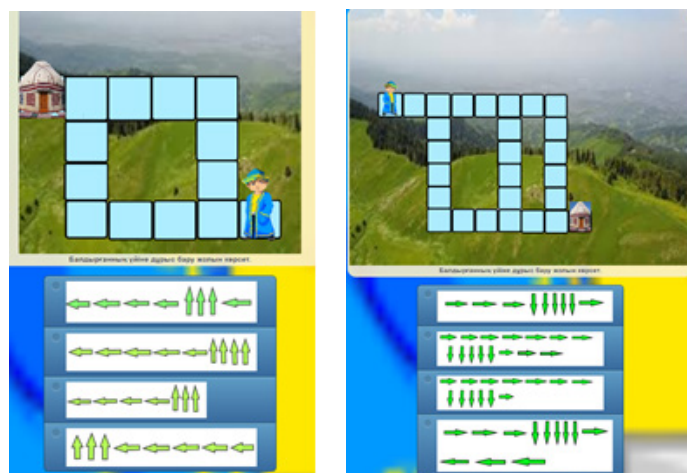
Тапсырма: Келесі жолдардың бірі Балдырғанды үйіне апарды, дұрысын тап.

1-кесте – Тапсырмаларды талқылау.

Тапсырмалар	Жұмыс дәптерінде ұсынылған тапсырмаларды талқылау	АББО – да орындалған тапсырмаларды талқылау
1 тапсырма	Тапсырма қарапайым болса да 82 пайыз оқушы тапсырманы дұрыс орындамаған. Балдырған мен үйдің арасында бос 6 шаршы болған соң оқушылар 6 “Алға” бағыттауышын көрсеткен. Үйге бір қадам жетпей қалатынын ойламаған.	Алғаш рет орындағанда 76 пайыз оқушы қате жіберді. Балдырған мен үйдің арасында бос 6 шаршы болған соң оқушылар 6 “Алға” бағыттауышын көрсеткен. Үйге бір қадам жетпей қалатынын ойламаған. Барлық оқушы қатесін түзету мақсатында жаттығуды қызыға қайта жасады. Екінші рет орындағанда 100 пайыз дұрыс орындады.
2 тапсырма	Оқушылардың 24 пайызы тапсырманы дұрыс орындаған, 64 пайызы 9 қадамды “Оңға” батырмасын тастап кеткен. Себебі, тапсырма үлгідегі тапсырмаға ұқсас.	Бір орындағанда 29 пайызы дұрыс орындады. Олардың көпшілігі «Бұрылу» батырмасын ұмытты. Үшінші рет орындағанда 94 пайыз оқушы дұрыс орындады.
3 тапсырма	12 пайыз дұрыс орындаған, 41 пайыз оқушы ең соңғы “Алға” қадамын тастап кеткен.	53 пайыз оқушы тапсырманы бір орындағаннан дұрыс орындады.
4 тапсырма	29 пайыз дұрыс орындаған. Оқушылар өздеріне ыңғайлы жолмен барған.	71 пайыз оқушы дұрыс орындады.
5 тапсырма	35 пайыз дұрыс орындады.	Бір орындағаннан 82 пайыз оқушы дұрыс орындады.



3-сурет – Танымдық тапсырмаларды орындау нәтижесі.



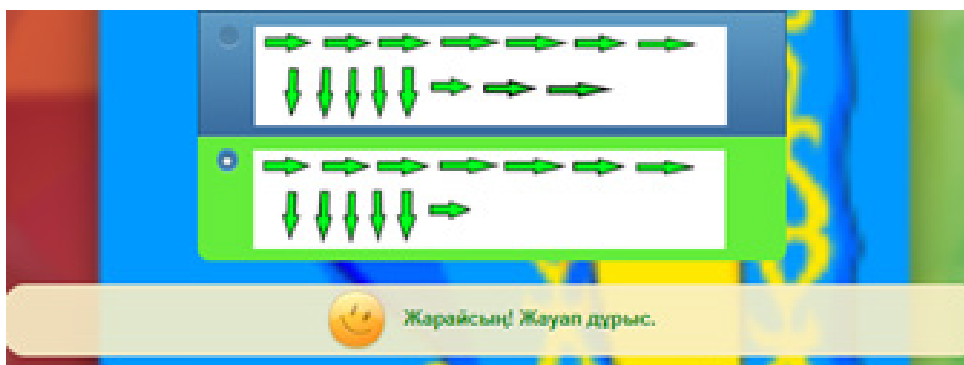
3-сурет – Кері тапсырма

Тапсырма шешілгеннен кейін, олар сол деңгейдегі басқа тапсырмаға (қалаған тапсырмаға) немесе жоғары деңгейлі тапсырмаға ауыса алады. 4-суретте көрсетілгендей тапсырмаларды шешу кезінде (тінтуірді басу, АББО-мен әрекеттесу арқылы) әрбір әрекет, нақты тапсырма туралы нәтижелерді бірден алады.

Жоғарыда көрсетілгендей интерактивті тапсырмалар бастауыш сынып оқушыларының

мынадай дағдыларын дамытатынын байқауға болады:

- сандарды білу;
- санау және логикалық ойлау;
- топологиялық есептерді шешу (менің сол жағым, оның сол жағы);
- проблемалық білімге қол жеткізу;
- математикаға жақын деп есептелетін әрекеттерде ізденуге негізделген оқыту.



4-сурет – Нәтиже үлгісі

Сонымен қатар, оқушылардың робототехникаға ойындық көзқарасы қандай екенін, бағдарламалаудың, роботты бағдарламалаудың не екенін түсіне бастағанын байқауға болады. Ақпараттық білім беру ортасында орындалатын осындай интерактивті тапсырмалар бастауыш сынып оқушылары мен мұғалімдерге Балдырған сияқты кейіпкерлермен әрекеттерді жобалауға және орындауға көмектеседі, мысалы:

- Кез келген уақытта бір әрекетті тоқтатып, оны (сол нүктеде) кейінірек жалғастыра алу;
- Қате болған кезде сол әрекетті бірнеше рет қайталап көру;
- Оқушының жетістіктерін тіркеу немесе олардың дағдыларының бірдей мәселелерде қалай дамып жатқанын салыстыру;
- Кері байланыс алу.

### Қорытынды

Бастауыш сыныптарда «Цифрлық сауаттылық» пәнін оқытудағы эвристикалық білім беру құралдарының бірі – танымдық тапсырмалар. Олар оқушылардың ой-өрісін, өз бетінше ойлауын дамыту, оқушыларды өз бетінше қорытынды жасауға дағдыландыру мақсатын көздейтін эвристикалық құралдар болып саналады.

Білім беруде танымдық тапсырмаларды үздіксіз қолдану арқылы оқушылар оқу материалын шығармашылықпен меңгереді.

Зерттеуде мультимедиялық сауаттылық, ақпараттық білім беру ортасы түсінігі, қажеттілігі және оның құрылымы анықталып, оған ензілетін бастауыш сынып оқушыларының есептік ойлауын дамытатын танымдық тапсырмалар берілген. Зерттеудің техникалық немесе жазбаша көмегін қажет ететін оқушылар үшін ақпараттық білім беру ортасы бір терезе ресурсы болып табылады. Зерттеудегі мақсат бастауыш сынып оқушыларының есептік ойлауын қалыптастыру мен дамытуда, атап айтқанда, қарапайым танымдық операцияларды дұрыс анықтау, оларды бірнеше шағын тапсырмаларға енгізу және «Балдырған» үшін табиғи әрі өнімді репетиция жасайтын тапсырманы реттілікпен орналастыру болды. Бастауыш сынып оқушылары үшін бір мақсатты тапсырмаға әкелетін шағын тапсырмалар тізбегін шешетін орта әзірленді. Зерттеу барысында программалау тапсырмаларының бір түріне байланысты қарапайым танымдық операциялар жиынтығын анықтауда алғашқы қадамдарды жасау үшін қарапайым нұсқаулар тізбегін өңдеу сияқты бірнеше тікелей және жанама құралдар қолданылды. Бас-

тауыш сынып оқушыларына арналған бағдарламалау тапсырмаларын жобалаудың тәсілдері әзірленіп, бұл тапсырмалардың бастауыш сынып оқушыларына қандай танымдық талаптар қоятынын, оқушылар нені қиын, нені жеңіл деп санайтынын анықтау мақсатында – бастауыш мектепте бағдарламалау бойынша білім беру үшін тиімді болатын әдістеме қарастырылды және зерттеудегі болжам интерактивті танымдық тапсырмалардың (АББО негізінде) тиімділігі дәлелденді.

Қорытынды көрсеткендей, құрастырылған тапсырмалардың барлық градациясын алғаннан

кейін оқушылар мақсатты тапсырманы шешуде жақсы нәтижелерге қол жеткізді. Бұл программалау тапсырмаларының қиындығы мен ұқсастығын анықтайтын факторлар туралы көбірек білуіміз қажет екенін көрсетеді. Осындай тапсырмалар бастауыш сынып оқушыларының білім беру бағдарламаларының когнитивтік талаптарын дамытуға ықпал етеді деп есептейміз. Сонымен қатар, ақпараттық білім беру ортасы сияқты жаңа технологиялармен білім беру мұғалімдерге сабақты жеңілдетіп, оқушылардың қабылдаушылығын, қызығушылығын арттыратынын көрсетті.

### Әдебиеттер

1. 2022-2023 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы. Әдістемелік нұсқау хат. – Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, -2022. – 320 б.
2. Khurramov, R. Educational tasks in the primary class are a tool for developing students' heuristic skills. *World Bulletin of Social Sciences*. – 2022. – Т.13.– С.22-25.
3. Belessova D., Ibashova A., Bosova L., Shaymerdenova G. Digital learning ecosystem: current state, prospects, and hurdles // *Open Education Studies*. – 2023. – Т.5(1). – С. 20220179.
4. Каган Э. М. Обучение программированию как подход к развитию логического, абстрактного и вычислительного мышления у школьников // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Информатизация образования. – 2017. – №.4(14). – С. 442-451.
5. Saravanakumar A. R., Padmini Devi K. R. Indian higher education: Issues and opportunities // *Journal of Critical Reviews*. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 542-545.
6. Beaudin L., Hadden C. Technology and pedagogy: Building techno-pedagogical skills in preservice teachers // *Innovate: Journal of Online Education*. – 2005. – Т. 2. – №. 2.
7. Cansu F. K., Cansu S. K. An overview of computational thinking // *International Journal of Computer Science Education in Schools*. – 2019. – Т. 3. – №. 1. – С. 17-30.
8. Гусейнова Л. Н., Ефимова И. Ю. Методика обучения основам программирования учащихся младших классов // *Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум-2015»*. – С. 2015. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015010999>
9. Dilova N. Opportunities of Pupils' Complex Development on the Bases of Modernization the Content of Primary Education // *Eastern European Scientific Journal*. – 2017. – №. 1. P. 24-32.
10. Ibashova A., Belessova D. Information and educational environment for Scratch and robotics courses in elementary school: features and relevance // *Sciences of Europe*. – 2022. – №. 107. – С. 82-89.
11. Grover S., Basu S. Measuring student learning in introductory block-based programming: Examining misconceptions of loops, variables, and boolean logic // *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE technical symposium on computer science education*. – 2017. – С. 267-272.
12. Чуприкова Н. Функциональная система психики. Филогенетические истоки и сознание человека // *Психологические исследования*. – 2009. – Т. 2. – №. 4.
13. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544с.
14. Чебурина О.В. Формирование алгоритмического мышления при обучении игровому программированию // *Электронный научный журнал «Наука и перспективы»*. – 2017. – №.2. – С. 62-72.
15. Beraza I., Pina A., Demo B. Soft & Hard ideas to improve interaction with robots for Kids & Teachers // *workshop Proceedings of SIMPAR 2010 Intl. Conference on SIMULATION, MODELING and PROGRAMMING for AUTONOMOUS ROBOTS*. – 2010. – С. 549-557.
16. Tiwari S., Vihar G. S. Improving teaching-learning through smart classes // *SGVU J. Eng. Technol.* – 2017. – Т. 3. – №2. – С. 40-44.

### References

«2022-2023 оқу жылында Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы». [On the peculiarities of the organization of the educational process in secondary educational organizations of the Republic of Kazakhstan in the 2022-2023 school year. Methodological instruction letter]. *Adistemelik nusqau hat*. – Nur-Sultan: Y. Altynsarin atyndagy UBA, 2022, 320 p. (in Kazakh)

- Beaudin, L., & Hadden, C. (2005). Technology and pedagogy: Building techno-pedagogical skills in preservice teachers. *Innovate 2* (2). Retrieved November 9, 2009.
- Belessova, D., Ibashova, A., Bosova, L. & Shaimerdenova, G. (2023). Digital Learning Ecosystem: Current State, Prospects, and Hurdles. *Open Education Studies*, 5(1), P. 20220179.
- Beraza, I., Pina, A., & Demo, B. (2010). Soft & Hard ideas to improve interaction with robots for Kids & Teachers. *Proceedings of SIMPAR*, 549-557.
- Cansu, F. K., & Cansu, S. K. (2019). An overview of computational thinking. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(1), 17-30.
- Cheburina, O.V., (2017). Formirovanie algoritmicheskogo mysleniya v obuchenii programmirovaniya igr [Formation of algorithmic thinking in teaching game programming] // *Elektronnyi nauchnyi jurnal «Nauka i perspektivy»* ,2, 62-72. (in Russian)
- Chuprikova, N.I. (2009). Funktsionalnaya sistema psikhiki. Filogeneticheskie istoki i soznanie cheloveka [Functional system of the psyche. Phylogenetic origins and human consciousness] // *Pshologicheskie issledovaniya: elektron. nauch. jurn. N 2(4)*. URL: <http://psystudy.ru> (in Russian)
- Davydov, V. V. (1996). Teoriya razvivaiyego obycheniya [Theory of developmental learning] (p. 544). *Intor*. (in Russian)
- Dilova, N. (2017). Opportunities of Pupils' Complex Development on the Bases of Modernization the Content of Primary Education. *Eastern European Scientific Journal*, (1).
- Grover, S., & Basu, S. (2017, March). Measuring student learning in introductory block-based programming: Examining misconceptions of loops, variables, and boolean logic. In *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE technical symposium on computer science education*. pp. 267-272.
- Guseinova L.N., Efimova I. (2015). Metodika obucheniya osnovam programmirovaniya uchaihsya mladshih klassov [Methodology for teaching the basics of programming to elementary school students] // *Materialy VII Mejdunarodnoi studencheskoi nauchnoi konferensii «Studencheskii nauchnyi forum»* URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015010999> (in Russian)
- Ibashova, A., & Belessova, D. (2022). Information and educational environment for Scratch and robotics courses in elementary school: Features and relevance. *Sciences of Europe*, 107, 82–89.
- Kagan, E.M. (2017). Obuchenie programmirovaniya kak podhod k razvitiy logicheskogo, abstraktnogo i vychislitel'nogo mysleniya u shkolnikov [Teaching programming as an approach to the development of logical, abstract and computational thinking in schoolchildren] // *Vestnik RUDN. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya*, 14(4), 442–451. DOI 10.22363/2312-8631-2017-14-4-442-451 (in Russian)
- Khurramov, R. (2022). Educational tasks in the primary class are a tool for developing students' heuristic skills. *World Bulletin of Social Sciences*, 13, 22-25.
- Saravanakumar, A. R., & Padmini Devi, K. R. (2020). Indian higher education: Issues and opportunities. *Journal of Critical Review*, 7(2), 542-545.
- Tiwari. (2017). Improving teaching-learning through smart classes. *Suresh Gyan Vihar University Journal of Engineering & Technology*, 3(2), 40-44.

**Авторлар туралы мәлімет:**

Белесова Дамира Турсынхановна (корреспондент автор) – Информатика кафедрасының аға оқытушысы, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті (Шымкент қ., Қазақстан, эл.пошта: [damira\\_belesova@mail.ru](mailto:damira_belesova@mail.ru))

Ибашова Альмира Байдабековна – п.ғ.к., Информатика кафедрасының аға оқытушысы, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті (Шымкент қ., Қазақстан, эл.пошта: [almira\\_i@mail.ru](mailto:almira_i@mail.ru))

Шаймерденова Гулдана Смахуловна – PhD доктор, АКТ кафедрасының аға оқытушысы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті (Шымкент, Қазақстан. [danel01kz@gmail.com](mailto:danel01kz@gmail.com))

**Сведения об авторах:**

Белесова Дамира Турсынхановна (корреспондент автор) – старший преподаватель кафедры Информатики, Южно-Казахстанский педагогический университет имени У.Жанибекова (Шымкент, Казахстан, эл.почта: [damira\\_belesova@mail.ru](mailto:damira_belesova@mail.ru))

Ибашова Альмира Байдабековна – к.п.н., старший преподаватель кафедры информатики Южно-Казахстанский педагогический университет имени У.Жанибекова (Шымкент, Казахстан, эл.почта: [almira\\_i@mail.ru](mailto:almira_i@mail.ru))

Шаймерденова Гулдана Смахуловна – PhD доктор, старший преподаватель кафедры ИКТ, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова (Шымкент, Казахстан, эл.почта: [danel01kz@gmail.com](mailto:danel01kz@gmail.com))

**Information about authors:**

Belessova Damira Tursynkhanovna (corresponding author)- Senior Lecturer, Department of Computer Science, U.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University (Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [damira\\_belesova@mail.ru](mailto:damira_belesova@mail.ru))

Ibashova Almira Baidabekovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, U.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University (Shymkent, Kazakhstan, e-mail: [almira\\_i@mail.ru](mailto:almira_i@mail.ru))

Shaimerdenova Guldana Smakhulovna – PhD, Senior Lecturer, M.Auezov South Kazakhstan University, (Shymkent, Kazakhstan. e-mail: [danel01kz@gmail.com](mailto:danel01kz@gmail.com))

Келін түсті: 4.12.2023  
Қабылданды: 01.06.2024