

ИНФОРМАТИКА САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ

ЕРЕКЕШЕВА М.М.^{1*}, САГИМБАЕВА А.Е.², ҚАЛИ Р.Б.³

***Ерекешева Меруерт Мынтургановна¹** - Физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: myerekesheva@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-4043-5688>;

Сагимбаева Айнұр Есенгазыевна² - Педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

E-mail: aiya_c@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3258-7558>

Қали Рысты Булатовна³ - Мұғалім, №51 гимназия КММ, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: Ykali000@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-5738-4271>

Аңдатпа. Бұл мақаладағы зерттеудің мақсаты – мектеп информатикасы бойынша оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыруды және зерттеу жұмыстарының тапсырмалар жүйесін жасаудың әдістемелік ерекшеліктерін теориялық тұрғыдан негіздеу. Мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және одан әрі дамыту мектеп оқушыларымен шығармашылық жұмыстың негізгі нысандарының бірі. Ол зерттеу тақырыбы бойынша қажетті мамандандырылған мәліметтер қорларына, ақпарат көздеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін заманауи ақпараттық технологияларды қолдануды талап етеді. Зерттеу әдістері – ғылыми мақалаларды талдау, эмпирикалық әдістер, жобалық әдіс, зерттеу жұмыстарының тапсырмалар жүйесін жасау әдістемесі. Жобалық әдіс және оқытудағы белсенділікке негізделген әдіс оқушыларды ғылымға баулу мәселелерінің ең жақсы шешімі. Оқушыларды зерттеушілік және ізденіс әрекетіне ерте баулу интеллектуалдық және шығармашылық қабілеттерін барынша толық анықтауға және дамытуға мүмкіндік береді. Бұл әрекеттерді тек орта мектепте ғана емес, бастауыш мектепке де қолдану тиімді болуы мүмкін. Зерттеу нәтижесінде оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастырудың жетекші тенденциялары анықталды, информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін тиімді қалыптастырудың оңтайлы педагогикалық жағдайлары анықталды, информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыру негізделді.

Түйін сөздер: зерттеу жұмысы, ғылыми мақала, ғылыми жоба, жобалық әдіс, жоба тапсырмасы, зерттеу мәдениеті, тапсырмалар жүйесі.

Кіріспе

Соңғы он жылда Қазақстан Республикасында ғылыми-техникалық білімге ерекше назар аударып отырып, білім беру саласында елеулі өзгерістер болды. Үкімет экономикалық дамуды ынталандыру үшін ғылыми білімнің маңыздылығын мойындады және бүкіл ел бойынша ғылыми білім беруді ілгерілету үшін бірнеше қадамдар жасады. Ғылыми-техникалық бағдарламаларды кеңейту барысында Қазақстан университеттер мен орта мектептерде өзінің ғылыми-техникалық бағдарламаларын едәуір кеңейтті. Бұл ғылым мен технологияға қатысты жаңа мамандықтарды әзірлеуді, ғылыми орталықтар құруды және ғылым мен технологияға бағытталған сыныптан тыс жұмыстарды енгізуді қамтиды. Қазақстан оқушылары физика және математикадан халықаралық олимпиадалар мен ғылыми конкурстарға қатысуда. Бұл байқауларға қатысып, марапаттарға ие болған қазақстандық оқушылар санының айтарлықтай өсуіне әкелді [1].

Зерттеудің мақсаты – информатика сабағында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыру және зерттеу жұмыстарының тапсырмалар жүйесін жасаудың әдістемелік ерекшеліктерін теориялық тұрғыдан негіздеу. Мектеп оқушыларының ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және одан әрі дамыту шығармашылық жұмыстың негізгі нысандарының бірі. Ол зерттеу тақырыбына қажетті мамандандырылған мәліметтер қорларына, ақпарат көздеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін заманауи ақпараттық технологияларды қолдануды талап етеді. Зерттеу дағдылары мен ғылыми мәдениетті дамыту кез-келген пәнде,

соның ішінде информатикада білім берудің маңызды аспектісі болып табылады. Соңғы жылдары оқушылар арасында, әсіресе информатиканы оқыту контекстінде зерттеу мәдениетін тәрбиелеудің маңыздылығына көбірек көңіл бөлінді. Бұл тез өзгертін технологиялық ландшафтқа және оқушылардың зерттеу жүргізу, инновациялар енгізу және осы салаға үлес қосу үшін қажетті дағдыларды меңгеру қажеттілігіне байланысты өзекті мәселе болып табылады.

Информатика саласындағы зерттеу мәдениетін қалыптастыру информатика сабақтарында қолданылатын оқыту әдістерімен тығыз байланысты. Информатиканы оқыту үшін қолданылатын әдістер оқушылардың зерттеулерді қалай қабылдайтынына және оларды тиімді жүргізу қабілетіне қатты әсер етеді. Бірақ оқушылар зерттеу қызметінің құндылықтарын түсінбейді және оны практикалық қолдану мүмкіндіктерін көрмейді [2].

Оқушыларды ғылыми-зерттеу жұмыстарына баулу және ынталандыру мәселелері, психологиялық ерекшеліктері А.Б.Брушлинский, Л.С.Выготский, А.Н.Леонтев, С.Л.Рубинштейннің зерттеулерінде кездеседі. Оқу-зерттеу қызметін қалыптастыруды В.А. Бельянин, А.Б.Усова, О.В.Федина, Е.А.Ябурова зерттеді.

Бұл жұмыста оқушылардың зерттеу мәдениетін, шығармашылық ізденістерін қалыптастыру үшін жобалық оқыту әдісін қолдану қарастырылады. Информатика сабағында күрделі және қызықты тапсырманы зерттеу үшін жобамен жұмыс істеу оқушылардың шығармашылық қабілеттерін ашуға мүмкіндік береді. Жобалық оқыту оқушыларға жаңа білімді өз бетінше меңгеру мүмкіндігін береді және зерттеу мәдениетін қалыптастырады.

Зерттеуде жобалық оқытуды қолдандудың тиімділігі және оның тапсырма мақсатына жету үшін жақсы тәсіл болып табылатыны көрсетіледі. Негізгі мақсат - информатиканы оқыту кезінде оқушылардың зерттеу мәдениетін дамытуға ықпал ететін әдістемелік негіздерді жан-жақты түсінуді қамтамасыз ету [3].

Зерттеу материалдары мен әдістері

Информатика сабағында оқушылардың зерттеушілік мәдениетін қалыптастыру әдістемесі бірнеше кезеңдерді қамтиды: зерттеу мәдениеті, зерттеу міндеттері, зерттеуді жүргізу.

Зерттеу мәдениеті: Оқушыларды зерттеу мәдениеті ұғымымен және оның информатикадағы маңызымен таныстыру керек. Мұны дәрістер, талқылаулар және сәтті ғылыми жобалардың мысалдары арқылы жасауға болады. Оқушылар зерттеудің не екенін, оның қалай жүргізілетінін және зерттеу мәдениетін дамытудың артықшылықтарын түсінуі керек.

Зерттеу мәдениеті дегеніміз белгілі бір салада зерттеу жүргізуге қажетті көзқарастар, дағдылар және тәжірибелер жиынтығы. Информатикада зерттеу мәдениеті зерттеу сұрақтарын анықтау, эксперименттерді құрастыру, деректерді жинау және талдау және зерттеу нәтижелерін тиімді жеткізу қабілетін дамытуды қамтиды [4].

Қалыптасқан зерттеу мәдениеті бірнеше себептерге байланысты маңызды. Біріншіден, бұл жаңа білімдер мен түсініктерді қалыптастыру арқылы информатика саласын ілгерілетуге көмектеседі. Екіншіден, оқушыларға болашақ мамандығында қолдануға болатын құнды дағдылар мен тәжірибелер береді. Үшіншіден, бұл бірлесіп жұмыс істей алатын және идеялармен бөлісе алатын зерттеушілер тобын құруға көмектеседі.

Оқушыларды зерттеу мәдениетімен әртүрлі әдістер, соның ішінде аудиториялық дәрістер, шеберлік сабақтар және ғылыми жобалар арқылы таныстыруға болады. Оларды зерттеу үдерісін тереңірек түсіну үшін ғылыми мақалаларды оқуға және конференцияларға қатысуға ынталандыру керек. Сонымен қатар, оларға тәжірибелі зерттеушілердің жетекшілігімен зерттеу жүргізуге мүмкіндік беру керек. Зерттеу мәдениетін дамыту үшін уақыт пен жүйелі жұмыс жасау қажет. Білімге құштарлық, шығармашылық және жаңашылдық мәдениетін дамыту арқылы оқушылар информатика саласының құнды үлескерлері бола алады және қоғамға маңызды үлес қоса алады [5].

Зерттеу міндеттерін анықтау: Оқушыларды зерттеу мақсаттарын қоюға және олардың

қызығушылықтары мен информатика саласына сәйкес келетін зерттеу сұрақтарын әзірлеуге ынталандыру керек. Мұны жобалық оқыту, топтық талқылаулар және ғалымдармен жеке кездесулер арқылы жасауға болады.

Зерттеу міндеттерін анықтау информатикада оқушылардың зерттеу мәдениетін дамытудағы маңызды қадам болып табылады. Зерттеу тапсырмалары - күрделі және қызықты тапсырманы зерттейтін нақты сұрақтар немесе мәселелер.

Зерттеу тапсырмасында заманауи және өзекті информатика саласын анықтау керек. Бұл жасанды интеллект, киберқауіпсіздік немесе компьютерлік желілер, толықтырылған шындық салалары болуы мүмкін. Зерттеу міндеттерін анықтау алдында таңдалған зерттеу саласындағы белгілі әдебиеттерді қарап шығу маңызды. Бұл қазіргі білімдегі және қосымша зерттеулерді қажет ететін салалардағы олқылықтарды анықтауға көмектеседі. Қолданыстағы әдебиеттерді шолу негізінде оқушылар ағымдағы білімдегі олқылықтарды жоюға бағытталған зерттеу сұрақтарын дайындауы мүмкін. Бұл сұрақтар нақты және бағдарланған болуы керек және жаңа түсініктерге немесе жаңалықтарға жетелеу үшін әзірленген болуы керек. Зерттеу сұрақтарын анықтағаннан кейін, олардың орындалатынына және өзектілігіне көз жеткізу үшін оларды нақтылау керек. Бұл зерттеу сұрағының анықтылығын немесе оны қолда бар ресурстар мен тәжірибеге сәйкес келтіруді қамтуы мүмкін. Зерттеу сұрақтары нақтыланғаннан кейін, олардың маңыздылығы мен жүзеге асырылу мүмкіндігіне қарай оларға басымдық беру керек [6].

Оқушыларға деректер мен ресурстардың қолжетімділігі, зерттеу сұрағының күрделілігі және зерттеудің ықтимал әсері сияқты факторлар ескерілуі керек. Соңында, зерттеу тапсырмалары жеке оқушыларға немесе оқушылар тобына тағайындалуы керек. Зерттеуді қалай жүргізу керектігі, зерттеуді аяқтау мерзімдері мен кезеңдері туралы нақты нұсқаулар мен нұсқаулар беру маңызды. Зерттеу міндеттерін қою арқылы оқушылар сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамытып, зерттеу жұмыстарын жүргізуде тәжірибе жинақтап, информатика саласының алға жылжуына үлес қоса алады

3. *Зерттеуді жүргізу:* Оқушылар зерттеу жүргізу үшін қажетті құралдармен және ресурстармен, соның ішінде мәліметтер қорына, әдебиеттерге және бағдарламалық қамтамасыз етуге қолжетімділікпен қамтамасыз етілуі керек. Олар зерттеу процесінде гипотезаларды тұжырымдау, эксперименттерді құрастыру, деректерді жинау және талдау және қорытынды жасауды басшылыққа алуы керек. Зерттеуді жүргізу – оқушылардың информатика бойынша зерттеу мәдениетін дамытудағы шешуші қадам [7].

Зерттеуді жүргізудің бірінші қадамы шешуді қажет ететін мәселені немесе жауап беруді қажет ететін сұрақты анықтау болып табылады. Бұл бар әдебиеттерді шолуды немесе ағымдағы білімдегі олқылықты анықтауды қамтуы мүмкін. Зерттеу мәселесі анықталғаннан кейін оқушылар зерттеуді жүргізу үшін жасайтын қадамдарды көрсететін зерттеу жоспарын әзірлеуі керек. Бұл жоспар зерттеу әдістемесі, деректерді жинау әдістері және талдау әдістері сияқты мәліметтерді қамтуы керек. Одан кейін оқушылар өздерінің зерттеу мәселесіне сәйкес деректерді жинауы керек. Бұл эксперименттер, сауалнамалар немесе сұхбаттар жүргізуді немесе бар деректер жиынын талдауды қамтуы мүмкін. Жиналған деректердің дәл және сенімді болуын қамтамасыз ету маңызды. Деректерді жинап болғаннан кейін, оқушылар оны тиісті талдау әдістерін қолдана отырып талдауы керек. Бұл деректердің сипатына байланысты статистикалық талдау бағдарламалық құралын, кодтау алгоритмдерін немесе басқа әдістерді пайдалануды қамтуы керек [8,10].

Деректерді талдау негізінде оқушылар зерттеу мәселесіне немесе сұраққа жауап беретін қорытындылар жасауы керек. Қорытындылардың деректермен расталғанын және зерттеу мәселесіне сәйкес болуын қамтамасыз ету маңызды. Соңында оқушылар өздерінің зерттеу нәтижелерін нақты және қысқаша жеткізуі керек. Бұл зерттеу жұмысын жазуды, презентация жасауды немесе постер әзірлеуді қамтуы мүмкін. Қарым-қатынастың мақсатты аудиторияға

сәйкес болуын және зерттеу нәтижелерін тиімді жеткізуін қамтамасыз ету маңызды.

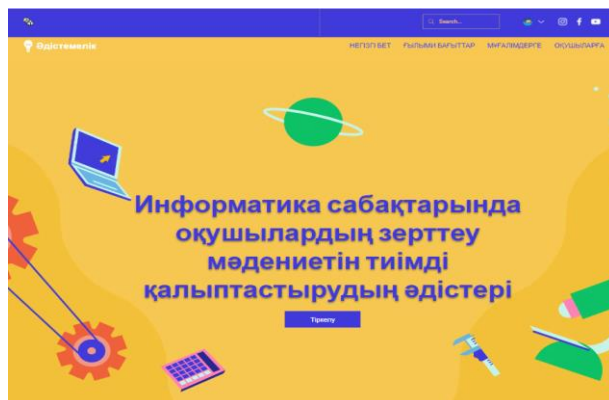
Зерттеу жүргізе отырып, оқушылар сыни тұрғыдан ойлау қабілеттерін дамыта алады, деректерді талдауда тәжірибе жинақтай алады және информатика саласының алға жылжуына үлес қоса алады [9].

Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу нәтижесінде оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыруда жобалық оқыту әдiсiн қолданудың тиiмдiлiгi анықталды, информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетiн тиiмдi қалыптастырудың оңтайлы педагогикалық жағдайлары анықталды, информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетiн қалыптастыру негiзделдi.

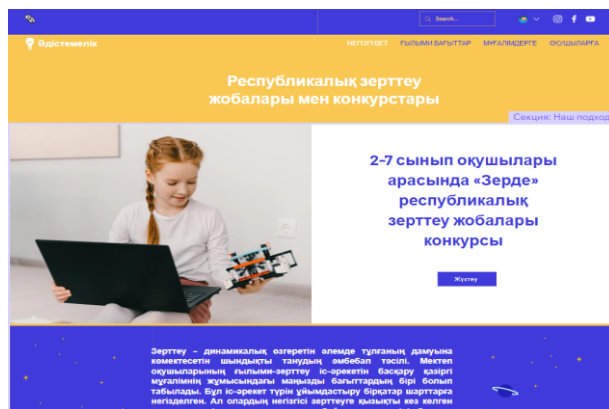
Зерттеудің практикалық шешімі ретінде Информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыруға бағытталған әдістердің сипаттамасы мен орындау кезеңдері көрсетілген веб-портал әзірленді. Мақсаты: Информатика сабақтарында оқушыларға зерттеуге арналған тапсырмалар жүйесін құру. Оқыту порталы білім алушыға ғылыми ойлау дағдыларын қалыптастыруға, оның әдіс-тәсілдерін білуге, өзін-өзі дамытуға, өз бетімен білім алуға, ізденуге іштей қажеттілігін туғызады.

Ерекшеліктері: қол жетімді, қарапайым, тапсырмалардың бір ортаға біріктірілгендігі, иллюстрациялар енгізілген. Wix.com платформасынан кіру батырмасы басып, ашылған терезеден аккаунт құру жолы таңдалып, тіркеуден өтеміз. Алғаш порталға кірген уақытта басты тақырып беті ашылады.



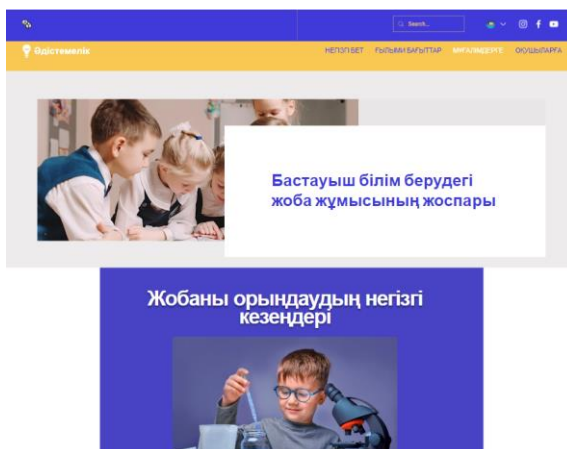
Сурет 1 - Басты бет

Жүйе қолданушысы алдымен порталға тіркеледі.



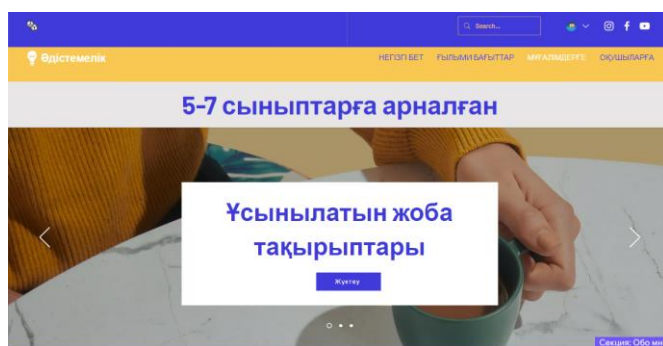
Сурет 2 - Жүйе қолданушысының негізгі беті

Жүйе қолданушысы тіркелгеннен кейін негізгі бет батырмасын басу арқылы республикалық зерттеу жобалары мен конкурстарының ережелері берілген бет ашылады.



Сурет 3 - Бастауыш сыныптарға білім берудегі жоба жұмысының жоспары

Жүйе қолданушысы бұл бөлімде бастауыш сыныптарға арналған жоба жұмысының орындау негіздері мен кезеңдерін ашады.

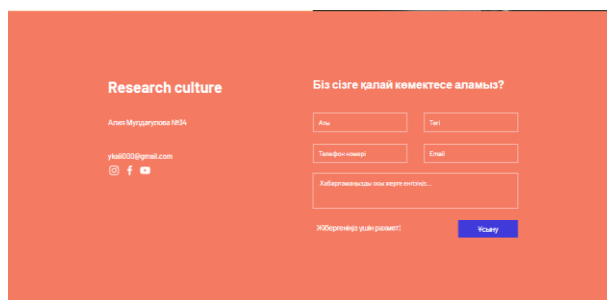


Сурет 4 - Орта буын оқушыларына арналған әдістемелік

Жүйе қолданушыларына ұсынылған жоба тақырыптары, үлгілері және жазылу әдістемесін көре алады.

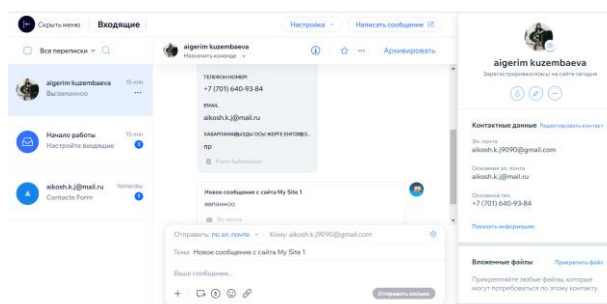


Сурет 5 - Жобаны дайындау қадамдары



Сурет 6- Кері байланыс формасы

Кері байланыс формасы арқылы қолданушы өз пікірін білдіреді.



Сурет 7 - Мұғалімдердің кері байланыстары мен тіркелген хабарламалары

Қорытынды

Бұл зерттеуде информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастырудың әдістемелік негіздері қарастырылды, қолданыстағы тәсілдері талданды, оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту үшін қолайлы білім беру ортасын құруға мүмкіндік беретін негізгі принциптер мен әдістер бөлінді. Зерттеудің негізгі мақсаты информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастырудың тиімді әдістерін анықтау болды. Жұмыста зерттеу мәдениетін қалыптастыруда жобалық оқыту әдісін қолданудың тиімділігі негізделді. Сонымен қатар, жобалық оқыту әдісінің тапсырмалары мен орындау кезеңдері, әдістемелік нұсқаулары жүктелген, информатика мұғалімдеріне арналған web протал әзірленді.

Зерттеуде информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастырудың келесі негізгі әдістері анықталды:

- зерттеу мәселесі бойынша ғылыми, педагогикалық-психологиялық әдебиеттер, жасалған ғылыми жұмыстар жалпыланды және жүйеленді;
- оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастырудың жетекші тенденциялары зерттелді;
- информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін тиімді қалыптастырудың оңтайлы педагогикалық жағдайларын анықталды;
- информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыру ерекшеліктері негізделді.

Информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыруға мүмкіндік беретін негізгі бағыттар анықталды. Оларға мыналар жатады:

- жобалық оқыту әдісін қолдану;

- зерттеу дағдыларын дамыту бойынша семинарлар мен тренингтер өткізу;
- оқушылардың жеке және ұжымдық жұмысын ұйымдастыру;
- зерттеу жүргізу үшін ақпараттық технологияларды пайдалану.

Зерттеу нәтижелері информатика сабақтарында осы әдістемелік тәсілдер мен әдістерді қолдану оқушылардың зерттеу мәдениетін дамытуға, олардың оқуға деген ынтасын арттыруға, сондай-ақ қазіргі заманда сәтті бейімделу үшін қажетті негізгі құзыреттіліктерді қалыптастыруға ықпал ететіндігін көрсетті

Сонымен қатар, әзірленген әдістемелік тәсілдер мен әдістерді қолданудың тиімділігін бағалауға мүмкіндік беретін эмпирикалық зерттеу жүргізілді. Зерттеу барысында информатика сабақтарында осы әдістерді қолдану оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыруға ғана емес, сонымен қатар білім сапасын арттыруға, сондай-ақ оқу үлгерімінің көрсеткіштерін жақсартуға ықпал ететіні анықталды. Зерттеу нәтижелері информатика сабақтарында оқушылардың зерттеу мәдениетін қалыптастыру қазіргі білім берудің өзекті және маңызды міндеті екенін көрсетеді. Әзірленген әдістемелік тәсілдер мен әдістерді педагогтар білім беру сапасын арттыру және оқушылардың қазіргі ақпараттық қоғамға сәтті бейімделуі үшін, қажетті зерттеу іс-әрекетінің дағдыларын қалыптастыру үшін қолданады.

Әдебиеттер тізімі

1. Школьникова М. Н. Формирование исследовательской культуры учащихся на уроках информатики / Педагогические науки. 2018. 2(25), 41-44.
2. Головина Е. Ю. Особенности формирования исследовательской культуры на уроках информатики в условиях реализации ФГОС./ Информационные технологии в образовании. 2019. 32(2), 42-50.
3. Абдуллаева Л. Г. Развитие исследовательской культуры на уроках информатики в условиях перехода на новые образовательные стандарты / Образование и наука. 2020. 22(2), 74-80.
4. Краснова О.В. Методические подходы к формированию исследовательской культуры на уроках информатики в условиях цифровизации образования / Вестник науки и образования. 2021. 6(2), 51-54.
5. Lysak O.G., Pravdyuk, V.N. The technology of developing a theoretical model for the preparation of future bachelors of vocational training based on the formation of natural science mathematical competencies / O.G. Lysak, V.N. Pravdyuk / Scientific Notes of the Oryol State University. - 2016. - No. 1 (70), 214-218.
6. Ratheeswari K. Information Communication Technology in Education / Journal of Applied and Advanced Research, 2018, 3(S1), 45-69.
7. Попова А. А. Формирование исследовательской культуры на уроках информатики в рамках проектной деятельности / Новые технологии в образовании. 2022. 18(1), 136-140.
8. Djordjevic-Kajan S., & Milosavljevic B. Forming students' research culture in computer science classes through project-based learning / Journal of Information Technology Education: Research. 2021. 20-39.
9. Barrow L. H., & La H. C. Developing students' research skills through a research-based computer science curriculum / Computer Science Education. 2021. 31(1), 1-22.
10. Akhmetova L. A., & Akhmetov A. R. Methodology for developing research culture among students in computer science classes in modern conditions. Pedagogical Education in Russia, 2021.-86-91.

References

1. SHkol'nikova M.N. Formirovanie issledovatel'skoj kul'tury uchaschihsya na urokah informatiki

/ Pedagogicheskie nauki. 2018. 2(25), 41-44.

2. Golovina E. YU. Osobennosti formirovaniya issledovatel'skoj kul'tury na urokah informatiki v usloviyah realizacii FGOS./ Informacionnye tekhnologii v obrazovanii. 2019. 32(2), 42-50.

3. Abdullaeva L. G. Razvitie issledovatel'skoj kul'tury na urokah informatiki v usloviyah perekhoda na novye obrazovatel'nye standarty / Obrazovanie i nauka. 2020. 22(2), 74-80.

4. Krasnova O.V. Metodicheskie podhody k formirovaniyu issledovatel'skoj kul'tury na urokah informatiki v usloviyah cifrovizacii obrazovaniya / Vestnik nauki i obrazovaniya. 2021. 6(2), 51-54.

5. Lysak O.G., Pravdyuk V.N. The technology of developing a theoretical model for the preparation of future bachelors of vocational training based on the formation of natural science mathematical competencies / O.G. Lysak, V.N. Pravdyuk / Scientific Notes of the Oryol State University. - 2016. - No. 1 (70), 214-218.

6. Ratheeswari K. Information Communication Technology in Education / Journal of Applied and Advanced Research, 2018, 3(S1), 45-69.

7. Popova A. A. Formirovanie issledovatel'skoj kul'tury na urokah informatiki v ramkah proektnoj deyatel'nosti / Novye tekhnologii v obrazovanii. 2022. 18(1), 136-140.

8. Djordjevic-Kajan S., & Milosavljevic B. Forming students' research culture in computer science classes through project-based learning / Journal of Information Technology Education: Research. 2021. 20-39.

9. Barrow L.H., & La H.C. Developing students' research skills through a research-based computer science curriculum / Computer Science Education. 2021. 31(1), 1-22.

10. Akhmetova L.A., & Akhmetov A.R. Methodology for developing research culture among students in computer science classes in modern conditions. Pedagogical Education in Russia, 2021.-86-91.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ

ЕРЕКЕШЕВА М.М.^{1*}, САГИМБАЕВА А.Е.², ҚАЛИ Р.Б.³

***Ерекешева Меруерт Мынтургановна¹** - Кандидат физико-математических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Ақтөбе, Казахстан

E-mail: myerekesheva@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-4043-5688>

Сағимбаева Айнуір Есенгазыевна² - Доктор педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Казахстан

E-mail: aiya_c@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3258-7558>

Қали Рысты Булатовна³ - Учитель, КГУ гимназия № 51, г. Ақтөбе, Казахстан.

E-mail: Ykali000@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-5738-4271>

Аннотация. Целью исследования в данной статье является теоретическое обоснование формирования исследовательской культуры школьников-информатиков и методических особенностей создания системы исследовательских задач. Организация и дальнейшее развитие исследовательской работы школьников является одной из основных форм творческой работы со школьниками. Это требует использования современных информационных технологий, обеспечивающих доступ к специализированным базам данных и источникам информации по теме исследования.

Методы исследования – анализ научных статей, эмпирические методы, метод проектов, методология создания системы исследовательских задач. Метод проектов и метод деятельности обучения являются лучшим решением проблем приобщения, учащихся к науке. Раннее приобщение учащихся к научно-исследовательской деятельности позволяет в полной мере выявить и развить их интеллектуальные и творческие способности. Данные действия могут быть эффективны не только в старших классах, но и в начальной школе.

В результате исследования определены ведущие тенденции формирования исследовательской культуры учащихся, определены оптимальные педагогические условия эффективного формирования исследовательской культуры учащихся на уроках информатики, обосновано формирование исследовательской культуры учащихся на

уроках информатики.

Ключевые слова: исследовательская работа, научный проект, проектный метод, задание проекта, культура исследования, система заданий.

METHODOLOGICAL FEATURES OF CREATING A SYSTEM OF INTERACTIVE TASKS FOR THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN COMPUTER SCIENCE FOR PRIMARY SCHOOL

YEREKESHEVA M.M.^{1*}, SAGIMBAYEVA A.E.², KALI R.B.³

*Yerekesheva Meruert Mynturganovna¹ - Candidate of physico-mathematical sciences, docent, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: myerekesheva@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-4043-5688>

Sagimbayeva Ainur Yesengazievna² - Doctor of pedagogical sciences, professor, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, Kazakhstan

E-mail: aiya_c@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3258-7558>

Kali Rysty Bulatovna³ - teacher, KSU gymnasium No. 51, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Ykali000@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-5738-4271>

Abstract. The aim of the research in this article is the theoretical justification of the formation of research culture of informatics students and methodological features of creating a system of research tasks. It requires the use of modern information technologies that provide access to specialized databases and sources of information on the topic of research.

Research methods - analysis of scientific articles, empirical methods, project method, methodology of creating a system of research tasks. Project method and activity-based method of teaching are the best solutions to the problems of introducing students to science. Early involvement of students in research activities allows to fully identify and develop their intellectual and creative abilities. These activities can be effective not only in high school, but also in elementary school.

As a result of the study, the leading trends in the formation of students' research culture were identified, the optimal pedagogical conditions of effective formation of students' research culture at computer science lessons were determined, and the formation of students' research culture at computer science lessons was substantiated.

Key words: research work, scientific project, project method, project assignment, research culture, assignment system.