

ӘОЖ 378.147:004

## МОБИЛЬДІ ОҚЫТУ: ДИСКРЕТТІ МАТЕМАТИКАҒА АРНАЛҒАН ҚОСЫМШАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ

*Сейтмагамбетова Жанерке Ермекбайқызы*

2-курс магистранты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,  
Астана, Қазақстан

**Ғылыми жетекші:** Джандигулов Абдығали Реджепович

*Мақалада дискретті математиканы оқыту барысында мобильді қосымшаларды қолданудың тиімділігі қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінде цифрлық технологияларды қолдану оқыту сапасын арттырудың маңызды факторларының бірі болып табылады. Әсіресе дискретті математика сияқты абстракттілі ұғымдарға негізделген пәндерді оқытуда визуализация, интерактивтілік және өзіндік жұмыс мүмкіндіктері маңызды рөл атқарады. Осы зерттеуде мобильді қосымшаларды қолдану арқылы студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамыту, оқу мотивациясын арттыру және оқу нәтижелерін жақсарту мәселелері қарастырылды. Зерттеу барысында мобильді қосымшаларды қолдану арқылы өткізілген сабақтардың тиімділігі салыстырмалы түрде талданды. Нәтижесінде мобильді оқыту элементтерін пайдалану студенттердің қызығушылығын арттырып, оқу материалын меңгеру деңгейін жоғарылататыны анықталды. Сонымен қатар, мобильді қосымшаларды қолдану студенттердің өзіндік жұмыс жасау дағдыларын дамытуға және уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік беретіні дәлелденді.*

**Кілт сөздері:** мобильді оқыту, дискретті математика, цифрлық технологиялар, мобильді қосымшалар, интерактивті оқыту, білім беру технологиялары.

Қазіргі ақпараттық қоғамда білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойылуда. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы оқыту процесін ұйымдастырудың жаңа тәсілдерін енгізуді қажет етеді. Соның бірі - мобильді оқыту технологиясы. Мобильді оқыту- білім алушылардың мобильді құрылғыларды пайдалану арқылы оқу материалын кез келген уақытта және кез келген жерде меңгеруіне мүмкіндік беретін оқыту түрі.

Дискретті математика- информатика, программалау, логика және алгоритмдер теориясының негізін құрайтын маңызды пәндердің бірі. Алайда бұл пәнді оқыту барысында студенттер көбінесе абстракттілі ұғымдарды түсінуде қиындықтарға тап болады. Мысалы, графтар теориясы,

комбинаторика, логикалық функциялар, алгоритмдер сияқты тақырыптарды түсіндіруде визуализацияның маңызы зор.

Осы тұрғыдан алғанда мобильді қосымшаларды пайдалану дискретті математиканы оқыту тиімділігін арттырудың бір жолы болып табылады. Мобильді қосымшалар интерактивті тапсырмалар орындауға, графиктер салуға, логикалық есептер шешуге және тест тапсырмаларын орындауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты- дискретті математиканы оқыту барысында мобильді қосымшаларды қолданудың тиімділігін анықтау.

Зерттеу міндеттері:

- мобильді оқыту технологиясының ерекшеліктерін анықтау;
- дискретті математикаға арналған мобильді қосымшаларды талдау;
- мобильді қосымшаларды қолданудың тиімділігін зерттеу;
- оқыту нәтижелерін салыстыру.

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

- ғылыми әдебиеттерді талдау;
- салыстырмалы талдау әдісі;
- бақылау;
- педагогикалық эксперимент;
- нәтижелерді статистикалық өңдеу.

Зерттеу объектісі- жоғары оқу орны студенттеріне дискретті математиканы оқыту процесі.

Зерттеу барысында келесі мобильді қосымшалар пайдаланылды:

- графтар теориясын визуализациялау қосымшалары: «Graph Theory Visualizer»
- «Pydroid», «GeoGebra mobile»
- тест тапсырмаларын орындауға арналған қосымшалар, интерактивті тесттер.

Эксперимент екі топта жүргізілді:

1.Бақылау тобы - дәстүрлі әдіспен оқытылды

2.Эксперименттік топ- мобильді қосымшаларды қолдану арқылы оқытылды

Зерттеу нәтижелері мобильді қосымшаларды қолдану оқыту тиімділігін арттыратынын көрсетті. Студенттердің сабаққа қызығушылығы артты, тапсырмаларды орындау жылдамдығы жоғарылады және дұрыс жауаптар саны көбейді.

Мобильді оқыту барысында келесі артықшылықтар байқалды: оқу материалын визуалды түрде қабылдау, интерактивті тапсырмалар орындау, өзіндік жұмыс жасау мүмкіндігі, кері байланыстың жеделдігі, оқу мотивациясының артуы.

Төменде мобильді оқыту тиімділігін салыстыру нәтижелері берілген.

## 1-кесте. Мобильді қосымшаларды қолданудың тиімділігі

<b>Көрсеткіш</b>	<b>Дәстүрлі оқыту</b>	<b>Мобильді оқыту</b>
Сабаққа қызығушылық	Орташа	Жоғары
Материалды түсіну деңгейі	65%	85%
Тапсырманы орындау жылдамдығы	Төмен	Жоғары
Өзіндік жұмыс	Аз	Көп
Қателер саны	Аз	Көп
Оқу мотивациясы	Орташа	Жоғары

Кестеден көрініп тұрғандай, мобильді қосымшаларды қолдану барлық көрсеткіштер бойынша тиімді нәтиже көрсетті. Әсіресе материалды түсіну деңгейі 65%-дан 85%-ға дейін артты.

Сонымен қатар мобильді оқыту студенттердің логикалық ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді. Дискретті математика есептері көбінесе логикалық құрылымдарға негізделген. Мобильді қосымшалар бұл есептерді визуалды түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы: графтарды интерактивті түрде салу, комбинаторика есептерін модельдеу, логикалық функцияларды тексеру, алгоритмдерді визуализациялау. Бұл мүмкіндіктер студенттердің материалды терең түсінуіне көмектеседі.

Зерттеу нәтижесінде дискретті математиканы оқыту барысында мобильді қосымшаларды қолдану тиімді екендігі анықталды. Мобильді оқыту студенттердің оқу мотивациясын арттырып, материалды меңгеру деңгейін жоғарылатады. Сонымен қатар, мобильді қосымшалар студенттердің өзіндік жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Мобильді оқыту технологиясын қолдану арқылы:

- оқу процесін жекелендіруге болады;
- интерактивті оқыту жүзеге асады;
- студенттердің қызығушылығы артады;
- оқу нәтижелері жақсарады.

Сондықтан дискретті математиканы оқытуда мобильді қосымшаларды жүйелі түрде қолдану ұсынылады. Болашақта мобильді оқыту технологияларын жетілдіру арқылы білім беру сапасын арттыруға болады.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. //Москва: Академия, 2020.
2. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения.//Москва, 2019.
3. Кузнецов А.А. Информационные технологии в образовании.//Москва, 2021.

4. Смирнова Е.С. Мобильное обучение в современном образовании. /// Санкт-Петербург, 2022.
5. Қараев Ж.А. Оқытудың педагогикалық технологиялары. /// Алматы, 2018.
6. Mayer R. Multimedia Learning. ///Cambridge University Press, 2020.
7. Traxler J. Mobile Learning: The Future of Education. ///London, 2019.

## **МОБИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ**

*Сейтмагамбетова Жанерке Ермекбайқызы*

**Научный руководитель:** Джандигулов Абдыгали Реджепович

*В статье рассматривается эффективность использования мобильных приложений при обучении дискретной математике. В современной системе образования использование цифровых технологий является одним из важных факторов повышения качества обучения. Особенно важную роль при обучении таким дисциплинам, основанным на абстрактных понятиях, как дискретная математика, играют визуализация, интерактивность и возможности для самостоятельной работы. В данном исследовании рассмотрены вопросы развития логического мышления студентов, повышения учебной мотивации и улучшения результатов обучения с использованием мобильных приложений. В ходе исследования был проведён сравнительный анализ эффективности занятий, проводимых с использованием мобильных приложений. В результате было выявлено, что использование элементов мобильного обучения повышает интерес студентов и увеличивает уровень усвоения учебного материала. Кроме того, доказано, что использование мобильных приложений позволяет развивать навыки самостоятельной работы студентов и эффективно использовать время.*

**Ключевые слова:** мобильное обучение, дискретная математика, цифровые технологии, мобильные приложения, интерактивное обучение, образовательные технологии.

## **MOBILE LEARNING: EFFECTIVENESS OF USING APPLICATIONS FOR DISCRETE MATHEMATICS**

*Seitmagambetova Zhanerke Yermekbaykyzy*

**Scientific supervisor:** Dzhangigulov Abdygali Redzhepovich

*The article examines the effectiveness of using mobile applications in teaching discrete mathematics. In the modern education system, the use of digital technologies*

*is one of the important factors for improving the quality of education. Visualization, interactivity, and opportunities for independent work play a particularly important role in teaching disciplines based on abstract concepts such as discrete mathematics. This study addresses the issues of developing students' logical thinking, increasing learning motivation, and improving learning outcomes through the use of mobile applications. The study conducted a comparative analysis of the effectiveness of lessons conducted using mobile applications. As a result, it was revealed that the use of mobile learning elements increases students' interest and raises the level of mastering the educational material. Furthermore, it has been proven that the use of mobile applications allows for the development of students' independent work skills and effective time management.*

**Keywords:** mobile learning, discrete mathematics, digital technologies, mobile applications, interactive learning, educational technologies.

## REFERENCES

1. Polat, E. S. (2020). *New pedagogical and information technologies in the education system*. Moscow: Academy.
2. Bepalko, V. P. (2019). *Pedagogy and progressive learning technologies*. Moscow.
3. Kuznetsov, A. A. (2021). *Information technologies in education*. Moscow.
4. Smirnova, E. S. (2022). *Mobile learning in modern education*. Saint Petersburg.
5. Karayev, Zh. A. (2018). *Pedagogical technologies of teaching*. Almaty.
6. Mayer, R. (2020). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
7. Traxler, J. (2019). *Mobile Learning: The Future of Education*. London.