UO‘K 373.3.091.3:51

3-4-SINF MATEMATIKA DARSLARIDA NOSTANDART MASALALARDAN FOYDALANISH

Ablazova Kamola Saxibovna,
Andijon davlat pedagogika instituti dotsenti, t.f.f.d (PhD)
k.s.ablazova@.gmail.com
Abdullayeva Sevinchxon G‘ulomjon qizi,
Andijon davlat pedagogika instituti magistranti
sevinchoygofurova@.gmail.com

Ushbu maqolada 3-4-sinf matematika darslarida nostandart masalalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari va pedagogik ahamiyati yoritilgan. Nostandart masalalarning o‘quvchilarda mantiqiy va tanqidiy fikrlash, muammoni tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish hamda matematik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Shuningdek, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda nostandart masalalarni tanlash, dars jarayoniga samarali tatbiq etish va ularni yechish jarayonini tashkil etishning metodik jihatlari ko‘rib chiqilgan. Maqolada nostandart masalalardan foydalanish orqali matematika darslarining qiziqarliligi va samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini kuchaytirish imkoniyatlari asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: *nostandart masalalar, matematik tafakkur, mantiqiy fikrlash, muammoli vaziyat, mustaqil fikrlash*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 3–4 КЛАССАХ

В статье освещаются дидактические возможности и педагогическое значение использования нестандартных задач на уроках математики в 3–4 классах. Анализируется роль нестандартных задач в развитии у учащихся логического и критического мышления, умений анализировать проблемные ситуации, самостоятельно принимать решения и применять математические знания в практических ситуациях. Также рассматриваются методические аспекты отбора нестандартных задач с учётом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся начальных классов, их эффективного использования в учебном процессе и организации деятельности учащихся при решении задач. Обосновываются возможности повышения интереса учащихся к математике, познавательной активности и эффективности уроков посредством систематического использования нестандартных задач.

Ключевые слова: *нестандартные задачи, математическое мышление, логическое мышление, проблемная ситуация, самостоятельное мышление*

USING NON-STANDARD PROBLEMS IN 3RD AND 4TH GRADE MATHEMATICS LESSONS

This article examines the didactic potential and pedagogical significance of using non-standard problems in mathematics lessons in grades 3–4. It analyzes the role of non-standard problems in developing students’ logical and critical thinking, ability to analyze problems, make independent decisions, and apply mathematical knowledge in practical situations. The article also considers methodological aspects of selecting non-standard problems according to the age and individual characteristics of primary school students, their effective integration into the educational process, and the organization of students’ activities during problem solving. The possibilities of increasing students’ interest in mathematics, enhancing their cognitive activity, and improving the effectiveness of mathematics lessons through the systematic use of non-standard problems are substantiated.

Keywords: *non-standard problems, mathematical thinking, logical thinking, problem situation, independent thinking*

Kirish. Bugungi boshlang‘ich ta’lim jarayonida o‘quvchilarga tayyor bilim berish bilan bir qatorda, ularning mustaqil fikrlashi, mantiqiy xulosa chiqarishi va muammoli vaziyatlarga yechim topa olish

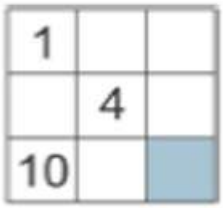
ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, matematika darslari o‘quvchilarda tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish va mantiqiy bog‘lanishlarni aniqlash kabi fikrlash faoliyatlarini shakllantirish uchun keng imkoniyat yaratadi. 3–4-sinf matematika darslarida masala yechish o‘quvchilarning matematik bilimlarini amaliyotda qo‘llashiga xizmat qiladi. Biroq masalalarni faqat tayyor algoritmlar asosida yechishga yo‘naltirish o‘quvchining mustaqil izlanish imkoniyatlarini cheklashi mumkin. Shu nuqtayi nazardan, nostandart masalalardan foydalanish alohida ahamiyatga ega. Chunki bunday masalalar o‘quvchini masala shartini tahlil qilish, turli yechim yo‘llarini izlash, taxmin qilish va o‘z fikrini asoslashga undaydi. Shu sababli 3–4-sinf matematika darslarida nostandart masalalardan maqsadli foydalanish o‘quvchilarning mantiqiy va mustaqil fikrlashini rivojlantirishning samarali vositalaridan biri sifatida qaralishi mumkin. Mazkur maqolada nostandart masalalarning ushbu jarayondagi imkoniyatlari nazariy va amaliy jihatdan tahlil qilinadi [1].

Mavzuga doir adabiyotlar tahlili. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasiga oid tadqiqotlarda masala yechish o‘quvchilarning matematik bilimlarini mustahkamlash va fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishning muhim vositasi sifatida qaraladi. M.E. Jumayev va Z.G‘. Tadjiyevaning metodik qarashlarida o‘quvchilarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda matematik topshiriqlarni tanlash va ularni izchil qo‘llashga alohida e’tibor berilgan. G. Polya esa masala yechish jarayonida masalani tushunish, yechim rejasini tuzish, uni amalga oshirish va natijani tekshirish bosqichlarini ajratib ko‘rsatgan. Mazkur tadqiqotda nostandart masalalarning 3–4 sinf o‘quvchilarining mantiqiy va mustaqil fikrlashini rivojlantirishdagi imkoniyatlari nazariy tahlil, taqqoslash, umumlashtirish va masalalarni metodik tahlil qilish usullari asosida o‘rganildi. Tanlangan masalalar o‘quvchilarning yosh xususiyatlari hamda mustaqil fikrlashga undash imkoniyatiga ko‘ra tahlil qilindi [2].

Tadqiqot metodologiyasi. Nostandart masalalar o‘quvchidan tayyor algoritmni qo‘llashdan ko‘ra, masala mazmunini tushunish, berilgan ma’lumotlarni tahlil qilish va yechim yo‘lini mustaqil izlashni talab qiladi. Shu jihatdan ular matematika darslarida o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirishning samarali vositalaridan biri hisoblanadi. Bunday masalalarni yechish jarayonida o‘quvchi taqqoslash, tahlil qilish, umumlashtirish, taxmin qilish va xulosalash kabi fikrlash amallaridan foydalanadi. Shuningdek, masalaning bir nechta yechim yo‘lini izlash o‘quvchining mustaqil qaror qabul qilish va o‘z fikrini asoslash ko‘nikmalarini shakllantiradi. 3–4 sinf matematika darslarida nostandart masalalardan foydalanishning yana bir muhim jihati shundaki, ular o‘quvchini yangi vaziyatda mavjud bilimlaridan foydalanishga undaydi. Natijada masala yechish jarayoni oddiy hisoblash faoliyatidan fikrlash va izlanish faoliyatiga aylanadi. Shu sababli nostandart masalalarni o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlariga mos holda muntazam qo‘llash maqsadga muvofiqdir [3].

Olingan natijalar va ularning tahlili.Quyida 3–4-sinflar uchun nostandart masalalarni bir nechtasini ko‘rib chiqamiz:

1-masala. Eli ismli qiz daftarga 9 ta katak chizdi. Bu kataklarning har biriga 1 dan boshlab 1 soniga 3 birlik qo‘shib, hosil bo‘lgan songa yana 3 birlik qo‘shib, kataklarni barchasiga raqamlarni yozib chiqdi. Agar raqamlardan rasmda ko‘rsatilgani ma’lum bo‘lsa, bo‘yalgan katakcha o‘rnida quyidagilarning qaysi biri bo‘lishi mumkin?



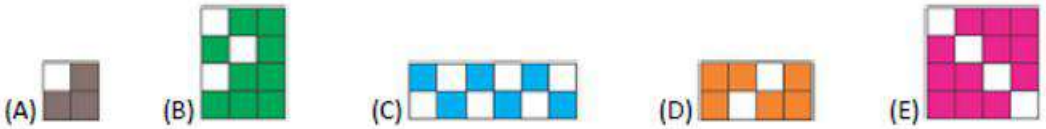
1-rasm. Kataklardagi qonuniyat masalasi

A) 17 B) 14 C) 22 D) 20

Javob. 22. Chunki shartga ko‘ra har bir raqamga 3 qo‘shib keyingi son hosil qilinyapdi.

3-sinf o‘quvchisi bu masalani 1,4,7,10,13,16,19,22 kabi ketma-ketlik ko‘rinishida tasvirlab olsa, chalkashlik oldi olinadi. Ko‘rsatilgan sonlardan faqat 22 gina joylashishi mumkinligini anglaydi [4].

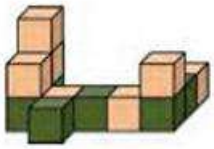
2-masala. 5 ta bolaning har biri o‘ziga berilgan varoqlarning 3 4 qismini bo‘yashi kerak. A,B,C,D,E bolalarning bittasi noto‘g‘ri bo‘yagan bo‘lsa, qaysi shaklda bola varoqning 3 4 qismini noto‘g‘ri bo‘yagan?



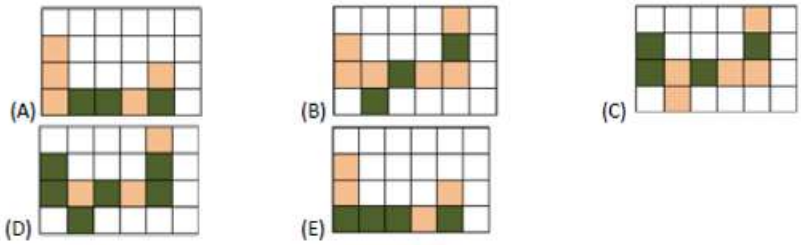
2-rasm. Qismlarga ajratish va bo‘yash masalasi

Javob .(C) Bu yerda bola qismni noto‘g‘ri bo‘yagan. Chunki umumiy katakchalar soni 12 ta bo‘lib, bola uni teng yarmi, ya’ni 6 tasini bo‘yab qo‘ygan. Bolalarga tushuntirish vaqtida har bir shakldagi umumiy kataklar sonini aniqlab 4 ga bo‘lish kerakligini va chiqqan natija 53ushti‘yalmagan kataklar soniga teng bo‘lishi kerakligini ham aytib o‘tish foydadan holi emas [5].

3-masala. Joana yashil va pushti rangli kubchalardan rasmdagi shaklni yasadi. Quyidagilarning qaysi biri shaklning yuqoridan ko‘rinishini ifodalaydi?

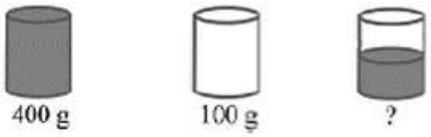


3-rasm. Fazoviy tasavvur va ko‘rinish masalasi



Javob. (B). O‘quvchi bu masalani yechishdagi o‘z tasavvur imkoniyatlaridan kelib chiqib yoki tavakkaliga javobni tanlashi mumkin. Bunda o‘qituvchi bolaga shartda berilgan rasmni to‘g‘ri tasavvur qilishi uchun shu ishni amaliy yoki multimediadan foydalanib ko‘rsatib berishi lozim. Shunda o‘quvchi yuqoridan faqat 3 ta yashil rangli kubcha ko‘rinishini tushunib yetadi va C,D,E javoblarni chiqarib tashlaydi. Amaliy bajarganiga qarab, B to‘g‘ri javob ekanligini biladi [6].

4-masala. Suv bilan to‘ldirilgan idishning vazni 400g. Suvsiz bo‘sh idishning vazni esa 100g. Rasmda so‘ralganning vazni qanday?



4-rasm. To‘ldirilgan idish og‘irligi

Javob. 250g. Berilgan masala o‘quvchilar uchun biroz chalg‘ituvchi shartlardan iborat bo‘lib, idish va suvning vazni birgalikda 400g ni idishsiz suvning to‘liq vazni esa 300g ni tashkil etishini tushuntirish kerak.Shunda o‘quvchi bo‘sh idishning vazni bilan suvni asl vaznining yarmi 250 g ga tengligini tushunadi [7].

5-masala. Bo‘ri va quyon yugurish bo‘yicha poyga o‘ynashdi. Quyonning bir qadami bo‘rining bir qadamidan ikki barobar qisqa. Agar bo‘ri ikki marta qadam tashlaganda quyon uch marta qadam tashlasa, poygada qaysi hayvon g‘olib bo‘ladi?

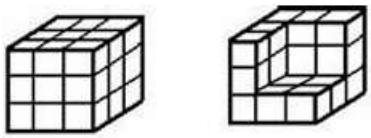
Javob. Bo‘ri birinchi yetib keladi. Masala shartini o‘quvchi yaxshilab tushunib olishi kerak. Masalalning nostandartligi shundaki, shartlarda har ikki hayvonning tezliklari berilmagan. Shuning uchun ularning tezliklarini taqqoslash biroz qiyinchilik tug‘diradi. Shartga ko‘ra agar quyonning bir qadami 1 metr bo‘lsa, bo‘riniki esa 2 metr bo‘ladi. Quyon 3marta qadam tashlasa, ya’ni 3m yursa, bo‘ri ikki marta qadam tashlaydi va 4 m yo‘l yuradi. Demak bo‘ri quyondan tezroq harakat qilar ekan degan xulosa kelib chiqadi.[8]

6-masala. Yo‘l bo‘yida 5 ta uy bor. Ikki qo‘shni uy orasidagi masofa 10 m. Quduqdan uylargacha bo‘lgan masofalar yig‘indisi imkon qadar kichik bo‘lishi uchun qaysi uyning yonida quduq qazish kerak?

Javob. O‘rtadagi uy yoniga qazish kerak. Masalani quyidagi fikrlashlar bilan yechimini topamiz. Uylar yo‘l bo‘yida joylashganligi uchun ular ketma-ket joylashadi. Agar quduqni oxirgi 5-uyni yoniga qazilsa, u holda qolgan uylargacha bo‘lgan masofalar yig‘indisi 10+20+30+40=100 m bo‘ladi. Chunki

shartda ikkita uy orasidagi masofa 10 m ekanligi berilgan. Faraz qilaylik quduq 2-uyni yoniga qazildi . u holda shartga koʻra masofalar yigʻindisi 10+10+20+30=70 m ga teng boʻladi. Endi quduq 3-uy ya’ni, oʻrtadagi uyning yoniga qazilsin . u holda oʻrtadagi uydan barcha uylargacha boʻlgan masofalar yigʻindisi 10+20+10+20=60 m boʻladi. Bu esa quduqni joylashtirish mumkin boʻlgan eng qisqa masofa hisoblanadi. Oʻquvchilarga bunday masalalarni berish, ularga matematika fanini amaliy ahamiyatini ochib berishga yoʻnaltirilgan vositalardan biri hisoblanadi [9].

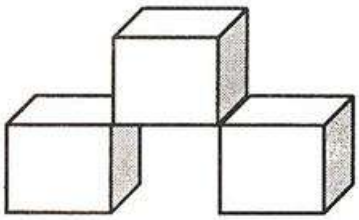
7-masala. Chapdagi rasmda ko'rsatilgan kubni boʻyash uchun sizga 9 kg boʻyoq kerak boʻladi. Oʻngdagi figurani boʻyash uchun qancha boʻyoq kerak boʻladi?



5-rasm. Kub va figuraning boʻyalishi

Javob. 9 kg. Berilgan chizmada kubning qirrasi 3 ga teng. Demak, kub sirtining yuzi $9 \cdot 6 = 54$ ga teng. Oʻng tomondagi shaklning sirtini hisoblasak, 9+9+9+5+5+5+12=54. Bu yerda bitta kubchaning bir yog’ining yuzi 1 ga teng. Demak, yuzalar bir xil chiqdi. Oʻng tomondagi shakl yuziga ham 9 kg boʻyoq kerak boʻladi. Masalani yechimini tushuntirishda oʻng tomondagi shakldan kvadratchalar sonini sanab chiqish kifoya ekanligi aytib oʻtiladi. Chizmada koʻrinmayotgan 3 ta yoqni har birining yuzi esa 9 ga tengligi ma’lum [10].

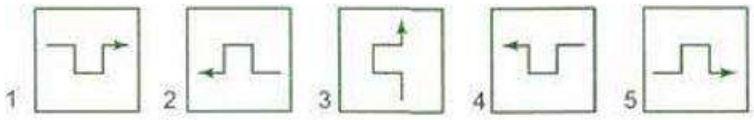
8-masala. Ramkalari simdan yasalgan uchta kub rasmda koʻrsatilganidek joylashtirilgan. Agar kubning qirrasi 8 sm boʻlsa, qancha sim kerak boʻlgan?



6-rasm. Geometrik figuralar va sim uzunligi

Javob. 272 sm. Chizmada biroz chalgʻitish borligini koʻrishimiz mumkin. Bir kubning umumiy qirralari soni 12 ta boʻlib, 3 ta kubning qirralari soni 36 ta boʻladi. Alohida olib hisoblanganida $8 \cdot 36 = 288$ sm sim kerak boʻlar edi. Oʻquvchilar aynan shu joyida chalgʻiydi. Chunki chizmadagi shaklda ikkita qirra har uchchala kub uchun umumiy. Demak umumiy qirralar soni 34 ta. Sim uzunligini topishimiz uchun qirra uzunligini ularning soniga koʻpaytiramiz [11].

9-masala. Rasmdagi kartochkalardan 3 ta bir xil boʻlganlarini yozing.



7-rasm. Bir xil kartochkalarni topish

Javob. 1,2,5. Bunday masalalar oʻquvchidan muayyan hisob-kitoblarni bajarishni talab qilmaydi. Bu tipdagi masalalarni ishlashda ulardan sinchikovlik va tasavvurni ishga solish talab etiladi.

10-masala. Sarada 16 ta koʻk marmar bor. U marmarlarini quyidagi tarzda almashtirishi mumkin: 3 ta koʻk marmar uchun u 1 ta qizil marmar oladi. 2 ta qizil marmar uchun u 5 ta yashil marmar oladi. U eng koʻpi bilan nechta yashil marmar olishi mumkin?

Javob. 13 ta. Masalada 16 ta koʻk marmar borligi ma’lum. 16 ta koʻk marmarga 5 ta qizil marmar oladi va 1 ta koʻk marmar ortib qoladi. 5 ta qizil marmarning 4 tasiga 10 ta yashil marmar oladi. Natijada 1 ta qizil va 1ta koʻk marmar ortib qoladi. 1 ta qizil marmarga ham aslida 2,5 ta yashil marmar kelishini va bitta koʻk marmar borligini inobatga olsak, Sara jami boʻlib 13 ta yashil marmar olishi mumkinligi kelib chiqadi.

Muhokama. Boshlangʻich sinf matematika darslarida nostandart masalalardan foydalanish oʻquvchilarning matematik bilimlarini mustahkamlash bilan birga, ularning mantiqiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Nostandart masalalarni yechish uchun, bir tomondan oʻquvchilarda masalalarni yechishning umumiy malakalarini shakllantirish boshqa tomondan esa ularni maxsus usullar bilan tanishtirish zarur. Boshqa hollarda nostandart masalalarni samarali yechish uchun oʻquvchi uni yaxshi tahlil qilishni va miqdorlar oʻrtasidagi bogʻlanishni, har bir masalada berilganlarni,

mavjud ma’lumotlarni va izlanayotgan sonlarni aniqlashni bilishi yetarlidir. Bunday masalalarni yechish uchun mulohaza yuritish masala yechimini topishning eng maqbul usullaridan biridir.

Ayniqsa, 3–4-sinf matematika darslarida nostandart masalalarni muntazam qo‘llash o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshiradi. Mantiqiy fikrlashga, topqirlikka va kuzatuvchanlikka yo‘naltirilgan masalalar o‘quvchilarda matematikaga qiziqish uyg‘otadi. Bunda o‘qituvchining vazifasi masalani tayyor holda yechib berish emas, balki yo‘naltiruvchi savollar va qo‘shimcha topshiriqlar orqali o‘quvchini mustaqil fikrlashga undashdan iborat. Shuningdek, nostandart masalalarni yechish jarayonida bir masalaga turli xil yondashuvlarni izlash o‘quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantiradi. Shu jihatdan nostandart masalalardan foydalanish boshlang‘ich ta’limda matematik tafakkurni shakllantirishning samarali vositalaridan biri sifatida qaralishi mumkin.

Xulosa. Nostandart masalalarda aniq bir uslub yoki algoritm mavjud emas. Shuning uchun masalaning tabiatiga qarab to‘g‘ri yo‘nalishni o‘quvchilarning o‘zlari tanlashadi. Tajribadan ma’lumki, bir qator jahon tan olgan xalqaro olimpiadalarda boshlang‘ich sinflar uchun aynan nostandart masalalar tanlab olinadi. Bunday masalalarda tasavvur, tanqidiy fikrlash, berilgan vazifani qulay yo‘l bilan hal qilish va ongning noan’anaviy ishlash mexanizmlari rivojlanadi [12]. Tahlil qilingan masalalar nostandart topshiriqlarning o‘quvchilarda kuzatish, taqqoslash, xulosa chiqarish va mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantirish imkoniyatini ko‘rsatdi. Shuning uchun bunday masalalarni 3–4-sinf matematika darslariga o‘quvchilarning yosh va individual xususiyatlarini hisobga olgan holda muntazam kiritish maqsadga muvofiqdir.

Umuman olganda, nostandart masalalar matematika darsini faqat hisoblash jarayonidan fikrlash, izlanish va mustaqil yechim topish jarayoniga aylantirishga xizmat qiladi. Bu esa boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik tafakkurini rivojlantirish bilan birga, ularning keyingi ta’lim faoliyati uchun zarur bo‘lgan mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga zamin yaratadi.

Adabiyotlar:

1. Jumayev M.E., Tadjiyeva Z.G‘. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2005.

2. Jumayev M.E. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasidan praktikum. – Toshkent: O‘qituvchi, 2004.

3. Bikbayeva N.U., Yangabayeva E., Girfanova K.M. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 1996.

4. F. M. Yunusov, D.X.Axmedova – Nostandart masalalar yordamida o‘quvchilar orasida mantiqiy fikrlashni rivojlantirish (boshlang‘ich sinflar misolida) //Euroasian journal of academic research// volume1 issue 9, December 2021 y.

5. Bikbayeva N. U. Matematika. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 4- sinfi uchun darslik. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020. –208 b.

6. Boymurodova G.T. Boshlang‘ich sinflar uchun matematik fanini o‘qitishning amaliy metodik asoslari. –Toshkent: Navro‘z, –2016.

7. Ergashev J. Matematikani o‘qitishda interaktiv yondashuv. Toshkent: Fan va texnologiyalar, –2016.

8. Burxonov Sattor, va boshqalar. Matematika. 3-sinf uchun darslik. – Toshkent: SHARQ, 2019. –208 b.

9.Bikboeva N.U. va boshqalar. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: O‘qituvchi, 1996. –512 b.

10.F. M. Yunusov, D.X.Axmedova – Mantiqiy va nostandart masalalardan dars jarayonida unumli foydalanish // Zamonaviy jamiatda fan va ta’limning rivojlanish istiqbollari: muammo va yechimlar. Xalqaro ilmiy amaliy konferensiya. Termiz: noyabr, –2021 y.

11.International Kangaroo mathematics competition (IKMC) 2021.

12.Polya G. How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. – Princeton: Princeton University Press, 2004.