



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №25 (том 4)
(апрель, 2022)



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №25 (том 4) (апрель,
2022). Дата выхода в свет: 30.04.2022.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков) и школьников, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

O'ZGARUVCHILARNI AJRATISH USULI HAQIDA Merajova Shahlo Berdiyevna, Saidova Nilufar Muhammadovna	1601
O'QUVCHILARDA MANTIQIY TAFAKKUR MALAKALARINI RIVOJLANTIRISHNING ROLI VA TUTGAN O'RNI Sayfullayeva Shahlo Shavkatovna	1609
INDUKTIV TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI HAQIDA Sayfullayeva Shahlo Shavkatovna	1615
IMPROVEMENT OF TECHNOLOGICAL CLASSES ON THE BASIS OF INTERACTIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES Rasulova Zilola Durdimurotovna	1623
МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ Расулова Зилола Дурдимуротовна, Каримова Нилуфар Азимовна	1632
TRIGONOMETRIK MASALALARNI YECHISHDA BA'ZI EKVIVALENT NISBATLARNI TADBIQ ETISH Saidova Nilufar Muhammadovna, Otajonova Sitorabonu	1640
«ЧАЛА КВАДРАТ ТЕНГЛАМА» МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШДА «БУМЕРАНГ» ТЕХНОЛОГИЯСИ Абдуллаева Муҳайёхон Абдувоҳид қизи, Тулаева Мадина Нутфуллоевна	1651
«DETERMINANT VA ULARNING XOSSALARI. DETERMINANT TUSHUNCHASI VA UNI HISOBLASH» MAVZUSINI O'QITISHDA SVETOFOR METODINI QO'LLASH Abdullayeva Muhayyo Abduvohid qizi, Shukurova Maftuna Davlat qizi	1661
МОВАРОУННАХР АРАБ ТИЛШУНОСЛИГИ ВА УНДА АБДУРАҲМОН ЖОМИЙНИНГ TUTGAN ЎРНИ Жўраева Мадина Абдужалиловна	1671
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНОГО ТРАКТА У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ Жураева М.А., Солиев Д.К., Зокиров А.С., Ашуралиева М.А.	1676
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙТРОННО- АКТИВАЦИОННОГО АНАЛИЗА Эргашев О., Киличев З., Курбанов Б.И., Полвонов С.Р.	1688
ПРОБЛЕМА ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ УЗБЕКСКОЙ МОЛОДЁЖИ В УЗБЕКИСТАНЕ Косимова Раъно Исмаиловна	1691
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТВОРЧЕСТВА ЗАХИРИДДИНА МУХАММАДА БОБУРА В ШКОЛАХ Кушбакова Фарида Наильжановна	1695

ФИО авторов: *Abdullayeva Muhayyo Abduvohid qizi*

Buxoro Davlat Universiteti, Fizika-matematika fakulteti

Shukurova Maftuna Davlat qizi

Buxoro Davlat Universiteti, Fizika-matematika fakulteti magistri

Название публикации: ««DETERMINANT VA ULARNING XOSSALARI. DETERMINANT TUSHUNCHASI VA UNI HISOBLASH» MAVZUSINI O'QITISHDA SVETOFOR METODINI QO'LLASH»

Annotatsiya. ushbu maqolada «Determinant va ularning xossalari. Determinant tushunchasi va uni hisoblash» mavzusidagi dars mashg'uloti keltirilgan bo'lib, maqolada mavzuning bayoni, mustahkamlash maqsadida nazariy savollar va determinantni hisoblash usullari taqdim etilgan. Maqolada ta'lim jarayonida ko'p qo'llaniladigan «Svetofor» metodi keng yoritilgan va dars jarayonini tashkil qilish usuli keltirilgan. Guruhlarga berilgan barcha topshiriqlar va ularning javoblari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Teskari matritsa, minor, determinant, svetofor metodi.

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА «СВЕТОФОР» ПРИ ПРЕПОДАВАНИЕ
ТЕМЫ «ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ И ИХ СВОЙСТВА. ПОНЯТИЕ
ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ И ЕЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ»**

Абдуллаева Мухайёхон Абдувохид кизи, Бухарский государственный
университет, Физико-математический факультет

Шукурова Мафтуна Давлат кизи, Бухарский государственный
университет, магистр физико-математического факультета

Аннотация. В данной статье освещается тема «Определители и их свойства. Понятие определителя и его вычисление», приводятся теоретические вопросы для укрупнения темы и методы вычисления определителя. Подробно описана методика «Светофор», которая широко используется в преподавании, и способы организации учебного процесса. Были проанализированы все задания,

данные группам, и их ответы

Ключевые слова: Обратная матрица, минор, определитель, метод светофора.

Svetofor metodining tasnifi: Ma'lum mavzuni o'rganish vaqtida o'qituvchi u bo'yicha tezislarini tayyorlaydi (5-7 ta, mavzuning murakkabligiga qarab). Tezislar navbatma-navbat doskaga yoziladi (tasviri tushiriladi yoki oldindan tayyorlangan plakatlar shaklida ilib qo'yiladi). O'quvchilarga o'ylab chiqish uchun 1 daqiqa vaqt beriladi. So'ng tezis bilan rozi bo'lgan har bir o'quvchi yashil kartochkani ko'taradi; rozi bo'lmagan – qizil kartochkani; ikkilanayotgan yoki qaror qabul qilishda betaraf bo'lishni xohlayotgan – sariq kartochkani yuqoriga ko'taradi. Agar ishtirokchilar fikri asosan bir-biriga mos keladigan bo'lsa, o'qituvchi navbatdagi tezisga o'tadi. Agar tezis muhokama qilinishni talab qilsa, ishtirokchilardan o'z qarorlarini asoslab berish iltimos qilinadi.

Svetofor metodining «Determinant va ularning xossalari. Determinant tushunchasi va uni hisoblash» mavzusida qo'llanilishi:

- guruh 4 kichik guruhlarga bo'linadi. O'qituvchi tomonidan har bir guruhga alohida 3 tadan tezislar tarqatiladi. Har bir guruhga o'z vazifasi topshiriq qilib beriladi. Tayyorlanish uchun 10 minutdan vaqt beriladi. So'ngra guruhlarning taqdimotlari qabul qilib olinadi.

1-guruh o'z vazifasini quyidagidek taqdim qiladi:

Determinant haqida tushuncha: Ixtiyoriy $n \times n$ o'lchovli kvadrat matritsa

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

ning elementlaridan tuzilgan ushbu

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{vmatrix}$$

ifoda (matritsa kabi n ta satr va n ta ustunga ega bo'lgan ifoda) matritsaning n -tartibli determinanti deyiladi va $\det A$ (yoki $|A|$, yoki Δ kabi belgilanadi:

$$\det A = |A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{vmatrix}$$

Matritsa elementi determinantning ham elementi deyiladi.

Masalan, $n=1$ bo'lganda

$$A = (a_{11}) \text{ bo'lib, } \det A = a_{11}$$

$n=2$ bo'lganda

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

bo'lib,

$$|A| = \det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = (a_{11} \cdot a_{22}) - (a_{12} \cdot a_{21}); \quad (1)$$

$n=3$ bo'lganda

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

bo'lib,

$$\det A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{13}a_{22}a_{31} \quad (2)$$

bo'ladi.

Odatda (1) va (2) mos ravishda ikkinchi va uchunchi tartibli determinantlar deyiladi.

Demak, determinantlar sonlarni ifodalaydi.

2-guruh o'z vazifasini quyidagidek taqdim qiladi:

Determinantning xossalari:

- Determinantning biror satri (ustuni) faqat nollardan iborat bo'lsa, determinantning qiymati nolga teng bo'ladi;
- Agar determinantning ikki satri (ikki ustuni) dagi elementlari proporsional bo'lsa, determinantning qiymati 0 ga teng bo'ladi;
- Agar determinantning biror satri (ustuni) biror o'zgarmas songa ko'paytirilsa, determinantning qiymati ham k ga ko'payadi;
- Agar determinantning ikki satri (ikki ustuni) o'rinlarini almashtirilsa, determinant ishorasini o'zgartiradi.
- Agar determinantning bir satrini (ustunini) o'zgarmas songa ko'paytirib, uni boshqa satriga (ustuniga) qo'shilsa, determinantning qiymati o'zgarmaydi:

3-guruh o'z vazifasini quyidagidek taqdim qiladi:

Faraz qilaylik, biror

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

uchinchi tartibli determinant berilgan bo'lsin. Bu determinantning biror a_{ik} ($i = 1, 2, 3; k = 1, 2, 3$) elementini olib, shu element joylashgan satrini hamda ustunni o'chiramiz. Ravshanki, qolgan elementlari ikkinchi tartibli determinantni hosil qiladi. Bu determinantga a_{ik} elementning minori deyiladi va u M_{ik} kabi belgilanadi.

Ushbu

$$A_{ik} = (-1)^{i+k} \cdot M_{ik}$$

Miqdor a_{ik} elementning algebraik to'ldiruvchisi deyiladi.

Teorema. Determinantning biror yo'lida joylashgan barcha elementlarning ularga mos algebraik to'ldiruvchilari bilan ko'paytmasidan tashkil topgan yig'indi

shu determinantning qiymatiga teng bo'ladi.

4-guruh o'z vazifasini quyidagidek taqdim qiladi:

2- va 3-tartibli determinantlarni hisoblash: Ikkkinchi tartibli determinant, ta'rifga ko'ra

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

bo'ladi.

Uchinchi tartibli determinant, ta'rifga ko'ra

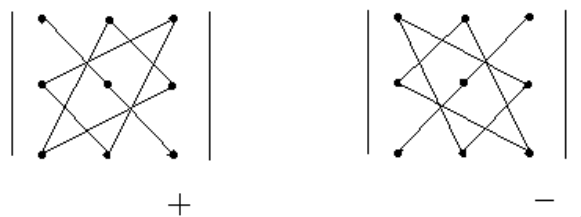
$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11} \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} - a_{12} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{23} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix} + a_{13} \begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$$

bo'ladi. Bu tenglikda qatnashgan ikkinchi tartibli determinantlarni hisoblab topamiz:

$$\begin{aligned} \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} &= a_{11} (a_{22} \cdot a_{33} - a_{23} \cdot a_{32}) - a_{12} (a_{21} \cdot a_{33} - a_{23} \cdot a_{31}) + \\ &+ a_{13} (a_{21} \cdot a_{32} - a_{22} \cdot a_{31}) = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{11}a_{23}a_{32} - \\ &- a_{12}a_{21}a_{33} - a_{13}a_{22}a_{31} \end{aligned}$$

Demak, uchinchi tartibli determinant 6 ta had yig'indisidan iborat bo'lib, ularning uchta musbat ishorali, uchta manfiy ishorali bo'ladi.

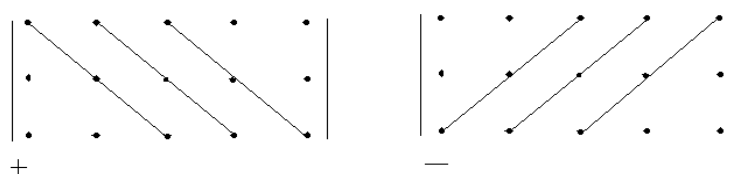
Musbat va manfiy ishorali hadlarni yozishda quyidagi tasvirlangan sxemalardan foydalanish qulay bo'ladi,



Agar uchinchi tartibli determinantni quyidagi ko'rinishda yozib olsak

$$\begin{aligned} &a_{11}a_{12}a_{13}a_{11}a_{12} \\ &a_{21}a_{22}a_{23}a_{21}a_{22} \\ &a_{31}a_{32}a_{33}a_{31}a_{32} \end{aligned}$$

determinantning qiymatini Sarrius usuli deb ataluvchi usul bilan ham hisoblash mumkin;



Foydalanish doiralari: Tabiiy va aniq fanlarni o'qitishda, topshiriqlar ma'lum o'quv mavzusiga va ma'lum yoshdagi o'quvchilar guruhiga moslashtirilgandan keyin.

Afzalliklari: Ushbu mashq barcha o'quvchilarning fikrini bilib olishga imkon beradi: hech kim oddiygina tomoshabin bo'lib qolmaydi. Ishtirokchilarning ko'pchiligida mashq boshlanganidan keyin birozdan so'ng nuqtai nazardagi tafovutlar sabablarini bilish va o'z fikrini asoslash bo'yicha kuchli qiziqish paydo bo'ladi. O'quvchilarning nutqini, o'z nuqtai nazarini himoya qilish, asoslash qobiliyatini rivojlantiradi.

Kamchiliklari: Agar vaqt cheklovlari sababli munozara o'tkazishga imkon bo'lmasa, ushbu uslubdan foydalanish kerak emas. Agar tezislarining ko'pchiligi bo'yicha ishtirokchilar fikri bir-biriga mos kelsa, mashqqa bo'lgan qiziqish tezda yo'qoladi. Mashq o'tkazish uchun resurslarni puxtalik bilan tayyorlashni talab qiladi.

Xulosa: Maqolada keltirilgan metod talabalarni mashg'ulot jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar, matnlar bilan ishlash, o'rganilgan materialni yodida saqlab qolish, so'zlab bera olish, fikrini erkin bayon eta olish hamda bir dars davomida barcha talabalarni baholay olishga imkon beradi. Mazkur metod va boshqa ilg'or pedagogik texnologiyalar yordamida darslarni samarali tashkil etish mumkin [1-39].

Shu o'rinda ushbu metodning afzalliklari va kamchiliklarini ham qayd qilib o'tamiz.

Afzalliklari:

Ushbu mashq barcha o'quvchilarning fikrini bilib olishga imkon beradi: hech kim oddiygina tomoshabin bo'lib qolmaydi. Ishtirokchilarning ko'pchiligida mashq boshlanganidan keyin birozdan so'ng nuqtai nazardagi tafovutlar sabablarini bilish va o'z fikrini asoslash bo'yicha kuchli qiziqish paydo bo'ladi. O'quvchilarning nutqini, o'z nuqtai nazarini himoya qilish, asoslash qobiliyatini rivojlantiradi.

Qiyinchiliklari:

Agar vaqt cheklovlari sababli munozara o'tkazishga imkon bo'lmasa, ushbu

uslubdan foydalanish kerak emas. Agar tezislarning ko'pchiligi bo'yicha ishtirokchilar fikri bir-biriga mos kelsa, mashqqa bo'lgan qiziqish tezda yo'qoladi. Mashq o'tkazish uchun resurslarni puxtalik bilan tayyorlashni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Мухитдинов Р.Т., Абдуллаева М.А. Гипергеометрик тенглама, унинг ечимлари ва гипергеометрик функциялар ҳақида. *Science and Education*. 2 (11) (2021), 128-140.
2. Мухитдинов Р.Т., Абдуллаева М.А. Эргодические свойства мер, порожденных одним классом квадратичных операторов. *Проблемы науки*, 63:4 (2021), с. 16-19.
3. Сайлиева Г.Р. Использование метода «Математический рынок» в организации практических занятий по «Дискретной математике». *Проблемы педагогики*. 53:2 (2021), С. 27-30.
4. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики. *Наука, техника и образование*, 72:8 (2020), С. 29-32.
5. Умиркулова Г.Х. Использование MathCad при обучении теме «Квадратичные функции». *Проблемы педагогики*. 51:6 (2020), С. 93-95.
6. Шукурова М.Ф., Раупова М.Х. Каср тартибли интегралларни ҳисоблашга доир методик тавсиялар. *Science and Education, scientific journal*, 3:3 (2022), 65-76 б.
7. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. Историзм в процессе обучения математике. *Вестник науки и образования*, 17-2 (95), 2020, С. 70-73.
8. Мамуров Б.Ж., Жураева Н.О. О первом уроке по теории вероятностей. *Вестник науки и образования*. 96:18 (2020), часть 2, С 5-7.
9. Ходжиев С., Соҳибов Д.Б., Тағоев А.Н., Рахимова З.З. Muhandislik grafikasi fani va uning vazifalari proyeksiyalash usullari. *Ученый XXI века*, 82:2 (2022), с.3-6.
10. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics. *Academy*. 55:4 (2020), pp.

65-68.

11. Умарова У.У. Использование педагогических технологий в дистанционном обучении moodle. Проблемы педагогики 51:6 (2020), С. 31-34.
12. Muhitdinov R.T., Do'stova S.B. Gipergeometrik qatorlar haqida ayrim mulohazalar. Science and Education, scientific journal, 2:11 (2021), 114-127.
13. Умарова У.У. Роль современных интерактивных методов в изучении темы «Множества и операции над ними», Вестник науки и образования. 94:16, часть 2 (2020), С. 21-24.
14. Дилмуродов Э.Б. Формула для числового образа трехдиагональной матрицы размера 3×3 , Молодой ученый, 10 (2016), С. 3-5.
15. Расулов Х.Р., Раупова М.Х., Яшиева Ф.Ю. Икки жинсли популяция ва унинг математик модели хақида. Science and Education, 2:10 (2021), p.81-96.
16. Исмоилова Д.Э. Метод формирования в преподавании темы Евклидовых пространств. Проблемы педагогики. 51:6 (2020). с. 89-91.
17. Исмоилова Д.Э. О свойствах определителя Фредгольма, ассоциированного с обобщенной моделью Фридрихса. Наука и образование сегодня. 60:1 (2020). с. 21-24.
18. Дустова Ш.Б. Решение систем уравнения высшей степени при помощи программы Excel. Наука, техника и образование, 8 (72) (2020), С. 36-39.
19. Ахмедов О.С. Основные требования к языку учителя математики. Наука, техника и образование. 2021. № 2 (77). Часть 2. стр. 74-75.
20. Ахмедов О.С. Метод «Диаграммы Венна» на уроках математики. Наука, техника и образование. №8 (72) (2020), С. 40-43.
21. Марданова Ф.Я. Нестандартные методы обучения высшей математике. Проблемы педагогики, 53:2 (2021), С. 19-22.
22. Ходжиев С., Жураева Н.О. Некоторые методические советы при решении степенно показательных уравнений и неравенств. Проблемы педагогики, 6(57), 2021. стр. 23-29.
23. Хайитова Х.Г. Использование эвристического метода при объяснении темы «Непрерывные линейные операторы» по предмету «Функциональный анализ».

Вестник науки и образования, 16 2 (94) (2020), С. 25-28.

24. Хайитова Х.Г. Преимущества использования метода анализа при изучении темы «Непрерывные функции» по предмету «Математический анализ». Проблемы педагогики, 53:2 (2021), С. 35-38.

25. Дилмуродов Э.Б. Числовой образ матрицы размера 3×3 в частных случаях, Молодой ученый (2016), 10, С. 5-7.

26. Умиркулова Г.Х. Существенный и дискретный спектры семейства моделей Фридрихса. Наука и образование сегодня. № 1 (60) (2021), С. 17-20.

27. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках. Проблемы педагогики № 53:2 (2021), С. 7-10.

28. Сайлиева Г.Р. Использование новых педагогических технологий в обучении предмету «Аналитическая геометрия». Вестник науки и образования. 2020. №. 18-2 (96). с. 68-71.

29. Бозорова Д.Ш., Раупова М.Х. О функции Грина вырождающегося уравнения эллиптического типа. Science and Education, 3:3 (2022), с. 14-22.

30. Jo'raqulova F.M. Matematika darslarida axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanib kasbga yo'naltirish. Scientific progress 2 (6) (2021), 1672-1679.

31. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject. Journal of Global Research in Mathematical Archives, 6:10 (2019), pp. 43-45.

32. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics. International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.

33. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students. Academy. 55:4 (2020), pp. 68-71.

34. Avezov A.X. Oliy matematika fanini o'qitishda tabaqalash texnologiyasidan foydalanish imkoniyatlari. Science and Education, 2:11 (2021), p.778-788.

35. Avezov A.X. Ta'limning turli bosqichlarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirish. Science and Education, 2:11 (2021), p.789-797.

36. Бобоева М.Н. Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными. Наука, техника и образование, 73:9 (2020), С. 48-51.
37. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения. Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 74-76.
38. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. Scientific progress. 2:1 (2021), 559-567 бетлар.
39. Расулов Т.Х., Нуриддинов Ж.З. Об одном методе решения линейных интегральных уравнений. Молодой ученый, 2015, 90:10, С. 16-20.