

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

**MAXSUS SON
(2021-yil, oktabr)**

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2021

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, Maxsus son

Jurnal O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo‘yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo‘lgan zarurii nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O‘zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro‘yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O‘zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko‘chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY’ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o‘rinbosari: Navro‘z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mas’ul kotib: Hamroyev Alijon Ro‘ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G‘arbiy Universitet, Bolgariya)

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Tadjixodjayev Zokirxo‘ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O‘rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал

2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор

Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддикович, доктор экономических наук (DSc)

PEDAGOGICAL SKILLS

The scientific-theoretical and methodical journal

2021, special release

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is published 6 times a year
The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.
e-mail: ped_mahorat@umail.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.
Deputy Editor: Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.
Editor: Doctor of Pedagogical Sciences(DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I.Ibrahimov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.M.Mahmudova
Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)
Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)
Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R.Amanov
Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev
Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev
Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov
Doctor of Economics Sciences Otabek S.Kahhorov

MUNDARIJA

To‘lqin RASULOV, Xaydar RASULOV. Funksiyaning to‘la o‘zgarishini hisoblashdagi asosiy qoidalar.....	6
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. S^2 simpleksda aniqlangan kvadratik operatorlar to‘plamining chekka nuqtalari	12
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. Sodda simpleksda aniqlangan kvadratik opertorlar to‘plamining chekka nuqtalari	16
Boboxon MAMUROV, Nargiza JO‘RAYEVA. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida	20
Muyassar BOBOYEVA, Hakimboy LATIPOV. π soni va uning o‘rganilish tarixi.....	23
Elyor DILMURODOV, Gulhayo UMIRQULOVA. Qutb kordinatalar sistemasi va uning ba’zi tatbiqlari haqida	29
Umida UMAROVA. Graflar nazariyasining olimpiada masalalarini yechishda tatbiqlari	34
Muyassar BOBOYEVA. “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o‘qitish.....	38
Elyor DILMURODOV, G‘ulomjon QURBONOV. Geometriyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish tamoyillari	43
Alijon AVEZOV, Sunnatillo BO‘RONOV. Matematika fanini o‘qitishning asosiy metodlari	47
Alijon AVEZOV. Matematika o‘qitishning tatbiqiy metodlari.....	52
Umida UMAROVA, Feruza MARDONOVA. Fikrlar logikasi va uning ba’zi tatbiqlari.....	57
Shahlo DO‘STOVA. Tengsizliklar, yuqori darajali va murakkab tengsizliklarni oraliqlar usulidan foydalanib yechish.....	61
Hilola ELMURADOVA. Aniqmas integrallar mavzusini o‘qitishda “tushunchalar tahlili” usulini qo‘llash. 67	67
Gulhayo UMIRQULOVA. O‘nli logarifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko‘rsatmalar.....	71
Gulrux SAYLIYEVA. Diskret matematika va matematik mantiq” fanining amaliyot darslarida o‘tilgan mavzuni mustahkamlashda “g‘oyaviy charxpalak”, “charxpalak” texnologiyasi va “assotsatsiyalar” metodlaridan foydalanish	75
Xilola XAYITOVA. O‘rta maktab matematika fanining “matnli masalalar va ularni yechish usullari” mavzusini o‘qitishda muammoli ta’lim metodidan foydalanish	79
Bekzod BAHRONOV, Farangis JO‘RAQULOVA. Funksiyalarni taqqoslash va uning tadbqiqiga doir misollar	83
Farangis JO‘RAQULOVA, Bekzod BAHRONOV. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi mavzusini o‘qitish uchun metodik tavsiyalar.....	87
Nargiza TOSHEVA, Dildora ISMOILOVA. Ikki kanalli molekulyar-rezonans modeli xos qiymatlarining sonini aniqlash	91
Nargiza TOSHEVA, Mirzabek SHODIYEV. Ermit matritsalar va ularning xossalarini “bumerang” metodi orqali o‘rganish.....	95
Олимжон АХМЕДОВ. Задачи и методы обучения, определяемые особенностями математической науки	99
Олимжон АХМЕДОВ. Стратегии поиска и поддержки талантливой молодежи, в рамках проведения олимпиад и других интеллектуальных состязаний.....	103
Feruza MARDANOVA. Predikatlar haqida ayrim mulohazalar.....	107
Shuhrat JO‘RAYEV, Gavhar SAIDOVA. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini sodda arifmetik masalalar yechishga o‘rgatish.....	111
Anvarjon RASHIDOV. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o‘rni.....	114
Anvarjon RASHIDOV, Hakimboy LATIPOV. Amaliy mashg‘ulot darslarda to‘liq o‘zlashtirish texnologiyasini joriy etish	117
G‘ulomjon QURBONOV. Analitik geometriya fanini kompyuterli ta’lim texnologiyalari asosida o‘qitishning didaktik imkoniyatlari	120
“Педагогик маҳорат” журнали учун мақолаларни расмийлаштириш талаblari.....	124

ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ОСОБЕННОСТЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ НАУКИ

В настоящей статье излагаются задачи для развития математического мышления учащегося и некоторые методы обучения, определяемые особенностями математики. Анализируются преимущества, достигшее в течении многолетнего обучения, а также недостатки современного традиционного обучения. Приводятся примеры специфики обучения развитых стран.

Ключевые слова: математическое мышление, творческая деятельность, речевой интеллект, педагогический опыт.

Ushbu maqolada matematikaning o'ziga xos xususiyatlari bilan belgilanadigan o'quvchining matematik tafakkuri va ba'zi o'qitish usullarini rivojlantirish vazifalari ko'rsatilgan. Maqolada ko'p yillik o'qitish jarayonida erishilgan afzalliklar, shuningdek, zamonaviy an'anaviy ta'limning kamchiliklari tahlil qilingan. Rivojlangan mamlakatlarda ta'limning o'ziga xos xususiyatlariga misollar keltirilgan.

Kalit so'zlar: matematik fikrlash, ijodiy faollik, nutq intellekti, pedagogik tajriba.

This article sets out the tasks for the development of the student's mathematical thinking and some teaching methods, determined by the peculiarities of mathematics. The article analyzes the advantages achieved over many years of training, as well as the disadvantages of modern traditional education. Examples of the specifics of education in developed countries are given.

Key words: mathematical thinking, creative activity, speech intelligence, pedagogical experience.

Перед преподаванием математики в школе кроме общих целей обучения стоят ещё свои специфические цели, определяемые особенностями математической науки. Одна из них – это формирование и развитие математического мышления. Это способствует выявлению и более эффективному развитию математических способностей школьников, подготавливает их к творческой деятельности вообще и в математике с ее многочисленными приложениями в частности.

Вообще интеллектуальное развитие детей можно ускорить по трём направлениям: понятийный строй мышления, речевой интеллект и внутренний план действий.

Прочное усвоение знаний невозможно без целенаправленного развития мышления, которое является одной из основных задач современного школьного обучения [1].

Хочется обратить внимание на две главные проблемы дидактики математики: модернизация содержания школьного математического образования и совершенствование структуры курса.

Быстрый рост объема научной информации, ограниченность срока школьного обучения и невозможность сокращения объема изучаемых в школе основ науки с целью включения новой информации усложняют проведение реформ по модернизации школьного образования, а поэтому готовить их придется в течение более длительного времени, тщательно и строго на научной основе.

Имеют место успешные эксперименты по модернизации курса начальных классов и изучению в нем начал алгебры и анализа, что позволило дать значительную пропедевтику алгебры и геометрии в I-V классах, позволяющую изучить систематические курсы этих предметов в более быстром темпе и перенести ряд тем из старших классов в средние; включить в программу старших классов элементы высшей математики. Таким образом, улучшение системы курса возможно и в период между реформами, т.е. независимо от модернизации образования.

Взаимосвязь учителя и ученика происходит в виде передачи информации в двух противоположных направлениях: от учителя к ученику (прямая), от учения к учителю (обратная). Надо поставить задачи: сначала исследовать особенности математического мышления школьников, потом исследовать учебные пособия для 5го-11го классов.

Первые сведения об учении детей простейшим вычислениям встречаются в источниках по истории стран Древнего Востока. Большое влияние на развитие школьного математического образования оказала математическая культура Древней Греции, где уже в 5 веке до н.э. в связи с развитием торговли, мореплавания в начальной школе изучались счёт и практическая геометрия.

Содержание учебного предмета математики меняется со временем в связи с расширением целей образования, появления новых требований к школьной подготовке, изменением стандартов образования. Кроме того, непрерывное развитие самой науки, появление новых ее отраслей и направлений влечет за собой также обновление содержания образования: сокращаются разделы, не

имеющие практическую ценность, вводятся новые перспективные и актуальные темы. Вместе с тем, не стоят на месте и педагогические науки, новый педагогический опыт вводится в практику работы школы [2, 3].

Учебный предмет математики в школе представляет собой элементы арифметики, алгебры, начал математического анализа, евклидовой геометрии плоскости и пространства, аналитической геометрии, тригонометрии.

Обучение учащихся математике направлено на овладение учащимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для дальнейшего изучения математики и смежных учебных предметов и решения практических задач, на развитие логического мышления, пространственного воображения, устной и письменной математической речи, формирование навыков вычислений, алгебраических преобразований, решения уравнений и неравенств, инструментальных и графических навыков.

Математика как учебный предмет отличается от математики как науки не только объёмом, системой и глубиной изложения, но и прикладной направленностью изучаемых вопросов. Учебный курс математики постоянно оказывается перед необходимостью преодолевать противоречие между математикой - развивающейся наукой и стабильным ядром математики - учебным предметом. Развитие науки требует непрерывного обновления содержания математического образования, сближения учебного предмета с наукой, соответствия его содержания социальному заказу общества.

Современный этап развития математики как учебного предмета характеризуется: жёстким отбором основ содержания; чётким определением конкретных целей обучения, межпредметных связей, требованиями к математической подготовке учащихся на каждом этапе обучения; усилением воспитывающей и развивающей роли математики, её связи с жизнью; систематическим формированием интереса учащихся к предмету и его приложениям.

Дальнейшее совершенствование содержания школьного математического образования связано с требованиями, которые предъявляет к математическим знаниям учащихся практика: промышленность, производство, военное дело, сельское хозяйство, социальное переустройство и т.д.

Движение за гуманизацию, демократизацию и деидеологизацию среднего образования, характерное для развития отечественной педагогики 90-х годов, оказало определённое влияние и на содержание школьного математического образования. Идея дифференциации обучения проявилась в возникновении в стране относительно нового типа школ (лицеев, гимназий, колледжей и др.) или классов различных направлений (гуманитарного, технического, экономического, физико-математического и др.). В связи с существенными различиями в построении курса математики для школ разного профиля возникает актуальная проблема “математического стандарта”, под которым понимается содержание и уровень математической подготовки.

Слово “методика” в переводе с древнегреческого означает “способ познания”, “путь исследования”. Метод - это способ достижения какой-либо цели, решения конкретной учебной задачи.

Существуют разные точки зрения на содержание понятия “методика”. Одни, признавая методику наукой педагогической, рассматривали ее как частную дидактику с общими для всех предметов принципами обучения. Другие считали методику специальной педагогической наукой, решающей все задачи обучения и развития личности через содержание предмета. Приведем несколько примеров определений.

Методика преподавания математики - наука о математике как учебном предмете и закономерностях процесса обучения математике учащихся различных возрастных групп и способностей.

Методика обучения математике – это педагогическая наука о задачах, содержании и методах обучения математике. Она изучает и исследует процесс обучения математике в целях повышения его эффективности и качества. Методика обучения математике рассматривает вопрос о том, как надо преподавать математику.

Методика преподавания математики - раздел педагогики, исследующий закономерности обучения математике на определенном уровне ее развития в соответствии с целями обучения подрастающего поколения, поставленными обществом. Методика обучения математике призвана исследовать проблемы математического образования, обучения математике и математического воспитания.

Методика преподавания математики в средней школе возникла с целью поиска педагогически целесообразных путей и способов изложения учебного материала. Цель методики обучения математике заключается в исследовании основных компонентов системы обучения математике в школе и связей между ними. Под основными компонентами понимаются: цели, содержание, методы,

формы и средства обучения математике. Предмет методики обучения математике отличается исключительной сложностью. Предметом методики обучения математике является обучение математике, состоящее из целей и содержания математического образования, методов, средств, форм обучения математике.

Выделенное ядро школьного курса математики составляет основу его базисной программы, которая является исходным документом для разработки тематических программ. В тематической программе для средней школы, кроме распределения учебного материала по классам, излагаются требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся, раскрываются межпредметные связи, даются примерные нормы оценок.

За рубежом, в школах развитых стран, значительное место в программах по математике отводится теории вероятностей и статистике. В программах школ Японии раздел “Статистика” является основным уже в 1-м классе начальной школы. Элементы теории вероятностей на строгой математической основе вводятся в старших классах школ Бельгии и Франции. Геометрия как самостоятельный учебный предмет во многих школах не изучается, отдельные её вопросы включены в курс арифметики, алгебры и начал математического анализа.

В большинстве развитых стран математическое образование на старшей ступени общеобразовательной подготовки дифференцировано в соответствии с определенным профилем специализации. На всех ступенях обучения большую роль играет развитие функциональных представлений, овладение математическими методами, формирование исследовательских навыков.

В качестве недостатков традиционного обучения можно выделить:

- преобладание словесных методов изложения, способствующих распылению внимания и невозможности его акцентирования на сущности учебного материала;
- средний темп изучения математического материала;
- большой объем материала, требующего запоминания;
- недостаток дифференцированных заданий по математике и др.

Недостатки традиционного обучения можно устранить путем усовершенствования процесса ее преподавания.

Метод обучения - упорядоченный комплекс дидактических приемов и средств, посредством которых реализуются цели обучения и воспитания. Методы обучения - это взаимосвязанные способы целенаправленной деятельности учителя и учащихся. Под методами обучения понимают последовательное чередование способов взаимодействия учителя и учащихся, направленных на достижение определенной дидактической цели. “Метод” – по-гречески – “путь к чему-либо” – способ достижения цели. Метод обучения – способ приобретения знаний.

Любой метод обучения предполагает цель, систему действий, средства обучения и намеченный результат. Объектом и субъектом метода обучения является ученик.

Очень редко какой-либо один метод обучения используется в чистом виде. Обычно преподаватель сочетает различные методы обучения [4, 9]. Методы в чистом виде применяют лишь в специально спланированных учебных или исследовательских целях.

Метод обучения - историческая категория. На протяжении всей истории педагогики проблема методов обучения разрешалась с различных точек зрения: через формы деятельности; через логические структуры и функции форм деятельности; через характер познавательной деятельности.

Важно предоставить информацию об эффективном преподавании математики и ее применении на практике, использовании ряда передовых педагогических технологий [10, 13] и интеграции с другими дисциплинами [14, 15].

Литературы

1. Ахмедов О.С. Профессия – учитель математики. Scientific progress. 2:1 (2021), p.277-284.
2. Ахмедов О.С. Необходимость изучения математики и польза этого изучения. Scientific progress. 2:4 (2021), p.538-544.
3. Ахмедов О.С. Актуальные задачи в предметной подготовке учителя математики. Scientific progress. 2:4 (2021), p.516-522.
4. Ахмедов О.С. Преимущества историко-генетического метода при обучении математики. Scientific progress. 2:4 (2021), p.523-530.
5. Ахмедов О.С. Определение предмета и места математики в системе наук. Scientific progress. 2:4 (2021), p.531-537.

6. Rasulov T.H., Rasulov X.R. O'zgarishi chegaralangan funksiyalar bo'limini o'qitishga doir metodik tavsiyalar // Scientific progress. 2:1 (2021), 559-567 b.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. Kurbonov G.G. Преимущества компьютерных образовательных технологий в обучении теме скалярного произведения векторов // Вестник науки и образования. 94:2 (2020), часть 2, С. 33-36.
13. Тошева Н.А. Использование метода мозгового штурма на уроке комплексного анализа и его преимущества // Проблемы педагогики № 2:2 (2021), с. 42-46.
14. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики, 53:2 (2021), с. 7-10.
15. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // Scientific progress, 2:2, (2021), p.870-879.