

А.Е. Ибраимкулов^{1*}, А.С. Еримбетова²

^{1,2}Ақпараттық және есептеуіш технологиялар институты, Алматы, Қазақстан

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

(*Хат-хабарларға арналған автор. E-mail: aibek_ibraimkulov@mail.ru)

Мүмкіндігі шектеулі мектеп оқушыларының информатиканы оқытуда когнитивті қабілеттерін арттыру

Мақалада информатиканы оқыту процесінде негізгі сабақпен қатар, сабақтан тыс уақытта оқушының өз қабілетін мүмкіндігінше толық ашуға көмектесетін шығармашылық ізденіс атмосферасын құру мәселесі талқыланды. Оқыту формасының түрлеріне сипаттама берілді. Мүмкіндігі шектеулі тұлғаларға бағытталған отандық нормативтік-құқықтық базасына кіретін құжаттар көрсетілді. Еліміздегі ерекше білім беру қажеттіліктері бар адамдар туралы сандық көрсеткіш аталып өтілді. Мүмкіндігі шектеулі білім алушылардың оқу процесінде жан-жақты қабілеттерін арттыруға, оларды қолдау мен танымдық қабілеттерін жақсарту үшін қолданылатын әртүрлі көмекші технологиялар сипатталған. Сонымен қатар, мақалада шетелдік ғалымдардың есту қабілеті нашар оқушыларға информатика пәнін оқыту үшін жасаған жұмыстарына шолу жасалды. Оқыту түрлерінің ішіндегі факультатив сабақтар арқылы оқушының когнитивті қабілеттерін арттыру үшін мүмкіндігі шектеулі, оның ішінде есту қабілеті нашар оқушылардың когнитивті қабілеттерін арттыру, оқушының психологиялық ерекшеліктеріне негізделі отырып, бейімделген қосымша оқыту бағдарламаларын 4 модуль бойынша құрастырып, оның ішкі құрылымын сипаттау мақаланың негізгі талданатын мақсаты болып табылады. Авторлар мақалада информатика пәні бойынша құрастырылған факультативті курсты оқыту кезіндегі заманауи инновациялық оқыту технологиялары мен әдістерін баяндаған.

Кілт сөздер: білім беру, информатиканы оқыту, факультативті сабақтар, когнитивті қабілет, мүмкіндігі шектеулі оқушылар, оқыту әдістері, ақпараттық технология, компьютерлік графика.

Кіріспе

Мүмкіндігі шектеулі мектеп оқушыларын қоғамға бейімдеу, олардың сапалы білім алуларына барлық жағдай жасау, шығармашылық қабілетін шыңдауға жол ашу, қоғамның толыққанды мүшесі ретінде кіріктіру мәселесі қазіргі кезде дүниежүзінің көптеген елдерінде қарқынды жасалынып отырған маңызды жұмыстардың бірі ретінде санауға болады.

Біздің елімізде осы маңызды мәселе бойынша да мемлекеттік деңгейде көп көңіл бөліп келе жатыр. Оған дәлел ретінде: Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті «Қазақстан-2050» Стратегиясы қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауында «...мүмкіндігі шектеулі азаматтарымызға көбірек көңіл бөлу керек. Олар үшін Қазақстан кедергісіз аймаққа айналуға тиіс. Бізде ондай адамдарға қамқорлық көрсетілуге тиіс – бұл өзіміздің және қоғам алдындағы біздің парызымыз. Бүкіл әлем осымен айналысады. Мүмкіндігі шектеулі адамдар тұрмыстық қызмет көрсету, тағам өнеркәсібі, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында жұмыс істей алады», - деп мүмкіндігі шектеулі жандарға қолдау көрсетіп, олардың оқып-білім алуына, еңбек етуіне мүмкіндік туғызу керек екендігіне баса назар аударады [1].

«Білім туралы» ҚР Заңының 3-бабының 1, 2-тармақтары: Білім беру саласындағы мемлекеттік саясаттың негізгі қағидаттарына баршаның сапалы білім алуға құқықтарының теңдігі; әрбір адамның зияткерлік дамуы, психикалық-физиологиялық және жеке ерекшеліктері ескеріле отырып, халықтың барлық деңгейдегі білімге қолжетімділігі жатады [2].

- Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы;
- Қазақстан Республикасындағы баланың құқықтары туралы Заң;
- Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы Заң, 2002 жыл, 11 шілде;
- Қазақстан Республикасында мүгедектерді әлеуметтік қорғау туралы Заң;
- Арнаулы әлеуметтік қызметтер туралы Заң;
- Арнайы білім беру ұйымдарының түрлері қызметінің мынадай үлгілік қағидалары олардың оқу-тәрбие қызметін ұйымдастыру. Көрсетілген заңнама мен құжатта мүмкіндігі шектеулі балалардың құқықтары туралы айтылған.

Негізгі бөлім

Инклюзивті білім беру процесінде орын алатын бірнеше проблемаларды атап өткен жөн. Оларға оқыту әдістері мен техникалық базаның жеткіліксіздігі, педагог кадрлардың дайындығын арттыру мәселелері, қоғамдық көзқарастың кері тұстарыда жатады. Дамуында ерекшеліктері жоқ балалардың ата-аналарының көбісі мұндай оқытудың нәтижесінде өз балаларының бағдарламаны қабылдауында артта қалушылық болады деп қорқады. Ал мүмкіндігі шектеулі балалардың ата-аналары өздерінің балалары басынан кешіретін психологиялық ыңғайсыздықтан, әлеуметтік острацизмнен (мазақ ету, қорлау) қорқады. Сондықтан мектеп оқушыларының екеуінің де ата-аналары әлеуметтік психологтардың қосымша жұмысын талап етеді, олар балалардың бірлескен біліміне қолдау көрсететін және бірлескен қатынасты қалыптастыратын болады. Яғни, ата-аналарды қоғамды дамытудың ұқсас гуманистік стратегиясын жүзеге асыруға ынталандыру қажеттілігі туындайды.

Ерекше қажеттіліктері бар балаларды орта мектептерде бейімдеу мамандандырылған мекемелерге қарағанда жақсырақ, өйткені балалар сол жерде әлеуметтік тәжірибе алады. Сонымен қатар, дені сау балалар ерекше қажеттіліктері бар балалармен бірге оқи отырып, толеранттылық пен жауапкершілікті дамытады.

Қазіргі уақытта Қазақстанда 139 887 адам ерекше білім беру қажеттіліктері бар адамдар болып табылады. Оның ішінде 37970-і - мектепке дейінгі балалар, 95497-і - орта білім беру ұйымдарының студенттері, 2900-і - ТЖКБ-де білім алушылар, 3520-і - жоғары оқу орындарында оқуда [3]. Ерекше білім беруге қажеттіліктері бар балалар үшін елімізде мына түрлерге байланысты оқыту бағдарламалары жасалынған:

- 1) мүлде естімейтіндер
- 2) нашар еститіндер
- 3) көру қабілеті бұзылған
- 4) тірек-қимыл аппараты бұзылған
- 5) сөйлеу қабілеті бұзылған
- 6) интеллект бұзылған

Мақалада есту қабілеті бұзылған балаларға информатиканы оқыту проблемаларын қарастырамыз. Есту функциясының бұзылуы кейбір маңызды ақпараттарды қабылдау деңгейін төмендетеді. Есту қабілеті нашар оқушыларда деректерді өз бетінше қабылдау жылдамдығы азаяды, жаңа сабақтағы күрделі материалдарды баяу қабылдайды, бұл есте сақтау процестерінің нашарлауына, түсініксіз қабылдаудың, фрагментацияның, схематизмнің, жалпылаудың және вербализмнің төмен деңгейіне, зерттелетін материалды жеткіліксіз түсінуге әкеледі және сөйлеу әрекетіндегі ақауларға әсерін береді. Компьютерлік технологиялар дамыған сайын, есту қабілеті бұзылған білім алушыларға ақпарат берудің электронды түрі қолжетімді болады, осылайша адаптивті компьютерлік программалардың маңыздылығы артады.

Мүмкіндігі шектеулі оқушыларға информатика пәнін оқыту бойынша шетелдік ғалымдардың еңбектеріне тоқталатын болсақ, Meenakshi Das Daniela, Marghitu Fatemeh Jamshidi, АҚШ Auburn University ғалымдарының «*K-12 есту қабілеті бұзылған білім алушыларға арналған қолжетімді информатика*» атты мақаласында естімейтін және нашар еститін оқушылар үшін блокқа негізделген кодтау арқылы роботтарды құрастыруға баулу жолдары көрсетілген. Мұнда оқушыларға ASL (American Sign Language), яғни америкалық ым-ишара тілін қолдану негізінде веб қосымша даярланған. Түсіндіру кезінде веб-қосымша субтитрленген бейне мазмұнынан, баламалы мәтінмен қамтамасыз етілген. Сонымен қатар, нашар еститін оқушыларда қалдық есту қабілеті болғандықтан аудио-контент орналасқан. Кері байланыс үшін веб-қосымшада визуалды негізделген кері байланыс алу қарастырылған [4].

Ал Сауд Арабиясының King Abdulaziz университетінің ғалымдары Nihal Esam Abuzinadah және Areej Abbas Malibari «Towards Empowering Hearing Impaired Students' Skills in Computing and Technology» «Есту қабілеті нашар білім алушылардың есептеуіш техникадағы дағдыларын күшейту жолы» атты еңбектерінде оқушылар қолданбалы ғылымдар саласында, оның ішінде компьютерлік ғылымдар саласында өздерінің мүмкіншіліктерін арттыру бойынша жұмыстар атқарған. Бұл еңбекте авторлар аватарға негізделген табиғи араб ым-ишара тілі жүйесін қолдану арқылы білім алушыларға компьютер ғылымдарына бағытталған білім алуға мүмкіндік беретінін атап өткен. Яғни, оқытушылар Learning Content Management System (LCMS) жүйесін қолдану арқылы ым-ишара тілін білмесе де есту қабілеті нашар оқушыларға курстар құра алатынын сипаттаған [5].

Енді мүмкіншілігі шектеулі білім алушыларға арналған көмекші технологиялар туралы айтып өтсек. Көмекші технология – мүмкіндігі шектеулі оқушының қабілеттерін арттыру, қолдау немесе жақсарту үшін қолданылатын құрылғылар мен қызметтерге қатысты және арнайы білім беруші мамандар жетіспеген жағдайда да қолданылады. "Көмекші технологиялар" тіркесі бізді компьютерлер мен компьютерленген құрылғылар туралы ойлауға мәжбүр етуі мүмкін, бірақ көмекші технологиялар да төмен технология болуы мүмкін. Мүмкіндігі шектеулі білім алушыларға көмектесетін көмекші технологияларға мәтінді сөйлеуге түрлендіруді қамтамасыз ететін компьютерлік бағдарламалар мен планшеттік қосымшалар кіреді (мысалы, Kurzweil 3000) және керісінше сөйлеуді мәтінге айналдыру (Dragon Naturally Speaking), сөздерді болжау мүмкіндігі (WordQ) мен графикалық ұйымдастырушыларды (Inspiration) жатқызамыз. Басқа технологиялармен салыстырғанда, көмекші технологиялар мүмкіндігі шектеулі оқушыларға жеке оқу жоспарларында көрсетілген мақсаттарға жетуге көмектесу арқылы айтарлықтай әсер етеді.

Графикалық ұйымдастырушылар оқушыларға жазу процесінде өз ойларын жүйелеуге көмектесуде тиімді бола алады. Көмекші технология ретінде графикалық ұйымдастырушылар дисграфиясы немесе жазбаша сөйлеу қабілеті бұзылған оқушылар үшін, әсіресе жазудың тұжырымдамалық аспектілері үшін жақсы таңдау бола алады. Мысал ретінде, Draft: Builder технологиясын атауға болады. Draft: Builder — бұл жазу процесін үш кезеңге бөлу үшін эскиздер, жазбалар және жобалар жасау функцияларын біріктіретін жазу құралы. Графикалық ұйымдастырушыны қолдана отырып, бағдарлама оқушыға жобаны елестетуге және ақпаратты бүкіл процесті тұжырымдамай-ақ, қажетті жерге енгізуге көмектеседі. Содан кейін ол мақала құру процесін автоматтандырады, онда білім алушы әр жазбада жазылғандарды жобаға апара алады. Басқа функцияларға сөйлеу кезінде мәтін технологиясын, библиография құралын, сөздікті және мұғалімдерге қосымша нұсқаулар алу үшін бағдарламаға бұғатталған мәтінді қосу мүмкіндігін қолданатын сөйлеу емлесін тексеру кіреді. Осыған ұқсас Ginger технологиясы дислексиямен қиындығы бар білім алушыларға және жазуды үйренудің басқа да бұзылыстарына көмектесетін бірнеше мүмкіндіктерді ұсынады. Мүмкіндіктерге мыналар кіреді:

- кез келген қателерді немесе емле қателерін анықтау үшін контексті талдайтын грамматикалық тексеру құралы. Сөздерді болжау және сөйлемдерді қайта жазу құралдары;
- функционалдығы жағынан оқушылар не жазғанын ести алады;
- терушінің өткен қателіктері негізінде практикалық сабақтар өткізетін жеке жаттықтырушыда бола алады.

Есту қабілетінің әртүрлі жүйелері немесе есту қабілетінің қосалқы технологиялары мүлде естімейтін немесе есту қабілеті нашар оқушыларға, сондай-ақ есту мен оқуда басқа проблемалары бар оқушыларға көмектесе алады. Есту аппараттары мен кохлеарлық импланттардың немесе осы құралдарды қажет етпейтін, бірақ әлі де есту көмегіне мұқтаж балалардың қолжетімділігін арттыру және тиімділігін арттыру үшін көмекші есту жүйелерін қолдануға болады. Көмекші тыңдау жүйелері дыбысты құлаққа түсіру және беру үшін микрофон, тарату технологиясы және құрылғыны пайдаланады. Жүйеде қолданылатын нақты тарату технологиясы, әдетте, көмекші тыңдау жүйесінің бір түрін екіншісінен ажыратады. Мүлде естімейтін және қалдық есту қабілеті бар адамдарға өз құрылғыларынан барынша пайда алуға мүмкіндік беретін смартфондарға арналған көптеген қосымшалар жасалуда. Бұл қосымшалар бейне роликтерге, кино фильмдерге субтитрлер беру арқылы жұмыс істейді, олар естуінде проблемасы жоқ тұлғалар мен қалдық есту қабілеті бар және мүлде естімейтін адамдар арасындағы коммуникацияға ықпалын бере алады.

Әртүрлі технологиялар мен құралдар қатарында есептеуден қиыншылықтары бар оқушыларға дискалькулия деп аталатын оқу қабілеті бұзылған кезде жиі көмектеседі. Дискалькулия сандарды түсінудің қиындауы және есептеу саласында жалпы түсініктің болмауымен сипатталады. Осындай қиыншылықтарға көмекші технологиялар қатарына: Math Tools, MathTalk секілді технологияларды жатқызамыз. Математикадағы көмекші технологиялар тек дискалькулиясы бар адамдарға ғана арналмаған. Сондай-ақ, ол соқырлықпен, ұсақ моторикамен немесе мүгедектіктің басқа түрімен ауыратын адамдарға есептеумен байланысты жұмысты орындауға көмектеседі.

Келесі технология Video Relay Service қосымшасы нашар еститіндерге теру қажеттілігінсіз сөйлесуге мүмкіндік береді. Оның орнына қоңыраулар смартфонның бейне мүмкіндіктері мен ымдау тілін қолдана отырып жасалуы немесе қабылдануы мүмкін. Қажет болса, кейбір бағдарламалар пайдаланушыны ымдау тілін білетін және олармен өзара әрекеттесе алатын аудармашыға қосуы мүмкін.

Информатиканы оқытудың дәстүрлі әдістемесі аясында мүмкіндігі шектеулі мектеп оқушыларын, оның ішінде есту қабілеті нашар оқушылардың негізгі білім беру бағдарламаларынан бөлек ког-

нитивті ойлауын дамыту мақсатында факультативті курстар арқылы жаңа материалдарды меңгеру мен оны болашақ өмірінде пайдалы болатындай қолдана алуға баулу өте маңызды.

Когнитивті ойлауды дамыту бұл – ойлау процесінің барлық түрін дамыту, атап айтқанда:

- қабылдау;
- есте сақтау;
- түсініктерін қалыптастыру;
- тапсырмаларды шешу;
- қиялдау, елестету;
- логика.

Когнитивті ойлау жаңа бейнелерді құру мен көру нысандарын құруға бағытталған визуалды дүниелермен тікелей байланысты [6].

Біздің жұмыстағы есту қабілеті нашар мектеп оқушыларының когнитивті ойлауын дамытуға бағытталған информатика пәні бойынша факультативті курстың мазмұнына тоқталсақ. Ең алдымен курсты құру кезіндегі қолданылатын инновациялық оқыту әдістері туралы баяндасақ. Жалпы инновациялық оқыту әдістерінің жіктелуі төмендегідей:

1. Оқу-танымдық іс-әрекеттері тұрғысынан: имитациялық және имитациялық емес деп екіге бөліп ажыратамыз. Имитациялыққа:

- Case-study;
- ШЗДТ (ТРИЗ);
- Оқу ойындары;
- Іс-әрекет ойындары;

Ал имитациялық емес оқыту түріне:

- проблемалық дәріс, жұптық дәріс, пресс-конференция дәрісі, алдын ала жоспарланған қателіктері бар дәріс;
- зертханалық жұмыс;
- семинарлар, пікірталас;

2. Интерактивті оқыту технологияларының негізгі түрлері:

- шағын топта жұмыс жасау;
- жобалық технология;
- арнайы жағдаяттарға талдау;
- рольдік және іс-әрекеттік ойындар;
- модульдік оқыту;
- контекстік оқыту;
- сыни ойлауын дамыту;
- проблемалық оқыту;
- жеке оқыту;
- пәнаралық байланыс;
- тәжірибе негізінде оқыту.

Дамуында ерекшеліктері бар оқушылардың тұлғалық дамуын арттыруға ықпалын тигізетін жаңа технологиялар ішінде дамыта оқыту технологиясын ерекше атауға болады. Дамыта оқытудың теориясының бастауында Ж. Пиаже, Л.В. Выготский, А.Н. Леонтьев және т.б. ғалымдар бар және басқа ғалымдардың еңбектерінен көрініс тапқан. Дамыта оқыту – оқушының оқу, білім алу процесінде жан-жақты дамуын оқытудың басты мақсаты ретінде қабылдайды.

Факультативті курсымызда қолданылатын оқыту технологиясы ретінде – *модульдік оқытуды* алдық. Модульдік оқыту – оқытудың мазмұны мен оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыруды қамтитын оқу бағдарламасының құрылымдық бөлігі.

Модульдік технологияға негізделген принциптер:

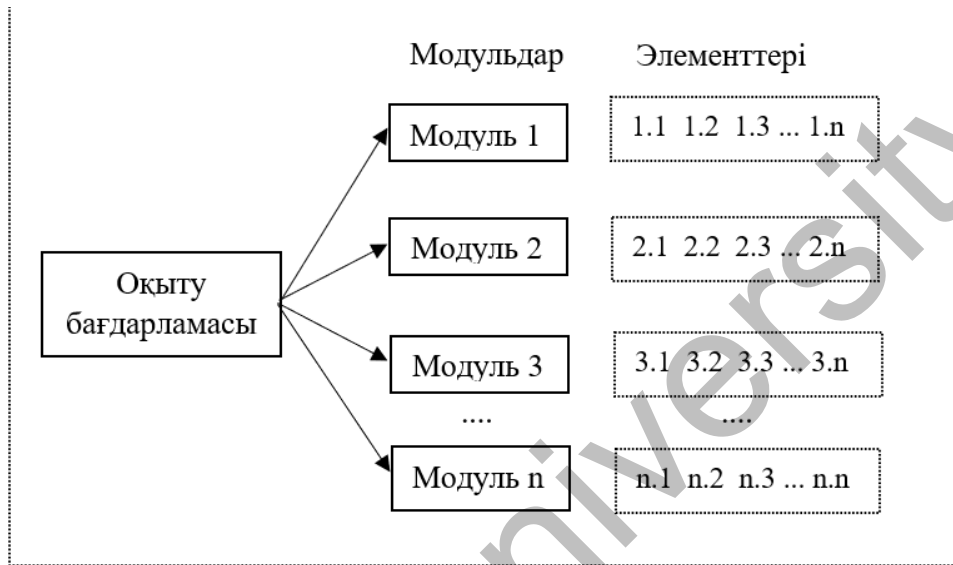
- белсенділік;
- икемділік;
- мұғалім мен оқушылардың үнемі кері байланысы;
- оқушының белсенді рөлі;
- мұғалімнің жаңа рөлі.

Модульді оқытуда бағдарламаларды құру кезінде бірнеше модульдерге бөлінеді, әр модульдің өзінің оқу элементтері болады (кесте 1). Барлық модульдік оқу материалдарына мыналар кіреді:

- бағдарлау бөлімі (мақсат, міндет, қолданылатын ресурстар және т.б.);
- мазмұны бөлігі (әр тақырып бойынша);
- диагностикалық бөлім (үлгерімді тексеру қалай жүзеге асырылады);
- рефлексиялық бөлім (оқу материалдарымен жұмыс нәтижелері арқылы оқушының өзін-өзі бағалауы).

К е с т е 1

Модульдік бағдарламаны құру принципі



Біздің жағдайда факультативті курсымыз төрт модульден тұрады (1-кесте):

- Модуль 1. Компьютерлік графика және 3D модельдеу;
- Модуль 2. Мобильді қосымша құру;
- Модуль 3. Программалау;
- Модуль 4. IT жобалар.

Компьютерлік графика және 3D модельдеу модулінде оқушылар: компьютерлік графика ұғымына түсініктеме алады, түрлері, қолданыс аймақтары, маңызы, компьютерлік графикамен жұмыс жасайтын программалармен танысып, 3D модельдеуге мүмкіндік алады. Sweet Home 3D модельдеу ортасында үйдің моделін құрастырып, программаның барлық мүмкіншіліктерін пайдаланып, шығармашылық қабілеттерін арттыра алады.

Sweet Home 3D-интерьерді модельдеуге, тұрғын үй кеңістігін сәулеттік визуализациялауға және үй жоспарына арналған тегін компьютерлік бағдарлама. Мүмкіншіліктері:

- екі және үш өлшемді жоспарлар;
- фондық суреттердің BMP, GIF, PNG, JPEG форматын импорттау;
- жоспарды SVG және PDF форматында экспорттау;
- жобаның интерьерін графикалық және видео файл түрінде демонстрациялау;
- дайын жиһаздардың каталогтары кіріктірілген;

Графикалық редакторлармен жұмысты қолдану нәтижесінде оқушылардың тек шығармашылық даму деңгейі ғана емес, сонымен қатар интеллектуалдық даму деңгейі мен өзін-өзі бағалау деңгейі жоғарылайды. Жаңа әдістерді қолдану және графикалық редакторлармен дамытушылық жұмыс балалардың шығармашылық және интеллектуалды даму деңгейін жоғарылатады, сонымен қатар жеке өзін-өзі бағалауды, өзін-өзі құрметтеуі артады.

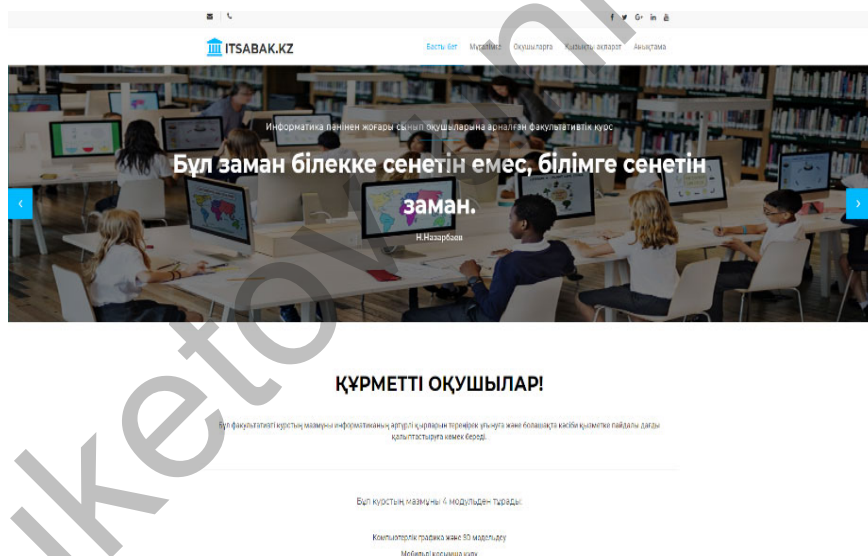
Мобильді қосымшаларды құру модулінде: мобильді технологиялар мен қосымшалардың бастауы мен тарихына шолу жасап, әртүрлі қызықты фактілер мен мобильді қосымшалардың құрастырылу жолдарымен танысады. Сонымен қатар, мектеп жасындағы оқушыларға арналған Thinkable мобильді қосымша құру ортасын пайдалана отырып, мобильді операциялық жүйелердің кең таралған түрлері Android пен iOS-қа арналған шағын қосымшаларды өз бетінше құруға мүмкіндік алады.

Thinkable ортасында блоктарды қолдана отырып, визуалды бағдарламалау жасалынады, егерде қолданушы қалауы бойынша, мәтіндік бағдарламалауды да қолдануға болады, мысалы, әсіресе Web Viewer және URI деректер компонентімен жұмыс жасау кезінде. Қосымшаны құрудан, атын өзгертуден, көшіруден, жоюдан және тірі көруден басқа, оны App Store-да жариялауға болады.

Программалау модулінде: оқушылар алгоритмдік ойлау дағдыларын арттырады. Бұл модульде Python программалау тілінде жұмыс жасайды. Программалау тілінің мүмкіншіліктерін пайдалана отырып, өздерінің шағын жобаларын құрастырады.

Ең соңғы *IT жобалар* модулінде: оқушылар мультимедиялық презентация жасауға мүмкіндік беретін программалар арқылы жұппен, топпен бірлесе отырып: өздерінің қиялындағы смарт құрылғылардың моделін, өзінің тұрғылықты жерінің смарт жобасын құрастырып, оны таныстырады. Осы модульде оқушылар: сөйлеу қабілетін, когнитивті дамытудың бір негізі қиялын арттыруға, бір-бірімен тығыз жұмыс жасауға үлкен мүмкіншілік алады.

Осы құрастырылған факультативті курсты қашықтықтан оқуға мүмкіншілік беру мақсатында ақпараттық білім беру ортасы ретінде жүйе құрастырылды. Бұл ортада мұғалімдер мен оқушылар үшін барлық дидактикалық, оқу-әдістемелік материалдар орналасқан (сурет 1). «Мұғалімге» деген бөлімде әр модуль бойынша тақырыптық күнтізбелік жоспар, әдістемелік нұсқаулықтар, дайын сабақ жоспарлары және қосымша тапсырмалар жиынтықтарымен қамтамасыз етіледі. Ал «оқушылар» бөлімінде барлық модульдер бойынша теориялық және практикалық түсіндірмелер, оқушы ерекшелігіне байланысты бейімделген бейне сабақтар және қызықты тапсырмалар жиынтығынан тұрады. «Қызықты ақпарат» бөлімінде оқушыларға IT саласындағы әртүрлі қызықты мәліметтерге толы мақалалар ұсынылады. «Анықтама» бөлімінде глоссарийлер, сабаққа қажетті программаларды орнату үшін керекті сілтемелер мен информатика терминдерінің қазақ тіліндегі ым-ишара түріндегі түсіндірмелі сөздігі орналасқан.



Сурет 1. Ақпараттық білім беру ортасы

Қорытынды

Қорыта келгенде, осы факультативті курс арқылы оқушылар нақты өнімдерді жасауға бағытталады. Оқушылардың сабақта қызығушылықтарын арттыру үшін сабақ кезінде мадақтаудың әртүрлі түрлері кең қолданылады: шағын мадақтау қағаздары, ашық хаттар, дипломдар, эмоционалды ауызша мақтау және т.б.

Осы құрастырылған факультативті курс нәтижесінде мына нәтижелерді аламыз:

- шығармашылық қабілеттерін дамыту;
- стандартты емес ойлауды дамыту;
- заманауи компьютерлік программалармен жұмыс істеу дағдыларын арттыру;
- оқушыларды практикалық қызметке, еңбекке, білімін одан әрі жалғастыруға дайындау.
- топтық және жеке оқыту формаларын тиімді ұйымдастырылады.

Мектептегі информатика пәнінен факультативті курсты ұйымдастыру арқылы компьютерлік графиканы, программалауды және қазіргі кездегі ең маңызды сала мобильді қосымшаларды құру жолдарын оқытуда есту қабілеті нашар оқушыларға арналған оқыту процесінің ерекшеліктерін зерттеу мен информатиканы оқыту әдістемесіне талдау жасауға мүмкіндік беретін технологиялардың формаларын, әдістерін және құралдарын анықтауға мүмкіндік беріп, оқытудың қажетті нәтижелеріне жетуді толығымен қамтамасыз етеді.

Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырды (Грант №АР09057872).

Әдебиеттер тізімі

- 1 Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2014 жылдың 17 қаңтардағы Қазақстан халқына Жолдауы. «Қазақстан жолы — 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» [Электрондық ресурс]. — Қолжетімділік тәртібі: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400002014>
- 2 Қазақстан Республикасының Білім туралы заңы [Электрондық ресурс]. — Қолжетімділік тәртібі: http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_
- 3 Инклюзивное образование — вклад в будущее страны [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://bilimdinews.kz/?p=128542>
- 4 Das M. Accessible Computer Science for K-12 Students with Hearing Impairments. In: Antona M., Stephanidis C. (eds) Universal Access in Human-Computer Interaction [Electronic resource] / M. Das, D. Marghitu, F. Jamshidi, M. Mandala, A. Howard // Applications and Practice. НСИ 2020. Lecture Notes in Computer Science. — 2020. — Vol 12189. — Springer, Cham. — Access mode: https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6_13.
- 5 Nihal E.A., Areej A. M., Paul K., «Towards Empowering Hearing Impaired Students' Skills in Computing and Technology» [Electronic resource] / E.A. Nihal, A.M.Areej, K. Paul // International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA). — 2017. — 8(1). — Access mode: <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2017.080116>.
- 6 Uma G. Soman *Cognitive Development* [Electronic resource] / Uma G. Soman. — 2017. — Access mode: <https://infantheating.org/ebook-educating-children-dhh/chapters/Chapter%203%202018.pdf>

А.Е. Ибраимкулов, А.С. Еримбетова

Развитие когнитивных способностей учащихся с ограниченными возможностями здоровья в информатике

В статье, помимо процесса обучения информатике как основного занятия, обсужден вопрос создания атмосферы творческого поиска, что помогает учащимся полностью реализовать свой потенциал во внеурочное время. Описаны виды форм обучения. Были представлены документы, входящие в отечественную нормативно-правовую базу, ориентированную на людей с ограниченными возможностями. Отмечены количественные показатели людей с особыми образовательными потребностями в стране. Сделан обзор на различные вспомогательные технологии, используемые в процессе обучения для расширения всесторонних способностей, поддержки и улучшения когнитивных способностей учащихся с ограниченными возможностями. Авторами рассмотрена работа зарубежных ученых по обучению информатике учащихся с нарушением слуха. Основная цель статьи – в целях совершенствования когнитивных способностей, учитывая психологические особенности учащихся с ограниченными возможностями, в том числе и с нарушениями слуха, разделить факультативный курс информатики на четыре модуля, описать каждый модуль и его структуру. Кроме того, в статье описаны современные инновационные технологии и методики преподавания факультативных курсов по информатике.

Ключевые слова: образование, обучение информатике, факультативные занятия, когнитивное мышление, учащиеся с ограниченными возможностями здоровья, методы обучения, информационные технологии, компьютерная графика.

Development of cognitive abilities of students with disabilities in computer science

This article, along with the process of teaching computer science as a basic subject, discusses the issue of creating an atmosphere of creative search that will help the student to fully reveal their abilities during extracurricular activities. The characteristics of the types of forms of education are described. Documents that are part of the domestic regulatory framework regarding people with disabilities were presented. A quantitative indicator of people with special educational needs in the country is noted. A review of assistive technologies used to increase the creative, educational and cognitive abilities of students with disabilities, as well as their support and improvement of thinking in the educational process is carried out. In addition, the article provides an overview of the work of foreign scientists on the study of computer science for hearing impaired schoolchildren. The main goals of the article are to increase the cognitive abilities of students with disabilities, including those with hearing impairments, through elective classes within the forms of education, drawing up adapted training programs based on the psychological characteristics of the student and describing their capabilities. In addition, the article outlines modern innovative technologies and teaching methods when studying an optional course compiled in the discipline of computer science.

Keywords: education, computer science training, elective classes, cognitive abilities, students with disabilities, teaching methods, information technology, computer graphics.

References

- 1 Qazaqstan Respublikasynyn Tungish Prezidenti N.Á.Nazarbayevtyn 2014 zhyldyn 17 kantardagy Qazaqstan khalkyna Zholdauy. «Qazaqstan zholy — 2050: Bir maksat, bir mudde, bir bolashak» [Address of the First President of the Republic of Kazakhstan N.A. Nazarbayev to the people of Kazakhstan dated January 17, 2014. «Kazakhstan's way — 2050: One goal, one interest, one future»]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1400002014> [in Kazakh].
- 2 Qazaqstan Respublykasynyn Bilim turaly zany [Law of the Republic of Kazakhstan on Education]. *adilet.zan.kz*. Retrieved from http://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_ [in Kazakh].
- 3 Inkluzivnoe obrazovanie — vklad v budushchee strany [Inclusive education — a contribution to the future of the country]. *bilimdinews.kz*. Retrieved from <https://bilimdinews.kz/?p=128542> [in Russian].
- 4 Das, M., Marghitu, D., Jamshidi, F., Mandala, M., & Howard, A. (2020). Accessible Computer Science for K-12 Students with Hearing Impairments. In: Antona M., Stephanidis C. (eds) Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Practice. HCII 2020. Lecture Notes in Computer Science, vol 12189. Springer, Cham. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6_13.
- 5 Nihal, E.A., Areej, A.M., & Paul, K. (2017). «Towards Empowering Hearing Impaired Students' Skills in Computing and Technology» International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 8(1), *dx.doi.org*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2017.080116>.
- 6 Uma G. Soman (2017). Cognitive Development. *nfantheating.org*. Retrieved from <https://infantheating.org/ebook-educating-children-dhh/chapters/Chapter%203%202018.pdf>