

BIOLOGIYANI O'QITISHDA PISA TOPSHIRIQLARIDAN FOYDALANISH METODIKASI

Doniyorov Muxiddin Normamatovich

Nizomiy nomidagi TDPU «Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi» kafedrası,
II kurs magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7436081>

Annatsiya. Ushbu maqolada biologiyaning evolyutsiya, sitologiya va genetika asoslari kursini xalqaro baholash tizimi PIRLS, TIMSS, PISA tadqiqotlarining umumiy maqsadi va ta'lim tizimidagi roli bayon etilgan. Maqolada biologiya, evolyutsiya, tabiiy tanlanish va uning turlari mavzularida foydalanish uchun xalqaro baholash tizimi topshiriqlaridan namunalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ilm, ma'rifat, maktab dasturlari, xorijiy tajribalar, PIRLS, TIMSS, PISA, TALLIS, biologiya, evolyutsiya, organizm, seleksiya.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАДАЧ PISA В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

Аннотация. В данной статье описывается общая цель исследований PIRLS, TIMSS, PISA и их роль в системе образования. В статье представлены примеры заданий международной системы оценивания для использования по биологии, эволюции, естественного отбора и его видов.

Ключевые слова: знание, просвещение, школьные программы, зарубежный опыт, PIRLS, TIMSS, PISA, TALLIS, биология, эволюция, организм, отбор.

METHODOLOGY OF USING PISA TASKS IN TEACHING BIOLOGY

Abstract. This article describes the general purpose of PIRLS, TIMSS, PISA studies and their role in the education system. The article presents examples of tasks of the international assessment system for use in the topics of biology, evolution, natural selection and its species.

Keywords: science, education, school programs, foreign experience, PIRLS, TIMSS, PISA, TALLIS, biology, evolution, organism, selection.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoniga muvofiq umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, O'zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish hamda xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosida o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo'naltirilgan ta'lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalari belgilangan [1-4].

Konsepsiya doirasida, o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlarini joriy etish, o'quvchilarning bilim darajasini, ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish nazarda tutilgan [5-10].

«Mamlakatimizda ilm-fanni yanada ravnaq toptirish, yoshlarimizni chuqur bilim, yuksak ma'naviyat va madaniyat egasi etib tarbiyalash, raqobatbardosh iqtisodiyotni shakllantirish

borasida boshlagan ishlarimizni jadal davom ettirish va yangi, zamonaviy bosqichga ko'tarish maqsadida 2020 yilni »**Ilm, ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili**», deb nom berishi». Barcha ilm ahlini va pedagoglar oldiga juda katta vazifalarni qo'ydi.

Prezident nutqida matematika, kimyo-biologiya, geologiya kabi yo'nalishlarda fundamental va amaliy tadqiqotlar faollashtirilib, olimlarga barcha shart-sharoitlar yaratib berish va 2021 yilgi xalqaro baholash jarayoniga tayyorgarlik ko'rishga alohida urg'u berishlari biologiya o'qitish tizimi bo'yicha xalqaro baholash topshiriqlarini shakllantirish va amaliyotga tatbiq etish zarurligini ko'rsatadi.

Shu sababli maktab o'quv dasturlarini ilg'or xorijiy tajriba asosida takomillashtirish, o'quv yuklamalari va fanlarni qayta ko'rib chiqish, ularni xalqaro standartlarga moslashtirish, darslik va adabiyotlar sifatini oshirish davr talabidir.

Prezident nutqida matematika, kimyo-biologiya, geologiya kabi yo'nalishlarda fundamental va amaliy tadqiqotlar faollashtirilib, olimlarga barcha shart-sharoitlar yaratib berilishi haqidagi fikrlari hamda 2021 yilgi xalqaro baholash jarayoniga tayyorgarlik ko'rishga alohida urg'u berib o'tganliklari har bir biologiya, matematika, kimyo, fizika bo'yicha o'qituvchilarning Xalqaro baholash tizimi PIRLS, TIMSS, PISA, TALLIS haqidagi bilimlarini takomillashtirishga va TIMSS, PISA bo'yicha topshiriqlar bankini yaratish hamda ta'lim tizimiga tatbiq etish muximligini ko'rsatib berdi.

ASOSIY QISM

PISA o'quvchilarning o'qish (matnni tushunish), matematika va tabiiy fanlardan savodxonligini baholashga qaratilgan xalqaro baholash dasturi bo'lib, o'quvchilarning maktabda egallagan bilim va ko'nikmalarini hayotiy vaziyat- larda qo'llay olishlarini aniqlashga mo'ljallangan [11-17].

Shuningdek, PISA xalqaro baholash dasturi o'quvchilarning ta'lim olishga bo'lgan munosabati va motivatsiyasi haqida qimmatli ma'lumotlar to'playdi hamda ularning muammoni hal qila olish ko'nikmalarini ham baholaydi.

Masalan, global ahamiyatga ega masalalarni hal etishda o'quvchi-yoshlarning fikr-mulohazalari va ular bergan taklif va yechimlarni baholaydi.

PISA hech qanday o'quv dasturini belgilamaydi yoki targ'ib qilmaydi, yoki umumiy e'tirof etishni taqozo etmaydi.

Ishtirokchi mamlakatlar ekspertlari va iqtisodchilari o'quvchilarda tabiiy fanlardan bilim, ko'nikmalar shakllanishi hamda mustahkamlanishi davlatlarning kelajakdagi muvaffaqiyati uchun dastlabki muhim qadam deb e'tirof etadi.

PISA tadqiqotlari nima uchun har uch yilda bir marotaba o'tkaziladi va unda faqat 15 yoshli o'quvchilar qatnashadi?

PISAning asosiy vazifasi mamlakatlarni ta'lim siyosatiga oid ma'lumotlar bilan ta'minlash va qarorlar qabul qilishda ularni qo'llab-quvvatlashdan iborat. Tadqiqotning har uch yilda o'tkazilishi esa mamlakatlarga siyosiy qarorlar va tegishli dasturlarning ta'sirini hisobga olish uchun ma'lumot va tahlillarni o'z ichiga olgan holda o'z vaqtida axborot berish imkoniyatini yaratadi. Agar tadqiqotni o'tkazish davriyligi qisqa muddatda amalga oshirilsa, o'zgarishlar va yangilanishlar uchun yetarli vaqt va kerakli ma'lumotlarni to'play olmaslik muammosi vujudga keladi [18-22].

Tadqiqot aynan 15 yoshli ta'lim oluvchilar doirasida o'tkazilishiga asosiy sabab Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (IHTT) ga a'zo aksariyat davlatlarda ushbu yosh majburiy ta'lim bosqichining yakuniy davri hisoblanadi.

PISA dasturining o'ziga xosligi. PISA xalqaro baholash dasturi butun dunyoda keng qamrovli va muntazam ravishda o'tkazib kelinayotgan dastur sifatida o'ziga xos ahamiyatga ega. Hozirgi kunda PISA xalqaro baholash dasturida qariyb 80 dan ortiq davlatlar ishtirok etmoqda. Tadqiqotning har uch yilda bir marotaba o'tkazilishi esa davlatlarga o'z ta'lim tizimida kelajakda erishish ko'zda tutilgan asosiy maqsadlarni aniqlab olishga imkon yaratadi.

PISA 15 yoshli o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholash bo'yicha yagona xalqaro baholash dasturi hisoblanadi. Shuningdek, dasturdan quyidagi masalalar o'rin oladi:

- ▶ davlat siyosati masalalari: «Maktablar o'quvchi yoshlarni katta hayotga o'tishlariga munosib ravishda tayyorlay olyaptimi?», «Ayrim turdagi o'quv dasturlari boshqalariga nisbatan samaraliroqmi?», «Maktablar muhojirlar yoki og'ir ijtimoiy sharoitdagi o'quvchilarning kelajagi yaxshilanishiga yordam beradimi?» kabi ba'zi bir savollarga javob topishdan iborat [22-28];

- ▶ savodxonlik: PISA muayyan maktab o'quv dasturlarining ustunligini o'rganish o'rniga, o'quvchilarning asosiy mavzularda bilim va ko'nikmalarini qo'llay olish qobiliyati, muammolarni tahlil qilish, sharhlash va samarali hal qilish, fikrlash va muloqot qilish imkoniyatlarini ko'rib chiqadi;





- ▶ hayot davomida o'rganish: o'quvchilar maktabda o'rganishi lozim bo'lgan hamma narsani to'liq o'zlashtira olmaydilar. Samarali o'rganuvchi bo'lish uchun nafaqat bilim va ko'nikmalarni, balki ular qanday va nima uchun o'rganilishi haqida xabardor bo'lish lozim.

PISA o'quvchilarning o'qish (matnni tushunish), matematika va tabiiy fanlardan savodxonligini baho– bilan bir qatorda ularning ta'lim olishga qiziqishlari, o'zlari haqida ma'lumot va ularning ta'lim strategiyasi haqidagi fikrlarini so'raydi.

Bugungi kunda aksariyat otlarning tanasi suyri shaklda va tez chopa olishadi. Olimlar otlarga o'xshagan hayvonlarning qazilma holdagi skeletlarini topishdi. Olimlar ularni hozirgi zamon otlarining ajdodlari deb hisoblashadi. Shuningdek, olimlar qazilma holdagi turlar yashagan davrni aniqlashga muvaffaq bo'lishdi [29-36].

XULOSA

Quyidagi jadvalda ushbu qazilma holdagi uchta tur va hozirgi zamon oti haqida ma'lumotlar keltirilgan

HAYVON NOMI	HYRACOTHERIUM	MEZOHIPPIUS	MERYCHIPPUS	EQUIS (hozirgi zamon oti)
Yashash davri	55–50 mln yil avval	39–31mln yil avval	19–11mln yil avval	2 mln yil avval– hozirgi kunga qadar
Oyoq skeleti (masshtabi bir xil)				

1-savol

Jadvaldagi qaysi ma'lumot hozirgi zamon otlari vaqt o'tishi bilan uchta boshqa turdagi hayvonlardan rivojlangan bo'lishi mumkinligiga ishonchli dalildir?

Baholash mezon

Agar o'quvchilar o'z javoblarida oyoq skeletlari tuzilishining vaqt o'tishi bilan asta-sekin o'zgarishini qayd etishgan bo'lsa, javob to'liq qabul qilinadi (1 ball):

- ▶ oyoq skeletlari bir-biriga o'xshash bo'lsa-da, ammo ular asta-sekin o'zgargan;
- ▶ oyoq barmoqlari 55–2 mln yil avval birikib ketgan;
- ▶ barmoqlar soni kamaygan.

Agar javob yo'q yoki boshqa javoblar bo'lsa, qabul qilinmaydi (0 ball). Noto'g'ri javoblar quyi dagicha bo'lishi mumkin:

- ▶ oyoq o'zgargan [Izoh: aniqlik yetishmaydi];
- ▶ ular *Hippus* deb ataladi;
- ▶ genetik mutatsiyalar o'zgaruvchanlikka sabab bo'lgan [Izoh: to'g'ri, ammo savolga javob bermaydi];
- ▶ oyoq suyaklari o'xshash [Izoh: (asta-sekin o'zgarish)ni nazarda tutgan bo'lishi kerak].

Mazkur savol o'quvchilarning ma'lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish kompetensiyasini baholashga qaratilgan.

2-savol

Olimlar vaqt o'tishi bilan otlar qanday rivojlanganligini bilish uchun yana qanday tadqiqotlar olib borishlari mumkin? Ushbu jumalarning har biri uchun «Ha» yoki «Yo'q» javobini aylanaga oling.

Ushbu tadqiqot otlar vaqt o'tishi bilan qanday rivojlanganligini bilib olishga yordam beradimi?	Ha yoki Yo'q?
Turli davrlarda yashagan otlarning sonini taqqoslash	Ha / Yo'q
50–40 mln yil avval yashagan otning ajdodlariga tegishli bo'lgan skeletlarni tadqiq etish	Ha / Yo'q

Baholash mezon

Agar o'quvchilar quyidagi ketma-ketlikdagi ikkita to'g'ri javobni belgilashsa, javob to'liq qabul qilinadi (1 ball): Yo'q, Ha. Javob yo'q yoki boshqa javoblar bo'lsa, qabul qilinmaydi (0 ball).

Mazkur topshiriq o'quvchilarning ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash kompetensiyasini baholashga qaratilgan.

3-savol

Quyidagi fikrlarning qaysi biri evolutsiyaning ilmiy nazariyasini ta'riflash uchun eng muvofiqdir?

- A. Nazariyaga ishonib bo'lmaydi, chunki turlarning o'zgarishini ko'rib bo'lmaydi;
- B. Evolutsiya nazariyasini hayvonlarga qo'llasa bo'ladi, ammo odamlarga emas;
- C. Hozirgi kunda evolutsiya ko'plab dalillarga asoslangan ilmiy nazariyadir;
- D. Evolutsiya ilmiy tajribalar yo'li bilan haqiqiyliги isbotlangan nazariyadir.

Baholash mezonlari

Agar o'quvchilar «C, - hozirgi kunda evolutsiya ko'plab dalillarga asoslangan ilmiy nazariyadir» degan variantni belgilasa, javob to'liq qabul qilinadi (1 ball). Javob yo'q yoki boshqa javoblar belgilangan bo'lsa, qabul qilinmaydi (0 ball).

Mazkur savol o'quvchilarning hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish kompetensiyasini baholashga qaratilgan.

4-savol

Quyidagi ma'lumotlarga qanchalik darajada qiziqasiz? *Har bir qatorda faqat bitta katakchani belgilang.*

		<i>Juda qiziq</i>	<i>Qiziq</i>	<i>Unchalik qiziq emas</i>	<i>Qiziq emas</i>
a)	Qazilma holdagi organizmlarni qanday aniqlash mumkinligini bilish	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
b)	Evolutsiya nazariyasining yaratilishi haqida ko'proq bilish	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
c)	Hozirgi zamon otining evolutsiyasini yaxshiroq tushunish	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Mazkur topshiriqlar o'quvchilarning tabiiy fanlarga bo'lgan munosabati, ya'ni fanga qiziqishini aniqlashga qaratilgan. Savollarning mantiqiy fikrlashga doir va osondan-murakkabga qarab tuzilganligi talabalarning fanga qiziqishlarini oshishiga sabab bo'ladi. Darslarni o'tishda fanlarning integratsiyasiga ham e'tibor qaratilsa [37-42], bu talabaning nafaqat biologiya faniga, balki matematika faniga ham qiziqishlariga sabab bo'ladi. Kelgusida talabalarga biologik jarayonlarning matematik modellari [43-51] haqida ham gapirib berilish tavsiya qilinadi.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 – yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»
2. G.A. Shaxmurova, I.T.Azimov, U.E.Raxmatov. Biologiyadan masala va mashqlar yechish. uslubiy qo'llanma. Toshkent. 2017 yil.
3. Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning tabiiy fanlar bo'yicha savodxonligini Baholash. *Tabiiy yo'nalishdagi fan o'qituvchilari, metodistlari va soha mutaxassislari uchun metodik qo'llanma.* «Sharq»nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi Bosh tahririyati, 2019.
4. Ergasheva, G. (2022). Quasi-professional activity is the basis of successful professional activity (on the example of a future biology teacher). *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
5. Ergasheva, G. (2022). Stages of formation of professional competence of students. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
6. Ergasheva, G. (2022). Method of improving self-study works of students in biology by means of informational resources. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).

7. Ergasheva, G. (2022). Kompetentli-yo'naltirilgan topshiriqlar(kyt)ning metodik jihatdan qo'llanilishi. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
8. Ergasheva, G. (2022). International programs for assessing the quality of education—a factor in increasing the scientific literacy of students. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
9. Ergasheva, G. (2022). Bo'lajak mutaxassislarining kasbiy-psixologik tayyorgarligining o'ziga xos xususiyatlari. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
10. Ergasheva, G. (2022). Preparing students for research activities based on project technology. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
11. Ergasheva, G. (2022). Respublikamizda kasbga yo'naltirish ishlarini uzviy tashkil etishning pedagogikpsixologik aspektlar. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
12. Ergasheva, G. (2022). Virtual borliq texnologiyasining biologiya ta'limida qo'llash imkoniyatlari. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
13. Ergasheva, G. (2022). Content vocational guidance of pupils in biology lessons. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
14. Ergasheva, G. (2022). Modeling Of Students' Quasi-Professional Activities. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
15. Ergasheva, G. (2022). Biologiya darslarida interaktiv metodlardan foydalanishning psixologik jihatlari. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
16. Ergasheva, G. (2022). Bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-metodik kompetentligi shakllantirishning funksional o'ziga xosligi. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
17. Ergasheva, G. (2022). Methodology for forming basic and special-subject competences of pupils based on an integrative approach. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
18. Ergasheva, G. (2022). Биология дарсларида мультимедиа технологиясидан фойдаланишнинг методик услублари. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
19. Ergasheva, G. (2022). Подготовка будущих учителей биологии к профессиональной деятельности использованию интерактивных программных средств. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
20. Ergasheva, G. (2022). Методика создания творческих и поисковых заданий по биологии. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
21. Ergasheva, G. (2022). Педагогические аспекты создания фонд оценочных средств профессиональной компетентности обучающихся в цифровой образовательной среде. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
22. Ergasheva, G. (2022). Методы организации научно-исследовательской деятельности студентов в факультете естественных наук ТППУ. *Центр научных публикаций (buxdu.Uz)*, 23(23).
23. Salimova S.F. Improving the professional competence of future biology teachers //Archive of Conferences. – 2021. – С. 69-71.
24. Salimova S. General structure of spinal animals features //Центр научных публикаций (buxdu.uz). – 2021. – Т. 3. – №. 3.
25. Salimova S. Ta'lim natijalarini baholashga kompetentli yondashuv mohiyati //Центр научных публикаций (buxdu.uz). – 2021. – Т. 3. – №. 3.

26. Salimova S.F. Formation of professional skills of future biology teachers and development of its criteria // *Academicia: an international multidisciplinary research journal*. – 2021. – Т. 11. – №. 2. – С. 769-772.
27. Salimova S.F. Improvement of methodical communication system // *Archive of Conferences*. – 2020. – Т. 4. – №. 4. – С. 77-78.
28. Salimova S. Formation of professional skills of future biology teachers and development of its criteria: formation of professional skills of future biology teachers and development of its criteria // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2020. – Т. 10. – №. 9.
29. Salimova S. Method of improving self-study works of students in biology by means of informational resources // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2020. – Т. 2. – №. 2.
30. Salimova S. General structure of spinal animals features // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2021. – Т. 3. – №. 3.
31. Salimova S. General structure of spinal animals features // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2021. – Т. 3. – №. 3.
32. Salimova S. Ta'lim natijalarini baholashga kompetentli yondashuv mohiyati // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2021. – Т. 3. – №. 3.
33. Salimova S. Method of improving self-study works of students in biology by means of informational resources // *Центр научных публикаций (buxdu. uz)*. – 2020. – Т. 2. – №. 2.
34. Salimova S. Improving the methodological training and research activities of future biology teachers // *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol.* – 2019. – Т. 7. – №. 12.
35. Салимова С. Ф. «Тюнинг» («Tuning») халқаро лойиҳаси ва унинг моҳияти // *Science and Education*. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1013-1019.
36. Салимова С. Ф. Бўлажак биология ўқитувчилари касбий компетенциялари шаклланганлик даражасини баҳолашнинг ўзига хос жиҳатлари // *Scientific progress*. – 2022. – Т. 3. – №. 1. – С. 1087-1094.
37. Rasulov X.R. Qualitative analysis of strictly non-Volterra quadratic dynamical systems with continuous time // *arXiv e-prints*, 2022, arXiv: 2211.06186.
38. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // *Проблемы педагогики*, № 53:2 (2021), с. 7-10.
39. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // *Scientific progress*, 2:2 (2021), p.870-879.
40. Расулов Х.Р. О некоторых символах математического анализа // *Science and Education, scientific journal*, 2:11 (2021), p.66-77.
41. Расулов Х.Р. О понятие асимптотического разложения и ее некоторые применения // *Science and Education, scientific journal*, 2:11 (2021), pp.77-88.
42. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // *Наука, техника и образование*, 77:2-2 (2021) с.23-26.
43. Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р. Об анализе некоторых невольтерровских динамических систем с непрерывным временем // *Наука, техника и образование*, 77:2-2 (2021) с.27-30.

44. Xaydar R. Rasulov. On the solvability of a boundary value problem for a quasilinear equation of mixed type with two degeneration lines // *Journal of Physics: Conference Series* 2070 012002 (2021), pp.1–11.
45. Rasulov Kh.R. (2018). On a continuous time F - quadratic dynamical system // *Uzbek Mathematical Journal*, №4, pp.126-131.
46. Расулов Х.Р. Об одной нелокальной задаче для уравнения гиперболического типа // XXX Крымская Осенняя Математическая Школа-симпозиум по спектральным и эволюционным задачам. Сборник материалов международной конференции КРОМШ-2019, с. 197-199.
47. Rasulov H. KD problem for a quasilinear equation of an elliptic type with two lines of degeneration // *Journal of Global Research in Mathematical Archives*. 6:10 (2019), p.35-38.
48. Rasulov, R. X. R. (2022). Analysis of Some Boundary Value Problems for Mixed-Type Equations with Two Lines of Degeneracy. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 18(18).
49. Rasulov, R. X. R. (2022). Квази чизикли гиперболик турдаги тенглама учун Коши масаласи. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 18(18).
50. Rasulov, X. (2021). Краевая задача для одного нелинейного уравнения смешанного типа. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 7(7).
51. Rasulov, R. X. R. (2021). Гиперболик типдаги тенглама учун Коши масаласи. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 7(7).