

**Science Advisor Review on the basis of the dissertation topic "Increasing students' interest in mathematics on the basis of the method of peer instruction of the topic " Trigonometry " chapter of Serkan Kaymak in the specialty "6D010900 - Mathematics" Recommended for the degree of "Doctor of Philosophy" (PhD)**

**Review**

One of the most important tasks in education today is not only to increase students' ability to move forward in society and a

dapt to changes in the world but also to raise the level of educational culture as an educated, cultured and well-rounded individual. To meet these requirements, current modern education must be built in accordance with the competitive requirements of the world's leading countries and the strategic development plan of the results-oriented education model. In this regard, in the global educational space, there is not only the acquisition of information but also the ability to work creatively, effectively organize their activities, adapt quickly to everyday changes, be passionate about comprehensive integration of knowledge, be able to act creatively and to develop personal qualities. There is a need to train a person who can organize education from a research point of view. In accordance with the state standard of education in the Republic of Kazakhstan, the requirements for higher education have changed radically. Thus, the modernization of Kazakhstan's education system is closely linked with the training of a free, independent, innovative and creative person. Therefore, a new type of person who can meet professional and human requirements, a critic, an author, a creator of a new idea, a researcher, determines the relevance of the natural need for training.

In this regard, reforms and constructive policies, changes and innovations in the vocational education system to address these issues are the basis for every teacher to feel responsible, to work with new ideas, new systems, to train competitive people not only in the domestic but also in the external labor market. As a bold step towards the international quality of education, it is important to ensure that future professionals have the opportunity to market their achievements in science through innovative processes, with an emphasis on education from school.

In solving this problem, the doctoral student chose the topic of research as "Increasing students' interest in mathematics based on the method of Peer instruction of the topic" Trigonometry ". In the course of developing the topic, it

aims to attract pedagogical and psychological opportunities for the formation of research functions of future professionals and students to work independently.

The main direction of Serkan Kaymak's dissertation is to train school children under the world educational space in the field of education and science, to develop global knowledge and thinking, to increase the intellectual potential of the nation, and to engage in research activities.

In addition, the applicant clarified the practical significance of the dissertation research as follows:

First, the psychological and pedagogical basis for increasing interest in mathematics through the use of mutual learning in the teaching of trigonometry in algebra was identified.

Second, the methodology of effective use of the method of mutual learning in the teaching of trigonometry is presented.

Third, the proposed methodology has been proven experimentally.

Therefore, I believe that the theoretical and experimental results of Serkan Kaymak's research can be adopted and used in secondary education.

Serkan Kaymak's dissertation on "Increasing students' interest in mathematics based on the method of peer teaching of the topic " Trigonometry " is completed at the theoretical level, it effectively uses modern research methods, demonstrates research results at a high level, and has a significant practical contribution to vocational education. I formulate that.

Therefore, I believe that Serkan Kaymak deserves the degree of Doctor of Philosophy (Ph.D.) in 6D010900 - "Mathematics".



**Karman Kurban, Ed.D.**

Assistant Professor

Department of Education

North American University

11929 W Airport Blvd, Stafford, TX  
77477

Tel: (832) 230-5160 | [www.na.edu](http://www.na.edu)

**Karman Kurban**



**Сүлеймен Демирел атындағы университетінің бD010900 «Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін ұсынылған ««Тригонометрия» тарауын өзара оқыту әдістемесі негізінде оқушылардың математика пәніне қызығушылығын арттыру» тақырыбы бойынша Серкан Каймақтың диссертациясына Шетелдік кеңесшінің**

**ШКІРІ**

Қазіргі таңда оқытудағы маңызды міндеттердің бірі оқушылардың қоғамның алға дамуына және әлемде болып жатқан өзгерістерге бейімделуге қабілеттілігін арттырып қана қоймай, білім беру мәдениетін жоғары деңгейге көтеріп, білімді, мәдениетті және жан-жақты, зерттеушілік функциясы қалыптасқан жеке тұлға ретінде тәрбиелеу болып табылады. Аталған талаптар орындалу үшін, ағымдағы заманауи білім беру әлемнің жетекші мемлекеттерінің бәсекеге қабілетті талаптарына және нәтижеге бағытталған білім моделінің стратегиялық дамыту жоспарына сәйкес құрылуы қажет. Осыған орай, әлемдік білім беру кеңістігінде тек ақпарат жиынтығын менгертумен шектелмей, іс-әрекетін өздігінен тиімді ұйымдастыра отырып, шығармашылықпен жұмыс атқара алатын, күнделікті өзгерістерге тез бейімделетін, жан-жақты интеграциялық білімге құмар, өздігінен креативті іс-әрекеттер жасай білетін, жеке болмыстық сапасы жетілген, білім беруді зерттеушілік тұрғыдан ұйымдастыра білетін тұлға даярлау қажеттілігі туындап отыр. Қазақстан Республикасында білім берудің мемлекеттік стандартына сәйкес жоғарғы оқу орындарындағы білімге қойылып отырған талап түбегейлі өзгеріп, бірінші кезекке оқушыны пәндік білім, білік және дағдылардың белгілі бір жиынтығымен қаруландыру емес, олардың оқу-танымдық, зерттеушілік іс-әрекет, дағдыларын қалыптастыру мақсатын жүзеге асыру міндеттеліп отыр. Ендеше, Қазақстандық білім беру жүйесінің жаңартылуы еркін, дербес, жаңашыл, шығармашылыққа ұмтылған тұлға даярлаумен тығыз байланысты. Демек, кәсіби және адами талаптарға жауап бере алатын жаңа типтегі тұлға, сыншыл, автор, жаңа идеяны туындатушы, зерттеуші, даярлауға деген табиғи қажеттіліктің өзектілігін айқындайды.

Осы орайда, бұл мәселелерді шешуде кәсіби білім беру жүйесіндегі реформалар мен сындарлы саясаттар, өзгерістер мен жаңалықтар әрбір педагогтың өзіне жүктелген жауапкершілікті сезінуіне, жаңа идеялармен, жаңа жүйелермен жұмыс жасауына негіз бола отырып, ішкі ғана емес, сыртқы еңбек нарығында да бәсекеге қабілетті адамдар дайындауға және

жоғары білімнің халықаралық сапасына батыл қадам жасап отырғандықтан, білімді мектеп қабырғасынан бастап баса мән бере отырып, болашақ мамандарға ғылымға өз жетістіктерін инновациялық үдерістер арқылы нарыққа шығара алатындай мүмкіндік жасалуын ескеру керек.

Аталған мәселені шешу барысында докторанттың зерттеу тақырыбын ««Тригонометрия» тарауын өзара оқыту әдістемесі негізінде оқушылардың математика пәніне қызығушылығын арттыру» деп таңдаған. Тақырыпты дамыту барысында болашақ мамандардың зерттеушілік функциясын қалыптастырудың педагогикалық-психологиялық мүмкіндіктері мен оқушыларды өздігімен жұмыс жасауына баулуды көздеген.

Серкан Каймақтың диссертациялық жұмысының негізгі бағыты мектеп оқушыларын даярлауда білім мен ғылым саласындағы әлемдік білім беру кеңістігіне сәйкес білім алу, жалпы ғаламдық таным мен ойлауды дамыту, ұлттың интеллектуалды әлеуетін арттыру, өз іс-әрекетінің субъектісі болуына мүмкіндік туғыза отырып зерттеушілік іс-әрекетке баулу.

Сонымен қатар ізденуші диссертациялық зерттеу жұмысының тәжірибелік маңыздылығын төмендегідей нақтылаған:

Біріншіден, алгебра пәнінің тригонометрия тарауын оқытуда өзара оқыту әдісін қолдану арқылы математика пәніне қызығушылығын арттырудың психологиялық-педагогикалық негіздерін айқындалған.

Екіншіден, тригонометрия тарауын оқытуда өзара оқыту әдісін тиімді қолданудың әдістемесін ұсынылған.

Үшіншіден, ұсынылған әдістеме тәжірибелік-эксперимент жүзінде дәлелденген.

Ендеше, Серкан Каймақтың зерттеу жұмысының теориялық және эксперименттік нәтижелерін жою мен орта білім беру орындарында пайдалануға болады деп есептеймін.

Серкан Каймақтың ««Тригонометрия» тарауын өзара оқыту әдістемесі негізінде оқушылардың математика пәніне қызығушылығын арттыру» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы теориялық деңгейде аяқталған, заманауи зерттеу әдістерін тиімді пайдаланған, зерттеу нәтижелерін жоғары деңгейде көрсете білген және жұмысы кәсіптік білім саласында өзіндік үлесі орасан зор, практикалық маңызы бар жұмыс деп тұжырымдаймын.

Сондықтан, Серкан Каймак 6D010900 - «Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін иеленуге лайықты деп есептеймін.

Сыртқы ғылыми кеңесші

KARMAN KURBAN



Удостоверительная надпись о засвидетельствовании подлинности переводчика

Осы құжатты ағылшын тілінен қазақ тіліне аударған Баймен Мөлдір Мұсақызы /перевод документа с английского языка на казахский язык выполнен переводчиком Баймен Мөлдір Мұсақызы.

Аудармашының қолы/Подпись переводчика

Б.М. Баймен Мөлдір Мұсақызы

2022 жылы 09 наурыз. Нұр-Сұлтан қаласы. Мен, Даулеткулов Мухтар Слямович, Нұр-Сұлтан қаласының нотариусы (2021 жылғы 30 маусым берілген Қазақстан Республикасы Әділет Министрлігінің №21021602 мемлекеттік лицензия). Маған белгілі аудармашы Баймен Мөлдір Мұсақызы қолының түпнұсқалығын куәландырдым. Құжатқа қол қоюшының жеке басы анықталды, әрекет қабілеттілігі және оның өкілеттілігі тексерілді.

09 марта 2022 года, город Нур-Султан Я, Даулеткулов Мухтар Слямович, нотариус города Нур-Султан, государственная лицензия №21021602, выдано Министерством юстиции Республики Казахстан 30 июня 2021 года. При этом свидетельствую подлинность подписи, сделанной известным мне переводчиком Баймен Мөлдір Мұсақызы. Личность ее установлена, дееспособность и полномочия проверены.

№721 тізілімге тіркелді/Зарегистрировано в реестре за №721

Төлеленді 1624тенге/Оплачено 1624тенге

Нотариус



Даулеткулов Мухтар Слямович



410877
Немәлірлініптігіліді
ПРОШУРУВАНО И ПРОНУМЕРОВАНО
НА АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ
Нотариус Даулеткулов М.С.
БЕТТЕ



ET4906837220309110551A577641

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия