

А.Е. Сағымбаева¹, Н. Ниембаева^{2}*

¹*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*

²*М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз қ., Қазақстан*

**e-mail: n_nadira79@mail.ru*

ИНФОРМАТИКАДАН ИНТЕРБЕЛСЕНДІ ОРТАДА ҮЙРЕТУШІ ОЙЫНДАР ЖАСАУҒА ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аңдатпа

Мақаланың мақсаты информатикадан қосымша білім беруде интербелсенді ортаны пайдаланып үйретуші ойындар жасауға оқытудың тиімділігін көрсету. Информатикадан қосымша білім беру жағдайында үйретуші ойындарды жасауға оқытудың мақсаты оқушылардың ойындарды және басқа интербелсенді технологияларды пайдаланып, қызықты және тиімді оқу тәжірибесіне қажетті білім, біліктілік және дағдыларын қалыптастыру. Интербелсенді оқыту ортасын пайдаланып, үйретуші ойындар жасауды оқыту үшін оқу материалын таңдауда сараптамалық әдістер қолданылды. Сауалнамалар арқылы компьютерлік ойындарды программалауды оқытудың мазмұнын таңдау үшін топтық және сараптамалық бағалау әдісі қарастырылды, интербелсенді оқу ортасын қолдана отырып үйретуші ойындар жасауға оқыту үшін дескрипторлар түсініктері анықталды. Әрбір сарапшыға информатикадан оларды пайдалану деңгейі бойынша үйретуші ойындарды жасауға қажетті ұғымдар ұсынылды. Жалпы информатикадан қосымша білім беру жағдайында интербелсенді ортаны пайдаланып, білім алушыларды үйретуші ойындар жасауға оқыту әдістемесін зерттеудің практикалық маңыздылығын түсіндіруге, нәтижелерін жақсартуға, үйретуші ойындарды жасауға ынталандыруға, сондай-ақ білім алушылардың дағдылары мен білімдерін дамытуға ықпал етуі мүмкін.

Түйін сөздер: қосымша білім беру, интербелсенді орта, үйретуші ойындар, педагогикалық эксперимент, білім алушылар, программалау.

Аннотация

А.Е. Сағымбаева¹, Н. Ниембаева²

¹*Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан*

²*Таразский региональный университет имени М.Х.Дулати, г.Тараз, Казахстан*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ СОЗДАНИЮ ОБУЧАЮЩИХ ИГР В ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Цель статьи показать эффективность обучения созданию обучающих игр с использованием интерактивной среды в дополнительном образовании по информатике. Целью обучения созданию обучающих игр в условиях дополнительного образования по информатике является формирование у учащихся знаний, умений и навыков, необходимых для интересного и эффективного опыта обучения с использованием игр и других интерактивных технологий. Для обучения созданию обучающих игр с использованием интерактивной среды обучения использовались экспертные методы в выборе учебного материала. С помощью анкет был рассмотрен метод групповой и экспертной оценки для выбора содержания обучения программированию компьютерных игр, определены понятия дескрипторов для обучения созданию обучающих игр с использованием интерактивной учебной среды. Каждому эксперту были предложены понятия, необходимые для создания обучающих игр по информатике по уровню их использования. Использование интерактивной среды в условиях дополнительного образования по информатике в целом может способствовать объяснению практической значимости изучения методики обучения обучающихся созданию обучающих игр, улучшению результатов, стимулированию к созданию обучающих игр, а также развитию навыков и знаний обучающихся.

Ключевые слова: дополнительное образование, интерактивная среда, обучающие игры, педагогический эксперимент, обучающиеся, программирование.

Abstract

THE EFFECTIVENESS OF TRAINING IN THE CREATION OF EDUCATIONAL GAMES IN AN INTERACTIVE ENVIRONMENT IN COMPUTER SCIENCE

Sagimbayeva A.E.¹, Nietbaeva N.A.²

¹ Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

²The M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, Taraz, Kazakhstan

The purpose of the article is to show the effectiveness of teaching the creation of educational games using an interactive environment in additional education in computer science. The purpose of teaching the creation of educational games in the conditions of additional education in computer science is to form students' knowledge, skills and abilities necessary for an interesting and effective learning experience using games and other interactive technologies. To teach the creation of educational games using an interactive learning environment, expert methods were used in the selection of educational material. With the help of questionnaires, the method of group and expert evaluation for choosing the content of computer game programming training was considered, the concepts of descriptors for teaching the creation of educational games using an interactive learning environment were defined. Each expert was offered the concepts necessary to create computer science training games according to the level of their use. The use of an interactive environment in the conditions of additional education in computer science in general can help explain the practical significance of studying the methodology of teaching students to create learning games, improve results, stimulate the creation of learning games, as well as the development of skills and knowledge of students.

Keywords: additional education, interactive environment, educational games, pedagogical experiment, students, programming.

Кіріспе

Мектеп информатикасының программалау бөлімі оқушылардың логикалық және математикалық дайындықтарын қажет ететін күрделі бөлімдердің бірі болып есептеледі. Жалпы мектептің негізгі сатысында жалпы информатика пәніне және соның ішінде программалау бөліміне бөлінетін сағаттың аздығынан оқушылар программалау бөлімін меңгеру барысында бірақ қиындықтарға тап болады, сондықтан да, аталмыш бөлім қосымша оқытуды қажет етеді.

Қосымша білім беру жағдайында информатика пәнінің программалау бөлімін үйретуші ойындарды пайдаланып оқыту тәжірибесі оқу бағдарламасының нақты мақсаттары мен міндеттеріне, оқушылардың жас ерекшеліктері мен қабілеттеріне сәйкес оқытудың әртүрлі тәсілдері мен әдістерін қарастырған дұрыс. Осыған байланысты оқушыларға берілетін қосымша сабақтардың жеке нәтижелерімен интернет-кеңістігінде танысуға болады. Мәселен, AppStore, Google Play, GitHub қорларына әр түрлі салалар бойынша оқыту ойындары ашық қолжетімді түрде орналастырылған.

Ал, үйретуші ойындарды жасауда қолданылатын практикалық кодтау мен ойындарды жасау, жобаларға негізделген оқыту, ойын арқылы оқыту және т.с.с. оқытудың әдістері мен тәсілдері белгілі. Үйретуші ойындар - бұл адамдарға, әсіресе балаларға, белгілі бір пәнге немесе дағдыға үйретуге арналған ойындар.

Информатикадан қосымша білім беру жағдайында үйретуші ойындарды жасауды оқытудың мақсаты оқушылардың ойындарды және басқа интербелсенді технологияларды пайдаланып, қызықты және тиімді оқу тәжірибесіне қажетті білім, біліктілік және дағдыларын қалыптастыру.

Интербелсенді орта – оқушыларға қоршаған ортамен, нысанмен және басқа оқушылармен өзара іс-әрекет жасау арқылы өз білімдерін құруға мүмкіндік беретін орта. Интербелсенді ортада жасалған үйретуші ойындар оқушыларға есептерді шешудің әртүрлі стратегияларын зерттеуге және тәжірибе жасауға көмектесетін орта құруға бағытталады.

Қосымша білім беру жағдайында интербелсенді ортаны пайдаланып үйретуші ойындарды жасауға оқытудың әдістемелік жүйесі информатиканы оқытудың тиімділігін арттыруға, білімді цифрландыру саласында оқушылардың тәжірибелік білімі мен дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді, сонымен қатар, оқушылардың танымдық қызығушылықтарын, мотивациясын дамытуға, оқытудың тұлғалық-бағдарланған және іс-әрекеттік тәсілдерін іске асыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу әдіснамасы

Педагогикалық эксперимент - оқытудың әртүрлі әдістерін, стратегияларын тексеру және бағалау мақсатында жүргізілетін зерттеудің бір түрі. Информатикадан қосымша білім беру жағдайында оқытудың қолданбалы және кәсіптік бағытын күшейту, оқытудың тиімділігін арттыру мақсатында интербелсенді оқыту ортасын пайдалану арқылы сабақ өткізудің әдістемелік сценарийлерін құру және

үйретуші ойындарды дайындау екі кезеңде өткен эксперимент барысында дайындалды: I-кезең - іздеу эксперименті; II-кезең - бақылау эксперименті.

Іздеу эксперименті информатика сабақтарында, компьютерлік ойындарды дайындау үйірмелерінде, қосымша білім беру жағдайында да үйретуші ойындарды дайындауға оқыту барысында жүргізілді. Сұхбат түріндегі эмпирикалық зерттеулер педагогикалық университеттердің оқытушылары мен білім алушыларының арасында өткізілді.

Іздеу эксперименті кезінде компьютерлік ойындарды, оның ішінде үйретуші ойындарды программалау бойынша оқу материалдарына, ойындарды жасауға үйретудің интербелсенді ортасын оқыту үдерісінде тиімді пайдалану үшін оқу материалдарын іріктеу критерийлерін анықтау мақсатында информатикадан дәстүрлі оқулықтарға, оқытушылар мен мұғалімдер мектептен тыс сабақтарда қолданатын дидактикалық материалдарға талдау жүргізілді [1]. Үйретуші ойындарды жасайтын интербелсенді орта құралдары, информатиканың программалау бөлімінің тақырыптары мен есептері таңдалды. Оларды шешу үшін интербелсенді оқу ортасын қолданудың қажеттілігі педагогикалық тұрғыдан негізделді. Интербелсенді үйретуші ойындарды жасауды оқытудың қажетті және жеткілікті шарттары зерттелді, интербелсенді оқыту ортасы негізінде сабақтарды өткізудің әдістемелік сценарийі дайындалды. Оқытудың интербелсенді ортасын пайдаланудың үйретуші ойындарды жасауға оқыту әдістемесін жетілдіруге әсері зерттелді, дайындалған әдістемелік сценарийлердің үйретуші ойындарды оқыту сапасын арттыруға әсері тексерілді.

Педагогикалық зерттеулерді сандық бағалау үшін сараптамалық бағалау деректері, топтық сараптамалық бағалау әдісі қолданылды.

Сараптамалық топтың құрамына сарапшылар ретінде М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университетінің, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің оқытушылары, магистранттары, докторанттары, студенттері алынды. Олардың барлығы іздеу экспериментінің мақсаттарымен танысты және жеткілікті деңгейде құзыреттілікке, қызығушылыққа, объективтілікке ие болды. Сарапшыларды іріктеп алу үшін сауалнамалар, түсіндірме жазбалар дайындалып, таратылды. Алынған сауалнамаларды өндегеннен кейін 35 адамнан тұратын сарапшылар құрамы таңдалып алынды. Сарапшылар тобын құру үшін 5 сауалнама арқылы сарапшылардың құзыреттілігі өзара ұсыныстар, өзін-өзі бағалау, сауалнама деректерінің дәлелденуін бағалау және келісімді бағалау арқылы кешенді бағаланды [2].

K_j сарапшысының құзыреттілігін кешенді бағалау жүзеге асырылды (1):

$$K_j = \sum_{l=1}^5 C_l K_{jl} \quad (1)$$

Мұндағы,

K_{jl} – j -ші сарапшының құзыреттілік коэффициенті

C_l – l - ші сауалнаманың салмақ коэффициенті

Сарапшылар мен экспериментті анықтау әдістемесінің негізінде 15 адамнан тұратын сараптамалық топ құрылды.

Алдымен интербелсенді оқыту ортасын пайдаланып, үйретуші ойындарды жасауға оқыту мақсатында оқу материалын іріктеп алу үшін сараптамалық әдістер қолданылды. Компьютерлік ойындарды программалауды оқытудың мазмұнын іріктеу үшін топтық және сараптамалық бағалау әдістерін қарастырайық. Сауалнамалардың көмегімен интербелсенді оқыту ортасын қолданып оқытуға болатын үйретуші ойындарды жасау курсының дескрипторлары түсініктері анықталды.

Әрбір сарапшыға информатикадан пайдалану деңгейі бойынша үйретуші ойындарды жасау үдерісіне қажетті ұғымдарды келтіру ұсынылды: Т-Түсіну; Б-Біліктілік; Д-Дағды.

Бұл ретте, сарапшыларға келесі түсініктеме берілді:

1) Егер үйретуші ойындарды жасау курсы түсінігі тек теориялық мәселелерді беру кезінде қолданылса, онда бұл түсіну деңгейі (Т) болады да, тиісті бағанға Т белгісі қойылады да, әдістемелік сценарий және жұмыс жасауға қажетті интербелсенді орта таңдалады.

2) Егер үйретуші ойындарды жасау курсы түсінігі программалау жүзеге асырылатын белгілі бір есепті шешу үшін қажет болса, онда бұл біліктілік деңгейі (Б) болады да, үйретуші ойындарды жасау бойынша қойылған есепті шешу барысындағы біліктілікті іске асыруға мүмкіндік беретін әдістемелік сценарий таңдалады.

3) Егер үйретуші ойындарды жасау курсының түсінігі үйретуші ойындарды жасау курсының сәйкес теориялық және практикалық бөлігінде қолданылса және ойындарды жасау бойынша қолданбалы

есептерді тиімді шешуге негіз болса, онда бұл дағды деңгейі (Д) болады. Бұл кезде алғашқы 2 жағдайды қолдайтын әдістемелік сценарий, сонымен қоса оқытудың жобалық әдісі тандалады [3].

Бастапқы сауалнама ретінде сараптамалық топ мүшелеріне сауалнама ұсынылды.

Сарапшылар сауалнамадағы өзгерістерге тиісті баға бере алады, егер көпшілік дауыспен, сарапшылардың 50%-дан астамы қабылдаған болса, қабылданады. Мұндай сауалнамалар былай өңделеді:

1) ch_i үйретуші ойындарды жасау курсы түсініктерін пайдалану жиілігін есептейді (2):

$$ch_i = n_i / (n - i) \quad (2)$$

Мұндағы,

n - дескрипторлардың жалпы саны (үйретуші ойындарды жасау курсының түсініктері)

n_i - үйретуші ойындарды программалау үдерісінде i -ші дескрипторды қолданудың жалпы саны

2) дескрипторларды пайдалану деңгейлері (түсіну, біліктілік, дағды) үшін салмақ коэффициенттері мынадай түрде белгіленеді: Т – $a_1=0.1$; Б – $a_2=0.3$; Д – $a_3=0.6$

3) үйретуші ойындарды дайындау курсының түсінігін пайдаланудың қорытынды деңгейі және әдістемелік сценарийдің көмегімен оқыту мүмкіндіктері оларға берілген дауыстар бойынша анықталады. Осы сандық сипаттамаларды пайдаланып, үйретуші ойындарды жасау курсының тиісті бөлімінде қолданылатын V_i салмақ коэффициенттері бағаланды (3):

$$V_i = ch_i * a_i \text{ exp} \quad (3)$$

мұндағы,

V_i - i -ші ұғымның салмақ коэффициенттері

ch_i - i -ші ұғымды қолдану жиілігі

$a_i \text{ exp}$ - i -ші дескрипторды пайдалану деңгейлерін ұжымдық бағалау.

Сарапшылардың сауалнамалары мен үйретуші ойындарды жасау курсының түсініктерін қолданудың сандық сипаттамаларын пайдаланып, информатикадан қосымша білім беру жағдайында интербелсенді оқыту ортасында үйретуші ойындарды жасауды оқыту мазмұны іріктелді.

Алынған сауалнамалардың көмегімен салмақ коэффициенттері мен қолдану жиілігінің шамалары бір-бірімен салыстырылып, үйретуші ойындарды дайындау курсы түсінігінің маңыздылық дәрежесі және оларды интербелсенді оқыту орталарын пайдалана отырып оқыту мүмкіндіктері жайлы қорытындылар жасалды. Үйретуші ойындарды жасау курсының мұғалімдері оқыту уақыттарын бөлуді қайта қарастыра алады (4):

$$t_i = v_i * v_o \quad (4)$$

мұндағы,

t_i - уақытты оқытуға бөлу мерзімі

v_i - оқытылатын бөлімнің немесе тақырыптың маңыздылығының орташа салмақ коэффициенті

v_o - тиісті бөлімді оқытуға белгіленген уақыт

Осылайша үйретуші ойындарды жасауды оқыту мазмұнын іріктеуді талдаудың жоғарыда келтірілген әдісі оқытудың интербелсенді ортасын пайдаланудың орынды және тиімді екенін көрсетті.

Топтық сараптамалық бағалау әдісі интербелсенді оқыту ортасын пайдаланып, үйретуші ойындарды жасауға оқыту мазмұны мен оқу материалдарын іріктеу үшін және информатикадан қосымша білім беру жағдайында интербелсенді оқыту ортасын пайдаланып үйретуші ойындарды жасауға оқытудың әдістемелік сценарийлерін анықтау үшін қолданылды.

Осы мақсатта мынадай міндеттер қойылды:

- үйретуші ойындарды жасаудың негізгі түсініктері, біліктіліктері мен дағдыларын іріктеу, оларды тиімді оқытуды интербелсенді ортада жүзеге асыру;

- интербелсенді ортаны пайдаланып, үйретуші ойындарды жасауға оқыту үшін дидактикалық материалдарды іріктеу;

- үйретуші ойындарды жасауға оқытудың міндеттеріне сәйкес әдістемелік сценарийлерді және оларды сабақта шешу ретін анықтау.

Бақылау экспериментін жүргізуде мынадай болжамдар енгізілді: заманауи интербелсенді оқыту ортасын пайдалану информатикадан қосымша білім беру жағдайында үйретуші ойындарды жасауға оқытудың әдістемесін жетілдіруге ықпал етеді, үйретуші ойындарды жасау курсының бейіндік

бағытын күшейтеді, оқушылардың мотивациясын арттырады, танымдық қызығушылықтарды дамытады [4]. Үйретуші ойындарды жасауда қарастырылған материалды зерделеу кезінде интербелсенді оқыту ортасын пайдалану, үйретуші ойындарды программалау арқылы қолданбалы есептерді шешу педагогикалық тұрғыдан негізделеді және үйретуші ойындарды жасауға оқыту барысында интербелсенді орталарды пайдаланудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді, информатикадан қосымша білім беру жағдайында үйретуші ойындарды жасауға оқытудың әдістемелік жүйесі білім алушыларға үйретуші ойындарды жасау барысында көптеген қолданбалы есептерді қарапайым және қолжетімді тәсілдермен шешуге ғана мүмкіндік беріп қоймай, сонымен қатар EdTech заманауи индустриясының маңызды идеяларын және ойыншылардың (геймерлер), ойын (гейм) әзірлеушілердің дағдыларын нақты динамикалық үдерістерді визуализациялау ретінде салыстырмалы түрде жеңіл меңгеруге мүмкіндік береді. Информатикадан үйретуші ойындарды жасау курсының бейіндік бағдарын тиімді іске асыруға және цифрлық педагогиканың заманауи парадигмасын жүзеге асыруға ықпал етеді [5].

Бақылаушы эксперимент қосымша білім беру жағдайында М.Х.Дулати атындағы Тараз өңірлік университетінде үйірме, Алматы және Тараз қалаларының №5 және №45 мектеп-гимназияларында факультативтік сабақ түрінде жүргізілді. Бақылаушы эксперимент барысында топтық сараптамалық бағалау әдісі қолданылды. Сарапшылар интербелсенді орталарды пайдаланып үйретуші ойындарды жасауға оқытудың әдістемесімен танысты. Олар әдістемені, білім алушыларға ұсынылған эксперименттік және бақылау топтарындағы бақылау тапсырмаларының нәтижелерін талдау керек болды. Бақылау тапсырмалары интербелсенді оқыту ортасын тиімді пайдаланып үйретуші ойындарды жасауға арналған оқу материалдарын іріктеу критерийлеріне сәйкес жасалды. Оқытушылардан сауалнама алу барысында әр сарапшы үйретуші ойын түрлерінен интербелсенді оқыту ортасының, сонымен қатар шағын ойын оқу жобаларының жіктелік белгілері туралы өз пікірлерін білдіріп отырды. Содан кейін таңдалған белгілер сауалнамаға енгізілген белгілер санына сәйкес шкала бойынша бағаланды. Сарапшылардан ең көп ұпай жинаған белгілер таңдалып алынды. Шағын ойын оқу жобаларының жіктелісін таңдап, негіздегеннен кейін сарапшылар интербелсенді ортаны пайдаланудың белгілі бір қырларын көрсететіндей ұсынылған оқу жобаларын сыныптарға бөлді. Сараптаманың қортындысы бойынша интербелсенді оқыту ортасын тиімді пайдаланудың негізгі мәселелерін барынша толық көрсететін шағын ойын оқыту жобалары таңдалып алынды.

Зерттеу нәтижелері

Бақылау жұмысының нәтижелерін талдап, сарапшылар интербелсенді оқыту ортасын пайдаланудың үйретуші ойындарды жасауға оқытудың тиімділігін арттырудағы әсерін бағалап, сауалнама сұрақтарына жауап береді.

6 сарапшыға арналған сауалнама нәтижелері 1-кестеде көрсетілген, онда жолдар сұрақтарға, бағандар сарапшыларға сәйкес келеді, жолдар мен бағандардың қиылысында 0-ден 1-ге дейінгі мәнді қабылдай алатын сарапшылардың жауаптарының сандық сипаттамалары көрсетілген.

Кесте 1. Сауалнама нәтижелері

Сарапшылар	1	2	3	4	5	6	P_i
Сұрақтар							
1	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	3,31
2	1,00	1,00	0,80	0,80	0,70	0,80	3,17
3	0,80	0,80	0,70	0,70	0,80	1,00	2,95
4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,76
5	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	3,70
6	1,00	1,00	1,00	0,80	0,70	1,00	3,38
7	1,00	0,90	0,80	0,80	1,00	1,00	3,48
8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,76
9	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	3,68
10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,76

Сарапшылардың құзыреттілік коэффициенттерінің мәні: $K_1=0,8$; $K_2=0,7$; $K_3=0,7$; $K_4=0,3$; $K_5=0,8$; i -ші сұрақ үшін жиынтық сандық бағалау (5):

$$P_i = \sum_{j=1}^6 C_{ij}K_j \quad (5)$$

P_i - 6 сарапшының i -ші сұрағының қосынды бағасы

C_{ij} - j - сарапшының i -сұраққа жауабының сандық бағасы

K_j - сарапшылардың құзыреттілік коэффициенттері

Нәтижелер эксперимент алдында қойылған болжамды растады. Мұғалімдер арасында жүргізілген сауалнама нәтижелері үйретуші ойындарды жасауға оқытуда нақты интербелсенді оқыту ортасын пайдалану оқыту нәтижелеріне оң әсер ететінін көрсетті. Эксперименттік оқытудың тиімділігі бойынша бақылау тобының бірқатар білім алушылары шағын ойын жобаларын программалауға тырысты, бірақ нәтиже ала алмады. Ал, кейбір білім алушылар үйретуші ойындарды құрастыра отырып, ақпараттық модельдер жасай алмады. Олар эксперименттік топтағы білім алушыларға қарағанда программалаудың негізгі технологиялары бойынша білім деңгейінің төмен екенін көрсетті, интербелсенді ақпарат алмасуды қолдайтын интербелсенді оқыту ортасының қызметін қалай пайдалану керектігін білмеді.

Қосымша білім беру жағдайында бақылау экспериментін жүргізу кезінде зерттеу этикасын және қатысушылардың құқықтарын сақтауды қамтамасыз ету маңызды. Бұл қатысушылардан ақпараттандырылған келісім алуды, олардың жеке өмірін қорғауды қамтамасыз етуді және зерттеу нәтижелері туралы кері байланыс беруді қамтуы мүмкін [6].

Деректерді жинау кезеңінде зерттеуге қатысқан білім алушыларымен бетпе-бет сұхбат жүргізілді. Сұхбат барысында білім алушыларға аудиожазба жасауға рұқсат берілді. Сұхбаттың сұрақтары білім алушыларға бірдей тәртіпте және ешқандай нұсқаусыз қойылды. Әр білім алушыдан сұхбат алу шамамен 30-35 минутқа созылды. Зерттеуге қатысқан 40 білім алушыдан сұхбат алу үшін шамамен 5 апта қажет болды.

Деректерді талдау үшін сипаттамалық талдау әдісі қолданылды. Сипаттамалық талдаудың мақсаты өңделмеген деректерді оқырман түсінетін және керек кезде пайдалана алатын түрге келтіру болды. Сипаттамалық талдау кезінде алынған мәліметтер алдын-ала анықталған тақырыптарға сәйкес жинақталып, түсіндіріледі.

Дискуссия

Зерттеу нәтижелерін талдауда келесі қадамдар жасалды:

Сұхбат стенограммасы: сұрақтардың дұрыстығын анықтағаннан кейін 40 білім алушыдан сұхбат алынды. Сұхбат кезінде жазылған дауыстарды зерттеушілер талдап, сұхбатты декодтау формасы құрылды, онда әр жолға нөмірлер берілді.

Сұхбатты кодтау кілттерін дайындау: сұхбат стенограммасы жасалғаннан кейін сұхбат сұрақтары бірінен соң бірі өңделді және нұсқалар әр сұраққа берілген барлық жауаптарға сәйкес тізімделді. Осы бағалаулардың нәтижесінде "сұхбатты кодтау кілті" дайындалды, онда сұрақтың әр тармағына жауап беру нұсқалары жазылды.

Зерттеудің сенімділігі: өтініш бергеннен кейін сұхбаттың кодтау кілттері мен сұхбат стенограммасын сарапшылар бөлек оқыды. "Консенсус" және "келіспеушілік" мәселелерін талқылау арқылы қажетті шаралар қабылданды. Зерттеудің сенімділігі үшін Майлз және Хуберман [7] ұсынған сенімділік формуласы қолданылды. Есептеу нәтижесінде сенімділік 89% екендігі анықталды. Мұнда алынған нәтиже зерттеу үшін сенімді болып саналады.

Зерттеуге қатысқан білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйрену тәжірибесі туралы пікірлері келтірілген (2-кесте).

Кесте 2. Білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйрену тәжірибесі туралы пікірлері

Білім алушылардың пікірлері	F	%
Менің тәжірибем бар	19	47.5
Менің тәжірибем жоқ	21	52.5
Барлығы	40	100

2-кестеден білім алушылардың 47,5%-ы үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйрену тәжірибесі бар екенін, 52,5%-ы тәжірибесі жоқ екенін көруге болады.

Білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйренудің артықшылықтары жайлы пікірлері келтірілген (3-кесте).

Кесте 3. Білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйренудің артықшылықтары туралы пікірлері

Тақырыптар	Кодтар	F	%
Оқудың қарапайымдылығы	Оқуды жеңілдетеді	32	80
	Ақпаратты оңай күшейтуді қамтамасыз етеді		
Қызықты оқу ортасы	Қызықты оқитуды қамтамасыз етеді	23	57.5
	Оқу кезінде жағымды уақыт өткізуге мүмкіндік береді		
Оқытудағы табандылық	Тиімді оқу ортасын қамтамасыз етеді	17	42.5
	Оқуды тұрақты етеді		
Мотивацияны арттыру	Оқуға деген ұмтылысты ынталандырады	11	27.5
	Оқыту үдерісін күшейтуге деген ұмтылысты оятады		
Мәселелерді шешу қабілетін дамыту	Ұтымды шешімдерді дайындау мүмкіндігін қамтамасыз етеді	5	12.5
	Мәселелерді тез шешу дағдыларын дамытады		

Зерттеуге қатысқан білім алушыларының үйретуші ойындардың көмегімен программалауды оқытудың кемшіліктері туралы пікірлері келтірілген (4-кесте).

Кесте 4. Білім алушыларының үйретуші ойындардың көмегімен программалауды оқытудың кемшіліктері туралы пікірлері

Тақырыптар	Кодтар	F	%
Үйретуші ойындардағы жеткіліксіздік	Тиісті үйретуші ойындарының болмауы	21	52.5
	Қызықты үйретуші ойындарының болмауы		
Техникалық инфрақұрылымның кемшіліктері	Пайда болған техникалық мәселелер	15	37.5
	Интернетке кіру мәселелері		
Кемшіліктер жоқ	Кемшіліктер жоқ	14	35
	Кемшіліктер жоқ		
Ақпараттық инфрақұрылымдағы кемшіліктер	Программалаумен алғаш таныс білім алушылардың білімінің жетіспеушілігі	7	17.5
	Ақпараттық инфрақұрылым жеткіліксіз		

Зерттеуге қатысқан білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйренуге деген ынтасы туралы пікірлері келтірілген (5-кесте).

Кесте 5. Білім алушыларының үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйренуге деген ынтасы туралы пікірлері

Білім алушылардың пікірлері	F	%
Мен қалар едім	7	17.5
Мен қалаймын	23	57.5
Мен қалыс қаламын	5	12.5
Мен қаламаймын	4	10
Мен ешқашан қаламаймын	1	2.5
Барлығы	40	100

Зерттеуге қатысқан білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен программалауды үйрену тәжірибесінің екі есе аз екені анықталды. А. Вигфилд, С. Тонкс және С.Л. Клауд өз зерттеулерінде білім алушылардың үйретуші ойындардың көмегімен алатын білімі мен тәжірибесі олардың болашақ өмірі мен кәсібінде кездесетін мәселелерді шешуге көмектесетінін айтты [8]. Зерттеу барысында

алдыңғы білімі мен тәжірибесі бар білім алушылардың білімі, қызығушылығы және оқуға деген ынтасы жоғары екендігі анықталды.

Білім алушылар үйретуші ойындардың көмегімен программалауды оқытудың артықшылықтарын оқытудың жеңілдігі, оқытудың тұрақтылығы, мотивацияны арттыру мен қойылған есептерді шешу қабілетін дамытады [9]. М. Принс білім алушылар білім беруші ақпараттан тұратын ойынды ойнау арқылы білім мен дағдыларды байқамай белсенді түрде игеретінін тұжырымдаған болатын. Зерттеу барысында білім алушылардың ойын ойнау кезінде білім мен дағдыларды динамикалық және жігерлі түрде игеретіндігі, сонымен қатар олардың ойынға деген қызығушылықтары мен жетістікке жету сияқты эмоциялары білінеді. Бүгінгі таңда алдағы кезеңдегі заман талабына сай әрекет ету үшін үйретуші ойындарды жасауға үйрету қажеттілікке айналғанын байқауға болады [10].

Қорытынды

Қазіргі кезде алдағы кезеңдегі дәуірдің қажеттіліктеріне сәйкес әрекет ету үшін, үйретуші ойындарды жасауды оқыту таңдаудан гөрі қажеттілікке айналғанын көруге болады. Үйретуші ойындар білім беру программалық құралы ретінде белгілі. Білім беру программалық құралы оқушылардың қызығушылықтары мен қажеттіліктеріне сәйкес оқытылатын мазмұнды визуалды және дыбыстық сүйемелдеу, сонымен қатар кез келген мазмұнды немесе проблемалық жағдайды оқыту кезінде жылдам және тиімді оқытуды қамтамасыз ету мақсатында компьютер арқылы оқушыларға ұсыну үшін пайдаланылатын программалық құрал ретінде белгілі. Сол себепті үйретуші ойындарды жасауды оқыту информатиканы оқытудың жаңа тенденцияларының бірі ретінде қарастырылады. Зерттеуге қатысқан білім алушылардың көпшілігінің интербелсенді ортада үйретуші ойындарды жасауға үйренгісі келетіндері анықталды.

Оқыту қосымшаларын құру үшін информатиканы қосымша оқыту жағдайында интербелсенді органы пайдалану тиімділігін бағалау ұсынылады.

Жалпы информатикадан қосымша білім беру жағдайында интербелсенді ортаны пайдаланып, білім алушыларға үйретуші ойындар жасауға оқыту әдістемесі маңызды болып табылады, себебі ол информатикадан оқушылардың оқу нәтижелерін жақсартады, программалау біліктіліктері мен дағдыларының дамуына ықпал етеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Никитин П.В., Горохова Р.И., Зайков А.С. Применение компьютерных игр как фактор повышения качества обучения информатике// *Образовательные технологии и общество*. – 2015. -№3.- с. 397-409.
- 2 Yesengazyevna, S.A., Niyetbayeva, N., Tassuov, B., Kalima, T., & Bekbulatovna, A.A. Teaching students programming with the help of educational games in the conditions of additional education in computer science//*Cypriot Journal of Educational Science*.-2022.-V.17. Iss. 6. -P. 1943-1956. <http://dx.doi.org/10.18844/cjes.v17i6.7542>
- 3 Merriam, S.B., & Tisdell, E.J.. *Qualitative research: A guide to design and implementation* (p. 147). NIDA. Retrieved from (2016) http://icjournal.nida.ac.th/main/public/jn_pdf/journal-redorange.pdf#page=153
- 4 Mladenović, S., Krpan, D., & Mladenović, M. (2016). Using games to help novices embrace programming: From elementary to higher education. *The International Journal of Engineering Education*, 32(1), 521–531. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6908045>
- 5 Vatanserver, Ö. (2018). *Investigation of the effect of teaching programming with Scratch on the problem solving skills of secondary school 5th and 6th grade students (Doctoral dissertation)*. Bursa Uludag University, Bursa, Turkey. Retrieved from. <https://www.proquest.com/docview/2587759663?pqorigsite=gscholar&fromopenview=true>
- 6 Сағымбаева А. Е., Ниетбаева Н. А. Мектепте программалау негіздерін қосымша оқытудың қажеттілігі. *Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршы. «Физика математика» сериясы*. – Алматы. 2019. –№2 (68). –Б. 250-254.
- 7 Сағымбаева А.Е., Ниетбаева Н.А. Компьютерлік оқыту ойындарын жасау орталарына талдау. *Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршы. «Физика математика» сериясы*. – Алматы. 2019. – Б. 265-270.
- 8 Берн Э. *Люди, которые играют в игры. Игры, в которые играют люди [Текст]*// Э.Берн. —Москва: Эксмо, 2018. —576 с.
- 9 Ulker, Ü., Acar, S., & Bulbul, H.I. (2017). Views of graduate students on the use of educational digital games for educational purposes. *11th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS2017)*. Malatya, Turkey. Retrieved from <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/2ac77e19-76c7-4db7-b1e5-bfde7e743522/lisansustu-ogrencilerin-egitsel-dijital-oyunlarin-egitim-amacli-kullanilmasina-yonelik-gorusleri>
- 10 Mertens, D.M. (2019). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. Sage Publications. Retrieved from. https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=VEkXBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=4-fBHa8cte&sig=aYe2OXouc-LOeE3w6LeLWMxmuWI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

References:

- 1 Nikitin P.V., Gorohova R.I., Zajkov A.S. (2015) *Primenenie komp'yuternykh igr kak faktor povysheniya kachestva obucheniya informatike. [The use of computer games as a factor in improving the quality of computer science education]* *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo. №3. 397-409.* (In Russian)
- 2 Yesengazyeva, S.A., Niyetbayeva, N., Tassuov, B., Kalima, T., & Bekbulatovna, A.A. *Teaching students programming with the help of educational games in the conditions of additional education in computer science*// *Cypriot Journal of Educational Science.*-2022.-V.17. Iss. 6. -P. 1943-1956. <http://dx.doi.org/10.18844/cjes.v17i6.7542>
- 3 Merriam, S.B., & Tisdell, E.J. *Qualitative research: A guide to design and implementation* (p. 147). NIDA. Retrieved from (2016) http://lcjournal.nida.ac.th/main/public/jn_pdf/journal-redorange.pdf#page=153
- 4 Mladenović, S., Krpan, D., & Mladenović, M. (2016). *Using games to help novices embrace programming: From elementary to higher education. The International Journal of Engineering Education, 32(1), 521–531.* Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6908045>
- 5 Vatansver, Ö. (2018). *Investigation of the effect of teaching programming with Scratch on the problem solving skills of secondary school 5th and 6th grade students (Doctoral dissertation).* Bursa Uludag University, Bursa, Turkey. Retrieved from. <https://www.proquest.com/docview/2587759663?pqorigsite=gscholar&fromopenview=true>
- 6 Sagymbaeva A. E., Nietbaeva N. A. (2019) *Mektepte programmalaу negizderin қосымша оқытудың қажетtiligi [The need for additional teaching of programming basics at school]. Abaj atyndaғы ҚазҰПУ Хабаршы. «Fizika matematika» seriyasy. Almaty. №2 (68). 250-254.* (In Kazakh)
- 7 Sagymbaeva A.E., Nietbaeva N.A. (2019) *Komp'yuterlik оқыту оjындарын zhasau ortalарyna talдаu [Analysis of environments for creating computer educational games]*7 *Abaj atyndaғы ҚазҰПУ Хабаршы. «Fizika matematika» seriyasy. Almaty. 2019. 265-270.* (In Kazakh)
- 8 Bern E. *Lyudi, kotorye igrayut v igrы. Igrы, v kotorye igrayut lyudi [People who play games. Games People Play]. [Tekst]*// E.Bern. Moskva: Eksmo, 2018. 576 s. (In Russian)
- 9 Ulker, Ü., Acar, S., & Bulbul, H.I. (2017). *Views of graduate students on the use of educational digital games for educational purposes. 11th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS2017).* Malatya, Turkey. Retrieved from <https://avesis.gazi.edu.tr/yayin/2ac77e19-76c7-4db7-b1e5-bfde7e743522/lisansustu-ogrencilerin-egitsel-dijital-oyunlarin-egitim-amacli-kullanilmasina-yonelik-gorusleri>
- 10 Mertens, D.M. (2019). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods.* Sage Publications. Retrieved from. https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=VEkXBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=4-fBH8cte&sig=aYe2OXouc-LOeE3w6LeLWMxmuWI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false