

*М.М. Ерекешева<sup>1\*</sup>, А.Е. Сагимбаева<sup>2</sup>, А.Ж. Кузембаева<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup>*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан*

<sup>2</sup>*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан*

*\*e-mail: aikosh.k.j@mail.ru*

## **ИНФОРМАТИКАДАН ӨЗІНДІК ЖҰМЫСТАРДЫҢ ИНТЕРАКТИВТІ ТАПСЫРМАЛАР ЖҮЙЕСІН ҚҰРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

*Аңдатпа*

Бұл мақалада сипатталған зерттеудің мақсаты – мектеп информатикасы бойынша оқушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру үшін интерактивті тапсырмалар жүйесін жасаудың әдістемелік ерекшеліктерін теориялық тұрғыдан негіздеу. Мақалада программалық жабдықты құруда қолданылатын әдістер, қолданылатын ортаны таңдау принципі және құру сатылары қарастырылған. Зерттеу объектісі - информатикадан өзіндік жұмыстардың интерактивті тапсырмалар жүйесін әзірлеу. Зерттеу әдістері – әдебиеттерді, ғылыми мақалаларды талдау, негізгі тұжырымдарын анықтау, эмпирикалық әдістер – бақылау, сауалнама, педагогикалық эксперимент және эксперимент нәтижелерін статистикалық өңдеу, web - қосымшаларды жобалау және құру технологиясы, ОБП әдістері. Зерттеу нәтижесінде информатикадан оқушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру үшін интерактивті тапсырмалар жүйесін жасаудың қажеттілігі негізделді, дидактикалық талаптар нақтыланды, интерактивті тапсырмалар жүйесін жасаудың құралдары анықталды, «Python тілінде алгоритмдерді программалау» бөлімін оқыту кезінде оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруға арналған интерактивті тапсырмалар кешенінен тұратын web-портал жасалды.

**Түйін сөздер:** өзіндік жұмыс, интерактивті тапсырмалар жүйесі, компилятор, web-портал әзірлеу.

*М.М. Ерекешева<sup>1</sup>, А.Е. Сагимбаева<sup>2</sup>, А.Ж. Кузембаева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г.Актобе, Казахстан*

<sup>2</sup>*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г.Алматы, Казахстан*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

*Аннотация*

Целью исследования, изложенного в данной статье, является теоретическое обоснование методических особенностей создания системы интерактивных заданий для организации самостоятельной работы учащихся по школьной информатике. В статье описаны методы, используемые при создании программного обеспечения, принцип выбора используемой среды и этапы создания. Объектом исследования является разработка интерактивной системы задач самостоятельных работ по информатике. Методы исследования – анализ литературы, научных статей, определение основных выводов, эмпирические методы - наблюдение, анкетирование, педагогический эксперимент и статистическая обработка результатов эксперимента, технология проектирования и создания web-приложений, методы ООП (объектно-ориентированное программирование). В результате исследования обоснована необходимость создания интерактивной системы заданий для организации самостоятельной работы учащихся по информатике, уточнены дидактические требования, определены средства создания интерактивной системы заданий, создан web-портал, состоящего из комплекса интерактивных заданий для организации самостоятельной работы учащихся при обучении разделу «Программирование алгоритмов на языке Python».

**Ключевые слова:** самостоятельная работа, интерактивная система задач, компилятор, разработка web -портала.

М. Yerekesheva <sup>1</sup>, А. Sagimbayeva <sup>2</sup>, А. Kuzembayeva <sup>1</sup>

<sup>1</sup> K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

<sup>2</sup> Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

## METHODOLOGICAL FEATURES OF CREATING A SYSTEM OF INTERACTIVE TASKS OF INDEPENDENT WORK IN COMPUTER SCIENCE

### Abstract

The purpose of the research presented in this article is the theoretical justification of the methodological features of creating a system of interactive tasks for the organization of independent work of students in school computer science. The article describes the methods used when creating software, the principle of choosing the environment used, and the stages of creation. The object of research is the development of an interactive system of tasks for independent work in computer science. Research methods – analysis of literature, scientific articles, determination of the main conclusions, empirical methods - observation, questioning, pedagogical experiment and statistical processing of experimental results, technology of designing and creating web applications, OOP(object-oriented programming) methods. As a result of the study, the necessity of creating an interactive system of tasks for organizing independent work of students in computer science was substantiated, didactic requirements were specified, means of creating an interactive system of tasks were determined, a web portal was created, consisting of a set of interactive tasks for organizing independent work of students in learning the division "Programming algorithms for jazyke Python".

**Keywords:** independent work, interactive task system, compiler, web-portal development.

### Кіріспе

Қазіргі білім беру процесінде өзіндік жұмысты ұйымдастыру оқу орындарында оқытудың негізгі және кеңінен талқыланатын мәселелерінің бірі болып табылады.

Бұл проблеманың өзектілігі білім берудің жаңа-белсенділік- парадигмасына көшуіне өзіндік жұмыстың жаңа рөлімен байланысты. Осы ауысудың нәтижесінде өзіндік жұмыс оқу процесін ұйымдастырудың жетекші формасына айналады және сонымен бірге оны жандандыру проблемасы туындайды. Өзіндік жұмысты ұйымдастыру құралдарының бірі - интерактивті тапсырмалар жүйесі болып табылады. Олар оқу-тәрбие процесінде белсенді қолдану арқылы материалды кез-келген дидактикалық деңгейде тиімді зерттеуге мүмкіндік береді [1].

Таңдалған тақырыптың өзектілігі оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыратын мұғалімнің көптеген мәселелерге тап болуымен байланысты, олардың арасында: оқушылардың өзіндік жұмысқа психикалық дайындығының жеткіліксіздігі, өзін-өзі ұйымдастырудың жалпы ережелерін білмеу, мұғалімнің өзіндік жұмысты ұйымдастыруға және орындалған тапсырмаларды тексеруге көп уақыт жұмсауы, белгілі бір құралдар жиынтығының болмауы.

Қазақстан Республикасының жалпы білім беру мемлекеттік стандартының талаптарына сәйкес оқушылар алған білімдерін практикада қолдана білуі тиіс. Білімді өз бетінше алу, игеру және түсіну үшін педагогикалық жағдай жасамай, бұл мақсатқа жету мүмкін емес. Қазіргі мұғалімнің міндеті-оқушыларға білім беру емес, өзін-өзі оқыту үшін дағдылар кешенін қалыптастыруға жағдай жасау және ынталандыру. Бұл мәселеде мұғалімнің көмекшісі «интерактивті оқыту» болып табылады [2].

Өзіндік жұмысты ұйымдастыру үшін интерактивті тапсырмаларды пайдалану оқытудың мотивациялық сипатын күшейтеді, оқуға деген қызығушылықты оятады, берілген тапсырмаларды қиындық деңгейі бойынша басқаруға, басшылыққа жүгінбей дұрыс шешім қабылдауға және де белсенді қолдану арқылы кез келген дидактикалық деңгейде материалды барынша тиімді меңгеруге мүмкіндік береді [3].

Интерактивті технологиялар мен оқыту құралдарын қолдану дәстүрлі сабақты диалогқа айналдырады, мұғалім-оқушыға, оқушы-оқушыға, онда барлығы білім беру процесінің тең құқықты қатысушыларына ауысады, мұғалім консультант, білім алуға көмекші болады, диалогтық қарым-қатынас міндеттерді бірлесіп шешуге ықпал ететін өзара іс-қимыл сипатына

ие болады. Оқушылардың дербестігінің, белсенділігінің дамуына, коммуникативтік дағдыларының қалыптасуына, танымдық және ойлау қызметінің дамуына оң әсерін тигізеді.

Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруда интерактивті тапсырмаларды дайындау үшін тиімді құралдарды пайдалану осы мәселелерді шешудің және оқудың тиімділігін айтарлықтай арттырудың жақсы құралы. Жоғарыда айтылған мәселелерге қарап, оқытуда қолданылатын өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру үшін интерактивті тапсырмалар жүйесін жасақтау мәселесі туындады.

### **Зерттеу әдістемесі**

Кез-келген жаңа материалды оқып-үйрену, әдетте, бірнеше негізгі кезеңдерді қамтиды: алған білімді қалыптастыру, бекіту, жалпылау, жүйелеу және тексеру. Әртүрлі түсіндірмелері қарастырылып, кейбір қызметтердің мүмкіндіктеріне, олардың артықшылықтары мен кемшіліктеріне салыстырмалы талдау жүргізілді.

Өзіндік жұмысты зерттеумен көптеген отандық және шетелдік ғалымдар айналысты. Өзіндік әрекетті қалыптастыру мәселесі Л.П. Аристов, Б.П. Есипов, П.И. Пидкасистый зерттеулерінде көрінеді. Өзіндік жұмыс мәселесінің теориялық дамуын Б.Г. Ананиев, П.П. Блонский, Л.С. Выготский, А.Г. Здравомыслов, В.А. Крутецкий еңбектерінен табамыз. Өзіндік жұмыстың қалыптасу мәселесінің философиялық аспектілері Г.Гегель, И.Кант, Е.Н. Князев, Г.В. Лейбниц жұмыстарында қамтылған. Өзіндік әрекетті қалыптастыру мәселесінің психологиялық аспектілерін келесідей авторлар зерттеді: Е.В. Васюков, Н.Д. Левитов, П.М. Якобсон.

Р.А. Низамов өзіндік жұмысты «оқушылардың сабақта және сабақтан тыс уақытта жүзеге асыратын жеке, топтық танымдық іс-әрекетінің әртүрлі түрлері» деп анықтайды. М.А. Данилов, О.А. Нильсон, А.В. Усова және т.б. өзіндік жұмысты білім, білік, дағдыны қалыптастыруға бағытталған оқу әрекетінің түрі ретінде қарастырады. Е.С. Кулевская мен М.В. Воронина информатика сабағында оқушылардың өзіндік жұмысы аясында интерактивті тапсырмаларды қолдану әдістемесін ұсынды [4,5].

Қазіргі уақытта қазақстандық ғалымдар проблеманы бірлесіп шешу процесіне қатысушылардың ынтасын арттыруға және тартуға көмектесетін интерактивті оқыту әдістерін зерттеуде. Жалпы оқу үдерісін ақпараттандыру және информатиканы оқыту әдістемесіне Е.Ы. Бидайбеков, М.П. Лапчик, А.П. Ершов, А.Е. Сағымбаева, Ж.К. Нұрбекова, С.Н.Конева, Д.Н. Исабаева, Г.С. Жарасова және басқалардың еңбектері арналған.

Оқушылардың өзіндік жұмысы - оқушының өз деңгейінде және мұғалімнің көмегінсіз орындайтын жұмысы. Ол оқушыларға өз білімдерін, дағдылары мен шеберліктерін терендетуге, сондай-ақ өз оқуына жауапкершілік пен дербестікті дамытуға мүмкіндік береді.

Өзіндік жұмыс үй тапсырмаларын орындауды, оқу материалдарын өз бетінше зерделеуді, қосымша әдебиеттерді оқуды, тест пен тапсырмаларды шешуді, эссе немесе зерттеу жұмыстарын жазуды қамтуы мүмкін. Оқушының өз уақытын ұйымдастыру және тікелей басшылық болмаған жағдайда жұмыс істей білу қабілеті өзіндік жұмыстың маңызды аспектісі болып табылады. Бұл оқушыға өз нәтижелерін жоспарлау, өзін-өзі бақылау және өзіндік бағалау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Өз бетінше жұмыс жасау оқушыларға сыни ойлау қабілеті мен талдау қабілетін дамытуға көмектеседі, өйткені олар ақпаратты іздестіру мен талдауды өз бетінше жүзеге асыруы, оның дұрыстығы мен маңыздылығын салыстырып, бағалауы тиіс [6].

Сонымен қатар, өзіндік жұмыс оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді, өйткені ол оларға міндеттерді шешу әдістері мен өз жұмысының нәтижелерін ұсыну нысандарын өз бетінше таңдауға мүмкіндік береді. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Ж. Тоқаев 2021 жылғы 1 қыркүйектегі «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Қазақстан халқына Жолдауында білім беру саласындағы қазіргі кездегі өзекті проблемалардың бірі есебінде онлайн білім беру платформасын атап өткен болатын. Цифрландыру, бір жағынан, біріктіруші және кіріктіруші бастама ретінде әрекет етсе, екінші

жағынан, педагогтер қауымы және жалпы қоғамның әрбір мүшесі үшін мүлдем жаңа оқыту құралы болғандықтан, оны меңгеруде үлкен қиындықтар туындап отыр. Бірінші кезекте цифрландыру күнделікті өмірдің барлық салаларына түпкілікті енуі тұлғаның жеке сапалық қасиеттерін жетілдіруге жаңа талаптар қоюда. Оның ішінде, ең алдымен, оның танымдық қызметтеріне өзгерістер енгізе отырып, қазіргі әлеуметтік ортаның ерекше сұранысына айналып отырған икемді дағдыларды (soft skills) дамытуды талап етуде [7].

Интерактивтілік-қазіргі білім беру процесінің маңызды белгісі. Интерактивті тапсырмалар жүйесі (ИТЖ) – қолданушыдан интерактивті нысанда іс-қимылдарды талап ететін тапсырмаларды жасауға және орындауға мүмкіндік беретін бағдарламалық құралдар кешені. Интерактивті тапсырмалар жүйесі білім беру процесінде, мысалы, тестілеу және білімді өздігінен тексеру үшін, сондай-ақ оқушылардың іскерліктері мен дағдыларын бағалау үшін пайдаланылады. Сондай-ақ интерактивті тапсырмалар жүйесі сауалнама жүргізу, нарық зерттеулері және басқа да мақсаттар үшін коммерциялық жобаларда қолданылады.

Интерактивті тапсырмалар жүйесі әдетте мынадай элементтерді қамтиды:

- тапсырмаларды жасауға арналған авторлық құрал;
- тапсырмалар дерекқорын;
- қолданушыны басқару жүйесін;
- тапсырмаларды генерациялау және тексеру тетігі;
- қолданушылардың нәтижелерін көрсету жүйесі [8].

Интерактивті тапсырмалар жүйесін құру үшін әртүрлі құралдар мен технологияларды қолдануға болады, мысалы:

1. Learning Management Systems (LMS). LMS - мұғалімдерге курстарды құруға және басқаруға мүмкіндік беретін платформалар. LMS-те интерактивті тапсырмалар, тесттер, форумдар және т.б. жасауға болады.

2. Online Quiz Tools. Тестілер мен сауалнамалар жасауға мүмкіндік беретін көптеген онлайн-құралдар бар. Олардың кейбіреулері Kahoot!, Quizlet, Socrative сияқты интерактивті тапсырмалар жасау мүмкіндігіне ие.

3. Interactive Learning Apps. Тапсырмаларды жасау үшін пайдалануға болатын көптеген интерактивті бағдарламалар бар. Мысалы, Wizer.me, Scratch, Code.org, Codecademy және т. б.

4. Online Coding Environments. Бағдарламалау тапсырмаларын жасау үшін Repl.it, JSFiddle, CodePen және басқалар сияқты кодтың онлайн-редакторларын пайдалануға болады.

5. Virtual Learning Environments (VLEs). Бұл интерактивті тапсырмаларды жасау үшін әртүрлі құралдарды біріктіретін платформалар. Олардың кейбіреулері, мысалы, Moodle, Canvas, Blackboard, курстарды құру және басқару, интерактивті тапсырмалар мен тесттер жасау мүмкіндігіне ие.

Өздік жұмыстарды ұйымдастыру талаптары

- өздік жұмыстың мазмұны бағдарламаға қойылатын талаптарға сәйкес келуі қажет;
- оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға тиісті;
- өздік жұмыстар түрі және мазмұны жағынан әр түрлі болуы керек;
- әрбір өздік жұмыс тексеріледі және бағаланады.
- өздік жұмыс тек қайталау кезінде ғана жүргізбей сабақтың барлық кезеңдерінде, орынды жерінде өткізу керек.

Өздік жұмыс ұйымдастыру формасы мынадай: жеке оқушымен, топпен жұмыс, барлық оқушымен болады. Өздік жұмыстарының негізгі түрлері: оқулықпен жұмыс, жаттығулар, практикалық және зертханалық жұмыс, тексеру, бақылау, рефераттар мен баяндамалар жасау, тәжірибе жасау, тест жұмысын орындау болып табылады [9].

### **Зерттеудің нәтижелері және талқылау**

Мектеп информатикасының базалық курсының «Python тілінде алгоритмдерді программалау» бөлімінен оқушылардың өзіндік жұмыстарына құрылған интерактивті тапсырмалар жүйесі wix.com халықаралық бұлттық платформасында жасалды.

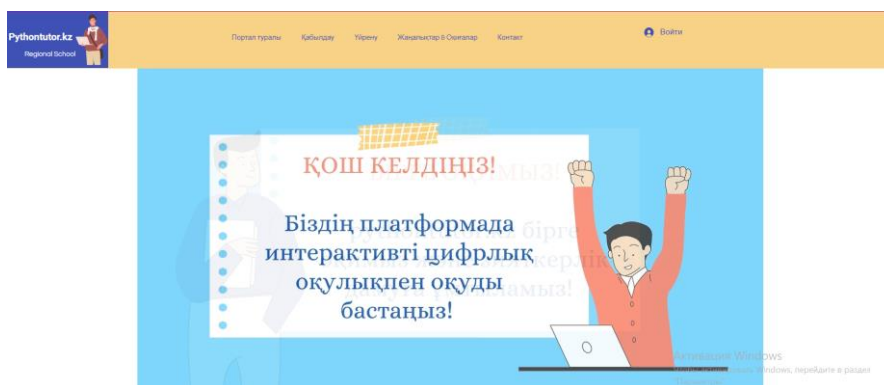
1. Білім беру порталы «Python тілінде алгоритмдерді программалау» бөлімі тақырыптарын қамтиды.

2. «Информатика» пәні бойынша оқушылардың өзіндік жұмыстарының интерактивті тапсырмалар жүйесін құрылды.

3. Зерттеудің негізгі мәселесі: Оқыту үрдісінің негізгі мәселесі — оқушыға іргелі де терең, тиянақты жүйелі білім беру болып табылады. Іргелі білім берудің міндеті - адамды ғылыми ойлауға, оның әдіс-тәсілдерін білуге, өзін-өзі дамытуға, өз бетімен білім алуға, ізденуге іштей қажеттілігін туғызады.

4. Ерекшеліктері: қол жетімді, қарапайым, тапсырмалардың бір ортаға біріктірілгендігі, иллюстрациялар енгізілген [10].

Интерактивті тапсырмалар жүйесіне негізделген білімдік портал құрылымына тоқталайық (сурет 1-5). Wix.com парақшасынан кіру батырмасын басып, ашылған терезеден аккаунт құру жолы таңдалып, тіркеуден өтеміз. Портал құру жұмысын бастап, шаблон таңдалып, безендіру әрекеттері жүргізілді және мазмұны бойынша деректермен толықтырылды. Алғаш порталға қосылған уақытта титулдық беті ашылады.





Сурет 1. Титульдық бет көрінісі

Титулдық бетте порталдың мәзірлер жолағы келтірілген. Қолданушы алдымен порталдың интерфейсінен жаңа қолданушы ретінде тіркеуден өтеді. Егерде қолданушы тіркелген болса, тіркелген уақыттағы логин мен паролін қолданып жұмысын жалғастыра алады.

## Зарегистрироваться

Уже есть аккаунт? Войти

 Войти через Google

 Войти через Facebook

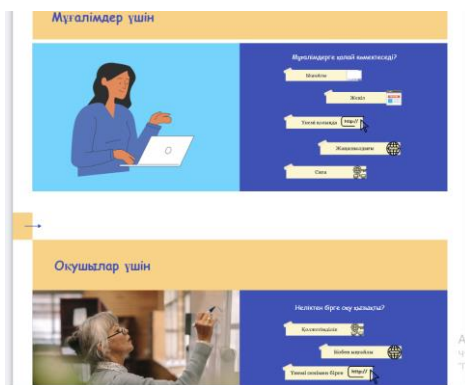
ИЛИ

Через эл. почту

Регистрация на сайте с открытым профилем [Подробнее](#)

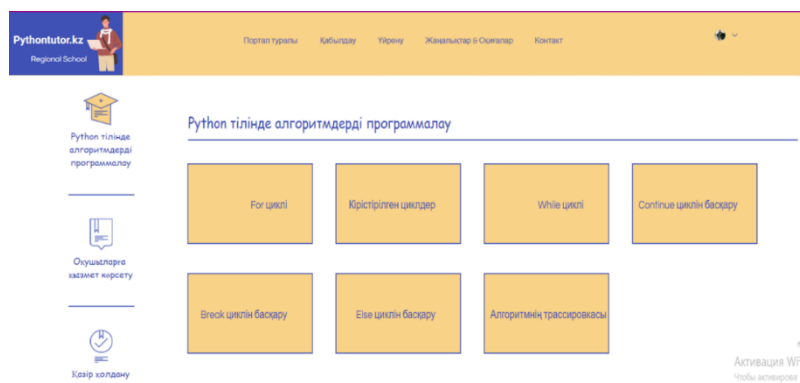
Сурет 2. Жаңа қолданушыларды тіркеу беті

«Портал туралы» мәзірінен, «Біздің курс» ішкі мәзірін таңдау арқылы білім беру порталының мұғалімдер мен оқушылар үшін қандай мүмкіндіктері қарастырылған толық келтірілген.



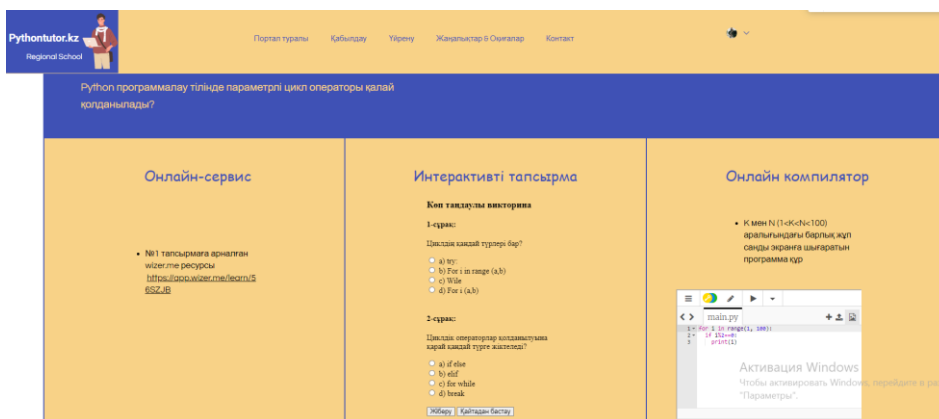
Сурет 3. Жұмыс жасаудың бастапқы қадамдарының көрінісі

«Python тілінде алгоритмдерді программалау» батырмасын басып, «Информатика» пәні бойынша оқушылардың өзіндік жұмыс тақырыптарын көре аламыз.



Сурет 4. Өзіндік жұмыс тақырыптары

Тақырып атауын таңдап келесі бетке көшеміз. Бұл бетте тақырып көлеміне байланысты әр түрлі ортада интерактивті тапсырмалар жүйесі жинақталып, дайындалған.



Сурет 5. Интерактивті тапсырмалар жүйесі көрінісі

Тақырып бойынша дайындалған интерактивті тапсырмалар жүйесі үш бөлікке бөліп қарастырылды. Бөлік бойынша құрылған тапсырма әртүрлі тапсырмалар жиынынан тұрады. Бірінші бөлікте, оқушылар үшін wizer.me онлайн сервиспен дайындалған тапсырмалар, екінші бөлікте әртүрлі форматта дайындалған интерактивті тапсырмалар, үшінші бөлікте есептің шарты беріліп, сол есепті шығару үшін онлайн компилятор енгізілді. Кері байланыс формасы

арқылы қолданушы өз пікірін білдіре алады. Онлайн қабылдау жүргізіп, ақпараттар алуға болады. Берілген программалық өнім келіп түскен ұсыныстар негізінде өзгертулер мен толықтырулар енгізуге болады.

### Қорытынды

Мектеп информатикасының базалық курсы бойынша оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруға арналған интерактивті тапсырмалар жүйесін құрудың әдістемелік ерекшеліктерін дамытуға бағытталған зерттеу нәтижесінде құнды тұжырымдар мен ұсыныстар алынды. Қорытындыда оның негізгі нәтижелерін жинақтап, қазіргі білім беру жағдайында оның маңыздылығын атап өткім келеді. Бұл зерттеудің бастапқы мақсаты мектеп информатикасының базалық курсына оқушылардың өздік жұмысын ұйымдастыруда табысты пайдалануға болатын интерактивті тапсырмалар жүйесін құрудың әдістемелік ерекшеліктерін дайындау болды.

Зерттеу барысында мына негізгі нәтижелерге қол жеткізілді:

- Жұмыс барысында кең көлемді әдебиеттік зерттеу жүргізілді, сонымен қатар осы саладағы қолданыстағы тәсілдер мен әдістерге талдау жасалды. Олардың артықшылықтары мен кемшіліктері атап өтілді.

- Интерактивті тапсырмалар жүйесін жасау кезінде ескеру қажет әдістемелік ерекшеліктер анықталды. Бұл ерекшеліктерге мазмұнды оқушылардың жас және психологиялық ерекшеліктеріне бейімдеу, оқудағы жүйелілік пен прогрессті қамтамасыз ету, интерактивті элементтер мен кері байланысты пайдалану, оқушылардың деңгейлерін ескере отырып және құзыреттіліктерін дамыту жатады.

- Анықталған ерекшеліктерге негізделген интерактивті тапсырмалар жүйесін құру үшін әдістемелік ұсыныстар жасалды. Бұл ұсыныстарды мұғалімдер информатиканы оқыту материалдары мен жүйелерін әзірлеуде қолдана алады.

- Ұсынылған әдістемелік ұсыныстар негізінде интерактивті тапсырмалардың прототиптік жүйесі әзірленді. Бұл жүйе оқушылар тобында тәжірибеден өтті, олардың пікірлері мен жүйені пайдалану нәтижелері әзірленген әдістемелік мүмкіндіктердің тиімділігін растауға мүмкіндік берді.

Дайындалған тапсырмалар Ақтөбе қаласының бірнеше мектептерінде тәжірибе жүзінде сынақтан өткізу үшін мұғалімдерге, студенттерге ұсынылды. Интерактивті тапсырмалармен өз бетінше жұмыс істеу үшін ұсынылған тапсырмаларды сегізінші сынып оқушылары жақсы меңгергенін көрсетті, бұл олардың тақырыпқа қызығушылығын тудырады. Оқушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруға арналған интерактивті тапсырмалар жүйесі информатика мұғалімдеріне информатика сабағына енгізуге ұсынылды.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Мезенин, Е.С. *Разработка учебных заданий по информатике для организации самостоятельной работы учащихся с помощью онлайн-сервисов - [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/15833> Дата публикации: 2021*

2. Матвеева А. В. *Создание интерактивных заданий при обучении на уроках информатики - [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: <https://ipi.sfu-kras.ru/node/1246> Год издания/защиты: 2019*

3. Alina N. Echina *Organization of independent activity of students in informatics lessons, Internet resource: <https://www.art-talant.org/publikacii/62724-organization-of-independent-activity-of-students-in-informatics-lessons>, publication date: 2022*

4. Щербакова Е.В., Щербакова Т.Н. *Историческое развитие самостоятельной работы как вида деятельности школьников - [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskoe-razvitiie-samostoyatelnoy-raboty-kak-vida-deyatelnosti-shkolnikov> Дата публикации: 2019*



5. Уразикова Ю. В. История развития понятия «самостоятельная работа - [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-ponyatiya-samostoyatel'naya-rabota> Дата публикации: 2021
6. «Жаңа жағдайдағы Қазақстан: іс-қимыл кезеңі» атты Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. 2020 жылғы 1 қыркүйек. [tengrinews.kz/kazakhstan\\_news](http://tengrinews.kz/kazakhstan_news)
7. Natalya I. Isupova, Ekaterina A. Mamaeva Practical Activity on Developing a System of Tasks as a Condition for Training A Future Digital School Teacher / *European Journal of Contemporary Education*. 2021. 10(3). – 638-650
8. С.Н. Джапарова, Р. И. Баженов. Интерактивные задания для организации самостоятельной работы по информатике пятого класса основного общего образования кыргызской республики: УДК 372.8//ISSN 2227-1384 «Вестник Приамурского ГУ им. Шолом-Алейхема» - 2020 - № 1(38)
9. Procenko S.I. Organization of independent work in computer science for primary school students using online services. *Pedagogical perspective*. 2022; 1(5): 50–56. [https://doi.org/10.55523/27822559\\_2022\\_1\(5\)\\_50/](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_1(5)_50/) <https://www.researchgate.net/>
10. Информатикадан оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруға арналған web-портал, [Электрондық ресурс]. – [Қол жеткізу режимі]: <https://aikoshkj9090.wixsite.com/my-site-4>

#### References:

- 1 Mezenin, E. S. (2021) *Razrabotka uchebnykh zadaniy po informatike dlja organizacii samostojatel'noj raboty uchashhihsja s pomoshh'ju onlajn-servisov* [Development of computer science tasks for the organization of independent work of students using online services]. [Jelektronnyj resurs]. [Rezhim dostupa]: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/15833>. (In Russian)
- 2 Matveeva A. V. (2019) *Sozdanie interaktivnykh zadaniy pri obuchenii na urokah informatiki* [Creation of interactive tasks when teaching computer science lessons]. [Jelektronnyj resurs]. [Rezhim dostupa]: <https://lpi.sfu-kras.ru/node/1246>. (In Russian)
- 3 Alina N. Echina (2022) *Organization of independent activity of students in informatics lessons* [Internet resource]. <https://www.art-talant.org/publikacii/62724-organization-of-independent-activity-of-students-in-informatics-lessons>.
- 4 Shcherbakova E.V., Shcherbakova T.N. (2019) *Istoricheskoe razvitie samostojatel'noj raboty kak vida dejatel'nosti shkol'nikov* [Historical development of independent work as a type of schoolboy activity]. [Jelektronnyj resurs]. [Rezhim dostupa]: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskoe-razvitie-samostoyatel'noj-raboty-kak-vida-deyatelnosti-shkolnikov>. (In Russian)
- 5 Urazikova Yu. V. (2021) *Istorija razvitiya ponjatija «samostojatel'naja rabota* [The history of the development of the concept of "independent work"] - [Jelektronnyj resurs]. [Rezhim dostupa]: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-ponyatiya-samostoyatel'naya-rabota> . (In Russian)
- 6 Kassym-Jomart Tokaev (September 1, 2020) «Zhana zhagdajdagy Kazakstan: is-qimyl kezeni» atty Memleket basshysy Kasyim-Zhomart Tokaevtyñ Kazakstan halkyna Zholdauy [Address of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan entitled "Kazakhstan in the new situation: the period of action"]. [Jelektronnyj resurs]. - [tengrinews.kz/kazakhstan\\_news](http://tengrinews.kz/kazakhstan_news) (In Kazakh)
- 7 Natalya I. Isupova, Ekaterina A. Mamaeva (2021) *Practical Activity on Developing a System of Tasks as a Condition for Training a Future Digital School Teacher* / *European Journal of Contemporary Education*. 10(3). 638-650.
- 8 S. N. Japarova, R. I. Bazhenov. (2020) *Interaktivnye zadanija dlja organizacii samostojatel'noj raboty po informatike pjatogo klassa osnovnogo obshhego obrazovanija kyrgyzskoj respubliki: [Interactive tasks for the organization of independent work on computer science of the fifth grade of the basic general education of the Kyrgyz Republic]* - UDC 372.8//ISSN 2227-1384 "Vestnik Priamurskogo GU im. Sholom-Aleichem" - No. 1(38). (In Russian)
- 9 Procenko S.I. (2022) *Organization of independent work in computer science for primary school students using online services. Pedagogical perspective*. 1(5): 50–56. [https://doi.org/10.55523/27822559\\_2022\\_1\(5\)\\_50/](https://doi.org/10.55523/27822559_2022_1(5)_50/) <https://www.researchgate.net/>.
- 10 *Informatikadan okushylardyn ozindik zhumysyn ujymdastyruza arnalgan web-portal* [Web-portal for organizing the independent work of computer science students]. [Jelektronnyj resurs].– [Қол жеткізу режимі]: <https://aikoshkj9090.wixsite.com/my-site-4> . (In Kazakh)