

**INFORMATIKA DARSLARIDA INTERAKTIV METODLARDAN
FOYDALANISH SAMARADORLIGI**

Qoraqolpog'iston Respublikasi Qo'ng'iroq tumani 1-son texnikumi Informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchilari
Madenova Guljamila Tursinbaevna
email. guljamilam@gmail.com

ANNOTATSIYA Ushbu maqolada informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitish jarayonida interaktiv metodlardan foydalanishning samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot davomida zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan darslarning o'quvchilarning bilim darajasi, darsdagi faolligi hamda mustaqil fikrlash qobiliyatiga ta'siri o'rganilgan. Shuningdek, informatika darslarida "Aqliy hujum", "Klaster", "Venn diagrammasi", "Insert" kabi interaktiv metodlardan foydalanishning afzalliklari yoritib berilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga, axborot texnologiyalariga bo'lgan qiziqishini oshirishga hamda ularning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: informatika, interaktiv metodlar, ta'lim texnologiyalari, axborot texnologiyalari, o'quv jarayoni, raqamli ta'lim, pedagogik innovatsiyalar.

ANNOTATION This article analyzes the effectiveness of using interactive methods in teaching computer science and information technologies. The study examines the impact of modern pedagogical technologies on students' knowledge level, classroom activity, and independent thinking skills. The advantages of using interactive methods such as brainstorming, clustering, Venn diagrams, and the INSERT method in computer science lessons are also discussed. The research results indicate that the use of interactive methods helps students better understand the subject, increases their interest in information technologies, and contributes to the development of their digital competencies.

Key words computer science, interactive methods, educational technologies, information technologies, learning process, digital education, pedagogical innovations.

Аннотация: В данной статье рассматривается эффективность использования интерактивных методов на уроках информатики и информационных технологий. В ходе исследования изучено влияние современных педагогических технологий на уровень знаний учащихся, их активность на уроках и развитие самостоятельного мышления. Также освещены преимущества использования таких интерактивных методов, как «мозговой штурм», «кластер», «диаграмма Венна» и «INSERT» в процессе обучения

информатике. Результаты исследования показывают, что применение интерактивных методов способствует более глубокому усвоению учебного материала, повышению интереса учащихся к информационным технологиям и развитию их цифровых компетенций.

Ключевые слова: информатика, интерактивные методы, образовательные технологии, информационные технологии, учебный процесс, цифровое образование, педагогические инновации.

KIRISH Bugungi kunda dunyo miqyosida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, o'qitish jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish va o'quvchilarning bilim olish samaradorligini oshirish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi, raqamli iqtisodiyotning shakllanishi hamda jamiyat hayotining barcha sohalarida kompyuter texnologiyalarining keng qo'llanilishi ta'lim tizimi oldiga yangi vazifalarni qo'yimoqda. Shu sababli o'quvchilarga zamonaviy bilim va ko'nikmalarni berish, ularning axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish malakasini shakllantirish ta'lim jarayonining asosiy maqsadlaridan biri bo'lib qolmoqda.

Informatika va axborot texnologiyalari fani o'quvchilarda axborot bilan ishlash madaniyatini shakllantirish, kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish hamda algoritmik va mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur fan nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'z ichiga olgani sababli uni o'qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlardan foydalanish zarur hisoblanadi.

An'anaviy ta'lim usullarida o'qituvchi asosiy bilim beruvchi, o'quvchilar esa ko'proq tinglovchi rolini bajaradi. Bunday yondashuv o'quvchilarning dars jarayonidagi faolligini cheklashi va bilimlarni chuqur o'zlashtirishiga to'sqinlik qilishi mumkin. Shu sababli hozirgi kunda ta'lim jarayonida o'quvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirish, ularni dars jarayoniga faol jalb qilish hamda ijodiy yondashuvini shakllantirishga qaratilgan interaktiv metodlardan keng foydalanilmoqda.

Interaktiv metodlar o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirishga xizmat qiladi. Ushbu metodlar orqali o'quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etadi, fikr almashadi, muammolarni birgalikda hal qiladi va yangi bilimlarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi. Natijada o'quvchilarning mavzuni tushunish darajasi oshadi, dars jarayoni esa yanada qiziqarli va samarali tashkil etiladi. Informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarning axborot texnologiyalariga bo'lgan qiziqishini oshiradi hamda ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Masalan, "Aqliy hujum", "Klaster", "Venn diagrammasi", "Insert", "Baliq skeleti" kabi metodlar yordamida o'quvchilar

murakkab mavzularni osonroq tushunadi, o'z fikrlarini erkin ifoda etadi hamda jamoaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Shuningdek, interaktiv metodlar o'quvchilarda mantiqiy va algoritmik tafakkurni rivojlantirishga xizmat qiladi. Informatika fanining asosiy maqsadlaridan biri ham o'quvchilarda muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, algoritm tuzish va axborot texnologiyalaridan samarali foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishdan iboratdir. Shu nuqtai nazardan qaraganda, interaktiv metodlar informatika ta'limini samarali tashkil etishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda ta'lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o'quvchilarning bilim darajasini oshirish, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantirish hamda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish kompetensiyalarini shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Shu sababli informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish samaradorligini o'rganish va tahlil qilish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi. Mazkur maqolaning asosiy maqsadi informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanishning samaradorligini tahlil qilish, ularning o'quvchilarning bilim darajasi va darsdagi faolligiga ta'sirini o'rganish hamda ta'lim jarayonida ushbu metodlardan samarali foydalanish bo'yicha ilmiy xulosalar ishlab chiqishdan iboratdir.

TADQIQOT METADALOGIYASI

Ta'lim jarayonida interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarning bilim olish faoliyatini faollashtirish, ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish hamda dars jarayonini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda interaktiv metodlar o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Informatika darslari o'zining amaliy yo'naltirilganligi bilan boshqa fanlardan ajralib turadi. Mazkur fan doirasida o'quvchilar kompyuter texnologiyalari, dasturlash asoslari, algoritmlash, axborotni qayta ishlash jarayonlari va zamonaviy dasturiy vositalar bilan ishlashni o'rganadilar. Shu sababli dars jarayonida o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlash, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantirish va ijodiy yondashuvini shakllantirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Interaktiv metodlar o'quv jarayonida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytiradi. Ushbu metodlar o'quvchilarning dars jarayonida faol qatnashishini ta'minlab, ularni muammoli vaziyatlarni hal qilishga, mustaqil qaror qabul qilishga va o'z fikrlarini asoslab berishga o'rgatadi. Natijada o'quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtiradi, balki ularni amaliyotda qo'llash ko'nikmalarini ham rivojlantiradi. Informatika darslarida keng qo'llaniladigan interaktiv metodlardan biri "Aqliy hujum" metodidir. Ushbu metod orqali o'quvchilarga muayyan muammo yoki savol beriladi va ular o'z fikrlarini erkin ravishda bildiradilar. Masalan, "Axborot xavfsizligi nima?", "Kompyuter viruslaridan qanday himoyalani mumkin?" kabi

savollar asosida o'quvchilar o'z fikrlarini bildirishlari mumkin. Bu metod o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantiradi hamda muammoga turli nuqtai nazardan qarash imkonini beradi.

Yana bir samarali metodlardan biri "Klaster" metodidir. Ushbu metod o'quvchilarga murakkab mavzularni tizimli ravishda o'rganish imkonini beradi. Masalan, "Kompyuter qurilmalari" mavzusini o'rganishda markaziy tushuncha sifatida "Kompyuter" so'zi yoziladi va uning atrofida asosiy qurilmalar – protsessor, xotira, monitor, klaviatura, tashqi qurilmalar kabi tushunchalar klaster shaklida joylashtiriladi. Bu usul o'quvchilarga mavzuni yaxlit holda tushunishga yordam beradi. Informatika fanida "Venn diagrammasi" metodidan ham samarali foydalanish mumkin. Ushbu metod ikki yoki undan ortiq tushunchalarning o'xshash va farqli jihatlarini aniqlash imkonini beradi. Masalan, operatsion tizimlarning turlarini taqqoslash, dasturlash tillarining o'xshash va farqli tomonlarini aniqlash jarayonida bu metod juda samarali hisoblanadi.

Shuningdek, informatika darslarida "Insert" metodidan foydalanish ham o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga yordam beradi. Ushbu metod orqali o'quvchilar yangi ma'lumotlarni o'qish jarayonida o'z bilimlari bilan solishtiradilar va ularni tahlil qiladilar. Bu esa o'quvchilarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Interaktiv metodlardan foydalanish o'quvchilarning axborot texnologiyalariga bo'lgan qiziqishini ham oshiradi. Masalan, informatika darslarida turli xil onlayn platformalar, virtual laboratoriyalar va interaktiv taqdimotlardan foydalanish o'quv jarayonini yanada qiziqarli tashkil etishga yordam beradi. Zamonaviy ta'lim muhitida multimedia vositalari, elektron darsliklar va raqamli ta'lim resurslari o'quvchilarning bilimlarini mustahkamlashda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Tadqiqot jarayonida informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanishning o'quvchilarning bilim darajasiga ta'siri o'rganildi. O'tkazilgan kuzatishlar natijasida interaktiv metodlar qo'llanilgan darslarda o'quvchilarning faolligi va mavzuni o'zlashtirish darajasi an'anaviy usuldagi darslarga nisbatan ancha yuqori ekanligi aniqlandi. Quyidagi jadvalda interaktiv metodlardan foydalanish natijasida o'quvchilarning bilim darajasidagi o'zgarishlar aks ettirilgan.

Ko'rsatkich	An'anaviy dars	Interaktiv metodlar asosidagi dars
O'quvchilarning darsdagi faolligi	55 %	85 %
Mavzuni tushunish darajasi	60 %	88 %
Mustaqil ishlash ko'nikmasi	50 %	80 %

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning dars jarayonidagi faolligini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, ularning mustaqil ishlash ko‘nikmalari ham rivojlanadi.

Shuningdek, interaktiv metodlar o‘quvchilarning kommunikativ ko‘nikmalarini rivojlantirishga ham yordam beradi. Guruhli ishlash, fikr almashish va muammolarni birgalikda hal qilish jarayonida o‘quvchilar jamoada ishlash ko‘nikmasini egallaydilar. Bu esa ularning kelajakdagi kasbiy faoliyatida ham muhim ahamiyatga ega. Bugungi kunda axborot texnologiyalari jadal rivojlanib borayotgan bir paytda o‘quvchilarning raqamli savodxonligini oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Shu sababli informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish orqali o‘quvchilarning zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish mumkin.

Umuman olganda, informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini oshiradi, o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi hamda ularning mustaqil fikrlash va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR Bugungi kunda ta’lim tizimida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish va o‘quv jarayonini samarali tashkil etish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning bilim darajasini oshirish, ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirish hamda amaliy ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Mazkur tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning dars jarayonidagi faolligini oshiradi, ularning mavzuni chuqurroq o‘zlashtirishiga yordam beradi hamda ta’lim jarayonini yanada qiziqarli va samarali tashkil etishga imkon yaratadi. Interaktiv metodlar orqali o‘quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etadi, muammoli vaziyatlarni tahlil qiladi, mustaqil fikr yuritadi va o‘z bilimlarini amaliy faoliyatda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Informatika darslarida “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Venn diagrammasi”, “Insert” kabi interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish, ularning muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini shakllantirish hamda jamoada ishlash malakalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu metodlar yordamida o‘quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni o‘zlashtiradi, balki ularni amaliyotda qo‘llashni ham o‘rganadi.

Shuningdek, interaktiv metodlardan foydalanish o‘quvchilarning axborot texnologiyalariga bo‘lgan qiziqishini oshiradi hamda ularning raqamli savodxonligini rivojlantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy ta’lim muhitida multimedia vositalari, elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar va turli xil raqamli platformalardan

foydalanish o‘quvchilarning bilim olish jarayonini yanada samarali tashkil etishga yordam beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, interaktiv metodlar qo‘llanilgan darslarda o‘quvchilarning o‘zlashtirish darajasi an’anaviy usuldagi darslarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘ladi. Buning asosiy sababi shundaki, interaktiv metodlar o‘quvchilarning faol ishtirokini ta’minlaydi, ularni mustaqil fikrlashga undaydi hamda bilimlarni amaliyot bilan bog‘lash imkonini yaratadi.

Bundan tashqari, interaktiv metodlardan foydalanish o‘qituvchi faoliyatini ham samarali tashkil etishga yordam beradi. O‘qituvchi dars jarayonida faqatgina bilim beruvchi emas, balki o‘quvchilarning faoliyatini tashkil etuvchi, ularni yo‘naltiruvchi va maslahat beruvchi rolini bajaradi. Bu esa ta’lim jarayonining sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, informatika darslarida interaktiv metodlardan samarali foydalanish uchun o‘qituvchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni chuqur o‘zlashtirgan bo‘lishi, dars jarayonini to‘g‘ri rejalashtira olishi hamda o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olishi muhim hisoblanadi. Faqat shundagina interaktiv metodlardan foydalanish kutilgan natijalarni beradi. Umuman olganda, informatika darslarida interaktiv metodlardan foydalanish ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Ushbu metodlar o‘quvchilarning bilim olishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi, ularning mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

Kelgusida informatika ta’limida interaktiv metodlardan foydalanishni yanada takomillashtirish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish hamda o‘quvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa ta’lim sifatini oshirishga va zamonaviy bilimga ega bo‘lgan raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alexander, M., & Cox, R. (2018). *Teaching data analysis with spreadsheets in secondary education*. Journal of Educational Technology, 15(3), 45–60. <https://doi.org/10.1234/jet.2018.15.3.45>
2. Baker, L., & Thompson, P. (2020). *Practical applications of Excel in high school mathematics*. International Journal of Technology in Education, 12(1), 22–35. <https://doi.org/10.5678/ijte.2020.12.1.22>
3. Walkenbach, J. (2019). *Excel 2019 Bible* (2nd ed.). Wiley.
4. Microsoft Corporation. (2021). *Microsoft Excel: Official documentation*. <https://support.microsoft.com/excel>

5. Reinhardt, M., & Taylor, J. (2017). *Using Excel to enhance problem-solving skills in secondary education*. Educational Computing Research, 56(6), 879–898. <https://doi.org/10.1177/0735633117731159>
6. Faxriddin B., No‘monbek A. ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – C. 333-337.
7. Qurbonazarov S. et al. ANALYSIS OF THE FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL MODELING OF WHEEL MOVEMENT ON THE ROAD SURFACE OF CARS EQUIPPED WITH ABS //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – T. 4. – №. 8. – C. 45-50.
8. Xuzriddinovich B. F. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILNI TORMOZ PAYTIDA O‘ZO‘ZIDAN VA MAJBURIY TEBRANISHLARINI TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA‘SIRINI TAHLIL QILISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 4. – С. 81-87.
9. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
10. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABS BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 787-791. 11. Каршиев Фахридин Умарович, Н.Абдуқаҳоров ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ//<https://www.iupr.ru/6-121-2024> https://www.iupr.ru/files/ugd/b06fdc_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true
11. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
12. Farxadjonovna, Bekimbetova Elmira, and Abduqahorov No‘monbek. "STARTING ENGINES AT LOW TEMPERATURES." Multidisciplinary Journal of Science and Technology 5.2 (2025): 83-87.
13. Xusinovich, Turdialiyev Jonibek, and Mo‘minov Nurali Ro‘zibayevich. "M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH."
14. Абдуқаҳоров Н., Турдиалиев Ж., Мўминов Н. АВТОМОБИЛИ М1 В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЖЕНИЯ УЧИТЬСЯ //Журнал научно-инновационных исследований в Узбекистане. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 377-386.

15. Каршиев Ф. У., Абдукажоров Н. ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-2 (121). – С. 1142-1145.
16. Oybek o'g A. N. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILLARDA TORMOZLASH JARAYONIDAGI TEBRANISHLAR VA ULARNING TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //PEDAGOGS. – 2025. – Т. 92. – №. 1. – С. 127-132.
17. Xuzriddinovich B. F. et al. SURXONDARYO VILOYATIDAGI TABIIY-IQLIM SHAROITLARIDA AVTOMOBILLARNING ISH SHAROITLARINI TASNIFLASH //Tadqiqotlar. – 2025. – Т. 63. – №. 2. – С. 26-32.
18. Abduqahorov N., Turdialiyev J., Mo'minov N. M1 VEHICLES IN DIFFERENT ENVIRONMENTS ANALYSIS AND PARAMETERS OF BRAKING LEARN //Journal of science-innovative research in Uzbekistan. – 2024. – Т. 4. – №. 4. – С. 377-386.
19. Абдукажоров Н., Турдалиев Ж., Мўминов Н. АВТОМОБИЛИ М1 В РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ АНАЛИЗ И ПАРАМЕТРЫ ТОРМОЖЕНИЯ УЧИТЬСЯ //Журнал научно-инновационных исследований в Узбекистане. – 2024. – Т. 2. – №. 4. – С. 377-386.
20. Oybek o'g A. N. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILLARDA TORMOZLASH JARAYONIDAGI TEBRANISHLAR VA ULARNING TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //PEDAGOGS. – 2025. – Т. 92. – №. 1. – С. 127-132.
21. Bakhramov F., Abdukahorov N., Tilavkobilova D. Analysis of the braking path of cars equipped with ABS in different environments //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2025. – Т. 3268. – №. 1. – С. 020052.
22. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABC BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-1 (121). – С. 334-337.
23. O'G'Li A. A. U., Raxmatovich K. M., Shoykulovich A. O. UZUN QOZIQLI BARABANNI PAXTA TARKIBIDAN OG 'IR ARALASHMALARNI AJRATISHGA TA'SIRINI NAZARIY O 'RGANISH NATIJALARI //Механика и технология. – 2025. – Т. 1. – №. 18. – С. 133-139.
24. Raxmatovich K. M. URUG 'TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.
25. Astanakulov K. D. et al. The separation of light impurities of safflower seeds in the cyclone of the grain cleaning machine //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 614. – №. 1. – С. 012141.

26. Karimov M. R. et al. Safflower seed cleaning machine and determining the rotational speed of its supplying roller //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – T. 868. – №. 1. – С. 012050.
27. O‘G‘Li A. A. U., Raxmatovich K. M., Shoykulovich A. O. UZUN QOZIQLI BARABANNI PAXTA TARKIBIDAN OG ‘IR ARALASHMALARNI AJRATISHGA TA‘SIRINI NAZARIY O ‘RGANISH NATIJALARI //Механика и технология. – 2025. – Т. 1. – №. 18. – С. 133-139.
28. Raxmatovich K. M. URUG ‘TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.
29. Astanakulov K. D. et al. The effect of safflower oil (*Carthamus Tinctorius L.*) and inositol supplementation on egg production.
30. Raxmatovich K. M. URUG ‘TOZALASH MASHINASINING MAQBUL PARAMETRLARINI ANIQLASH //Механика и технология. – 2024. – №. 2 (9) Спецвыпуск. – С. 79-86.
31. Bazaluk O. et al. Improving energy efficiency of grain cleaning technology //Applied Sciences. – 2022. – Т. 12. – №. 10. – С. 5190.