



1
2023

FIZIKA, MATEMATIKA *va* INFORMATIKA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan

Toshkent – 2023

Bosh muharrir	– Xolboy IBRAIMOV pedagogika fanlari doktori, professor
Muharrir	– Bakhshillo Amrillayevich OLIMOV f.-m.f.n., v.v.b., professor
Mas’ul kotib	– Riskeldi Musamatovich Turgunbayev f.-m.f.n., professor



TAHRIR HAY’ATI A’ZOLARI

IBRAIMOV Xolboy

AYUPOV Shavkat Abdullayevich

OLIMOV Bakhshillo Amrillayevich

AKMALOV Abbas Akromovich

KUVANDIKOV Oblukul

IBRAGIMOV Berdimurot

MUXAMEDYAROV Kamildjan Sadikovich

MANSUROV O’ktamjon Nosirboyevich

TURGUNBAYEV Riskeldi Musamatovich

KALANDAROV Ergash Kilichovich

MUSURMONOV Raxmatilla

MAXMUDOV Abdulxalim Xamidovich

MAMARAJABOV Mirsalim Elmirzayevich

Muassis:
T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zbekiston Pedagogika fanlari
 ilmiy tadqiqot instituti
 71 256 53 57



MAKTAB MATEMATIKA DARSLARIDA O'RGANILADIGAN MATNLI MASALALARNI YECHISH MODULI

G.B.Quzmanova, F.S.Aktamov, Chirchiq DPU o'qituvchilari.

D.Boltayeva, Chirchiq DPU talabasi.

**F.B.Xurramova, Toshkent viloyati Chirchiq shahar
15-IDUM matematika fani o'qituvchisi.**

Matnli masalalar maktab matematika kursining asosiy tushunchalaridan biri hisoblanadi. Shu sababli umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika darslaridagi matnli masalalar elementar matematikaning an'anaviy bo'limidir. Matnli masalalar turlari va ularni yechishning bir necha usullari mavjud. Biz mazkur maqolada konsentratsiyaga va aralashmaga doir matnli masalalarni yechish moduli orqali o'quvchilarda fikrlash, diqqat va kuzatuvchanlik, kichik tadqiqotlarni mustaqil amalga oshirish ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini berishini ko'rib chiqamiz.

Kalit so'zlar: maktab, matematika, konsentratsiya, aralashma, matnli masala, ta'lim-tarbiya, yechish, texnologiya, o'quvchi, usul, innovatsiya, o'qitish.

Текстовые задачи – одно из основных понятий школьного курса математики. Поэтому текстовые задачи на уроках математики в общеобразовательной школе являются традиционной частью начальной математики. Существует несколько типов текстовых задач и способов их решения. В этой статье через модуль решения текстовых задач на концентрацию и смешение мы позволим учащимся развивать мышление, внимание и наблюдательность, самостоятельное выполнение небольших исследований, их навыки.

Ключевые слова: школа, математика, концентрация, макс, текстовая задача, образование, решение, технология, ученик, метод, инновации, обучение.



Text problems are one of the basic concepts of the school mathematics course. Therefore, text tasks in mathematics lessons in a secondary school are a traditional part of elementary mathematics. There are several types of text problems and ways to solve them. In this article, through the module for solving text problems for concentration and mixing, we will allow students to develop thinking, attention and observation, independent performance of small studies, their skills.

Key words: *school, mathematics, concentration, mix, word problem, education, solution, technology, student, method, innovation, learning.*

Respublikamizda hozirgi paytda umumiy oʻrta taʼlimni modernizatsiyalash, professional kadrlarni tayyorlash, moddiy-texnika bazasini mustahkamlash orqali yoshlarga taʼlim-tarbiya berish hamda maktab matematika darslarida matnli masalalarni turli koʻrinishlarda yechish uslublarini innovatsion takomillashtirish yoʻllarini ishlab chiqishga doir chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xalq taʼlimi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida “oʻqitish usullarini takomillashtirish, taʼlim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish, muqobil yondashuvlarni oʻrganishga va ilmiy asoslashga yoʻnaltirilgan amaliy xarakterdagi ilmiy izlanishlarni rivojlantirish, zamonaviy taʼlim texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish» [1] kabi ustuvor vazifalar belgilangan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish, jumladan, Uchinchi Renessans jarayonida umumiy oʻrta taʼlimni innovatsion rivojlantirish, taʼlim sifatiga erishish va taʼlim oluvchilarning bilimdonlik darajasini xalqara talablarga yetkazishda matematika fanidan mantli masalalarni yechish uslublarini innovatsion takomillashtirish boʻyicha chora-tadbirlar muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Matnli masalalarda amalyotda olingan vaziyatlar haqida soʻz ketadi. Ular nafaqat tenglamalar va ularning sistemalarini yechish koʻnikmalarini, balki matematik mutanosibliklar yordamida hayotiy hodisalarni tasvirlash koʻnikmasini tekshirish imkonini beradi.



Maktab matematika kursida matnli masalalar quyidagi ko'rinishlarga ajratilgan: "Harakatga doir", "Ishga doir", "Foizga doir", "Konsentratsiyaga doir", "progressiyaga doir", "Iqtisodiy mazmundagi", "kombinatorikaga doir" masalalardir. Biz ushbu maqolada konsentratsiya va aralashmaga doir matnli masalalarni yechish usullarini keltirib o'tamiz.

Bu turdagi masalalar sanoatda, tibbiyotda va kundalik turmushda ham bir necha elementlardan muayyan proporsiyali qorishma, aralashma tayyorlash natijasida tug'iladi. Masalan, qurilishda qum va sement qorishmasi, xamir tayyorlanayotganida suv va tuz, tibbiyotda suv va spirt aralashmasini tayyorlash hamda ular shunchaki aralashma emas, balki ularning miqdori muayyan proporsiyada bo'lishi kerak. Shunday amaliy masalalarni yechish jarayonida asosiy tushuncha "konsentratsiya" hisoblanadi.

Suvga tuz tashlasak, muayyan vaqt o'tgach tuz donalari suvda erib, tuzning suvli eritmasi paydo bo'ladi. Agar tuz massasi eritma massasining 11 %ini tashkil qilsa, u 11 %li eritma yoki konsentratsiyasi 11 % bo'lgan eritma deb ataladi. Masalalarni yechish quyidagi tushunchalarni aniqlashtirishga asoslangan:

- moddaning aralashma massali konsentratsiyasi;
- moddaning aralashmadagi foizli konsentratsiyasi;
- moddaning aralashmadagi hajmli konsentratsiyasi;
- moddaning hajmli foizli konsentratsiyasi.

Quyidagi holatlarni doim nazarda tutish lozim:

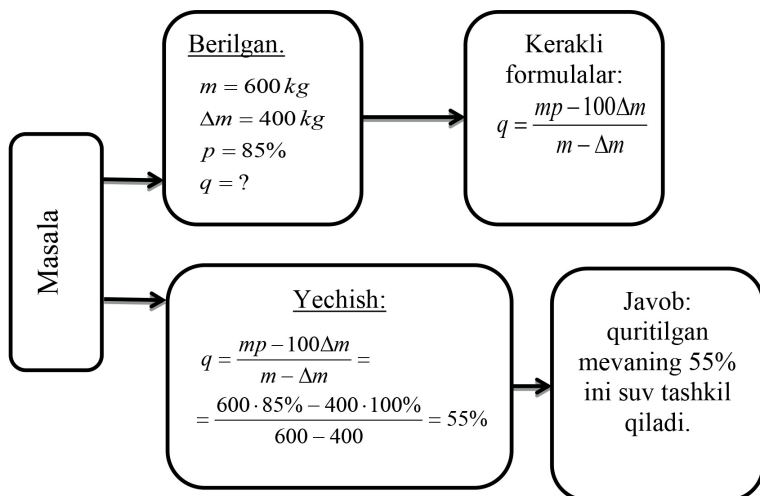
1. Qaralayotgan barcha aralashmalar (qorishma, qotishma) bir jinsli.
2. Sig'im birligi sifatidagi litr va massa birligi bir-biridan farqlanmaydi.
3. Qorishma komponentlari o'rtasida kimyoviy va boshqa reaksiyalar mavjud emas.

1-masala. Yangi uzilgan meva 85% suvdan iborat. 600 kg shunday mevani quritishda 400 kg suv bug'langan bo'lsa, quritilgan mevani necha foizini suv tashkil etadi?



Yechish: m va p mevaning umumiy massasi va uning tarkibidagi suvning protsentli miqdori, Δm esa bug‘lantirilgan suv massasi bo‘lsin. Quritilgan meva tarkibidagi qolgan suvning protsentli miqdorini q bilan belgilaymiz. Masalada q noma'lum. Yangi yig‘ilgan mevada $\frac{m \cdot p}{100}$ miqdorda suv bo‘ladi. Mevaning suvdan “ajratilgan” qismi massasi $m - \frac{m \cdot p}{100}$ ga teng. Bu quritilgan meva massasi $m - \Delta m$ ning $100 - q$ foizini tashkil etadi. Bu esa $m - \frac{m \cdot p}{100} = \frac{(m - \Delta m) \cdot (100 - q)}{100}$ tenglikda ifodalanadi. Oxirgi tenglikdan noma'lum q ni quyidagicha aniqlaymiz:

Ushbu hosil bo‘lgan formula qo‘yilgan masalani umumiy tarzda yechish formulasidir. Masala shartiga ko‘ra, berilganlarni yozib olamiz.

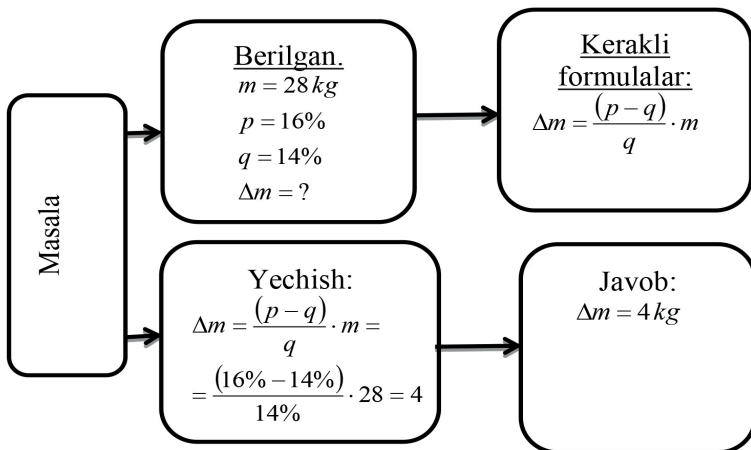


2-masala. 28 kg 16% li tuzli eritmadan 14% li tuzli eritma hosil qilish uchun unga necha litr chuchuk suv quyish kerak?

Yechish: Masalada eritmaning massasi m , konsentratsiyasi p ,

qo'shiladigan chuchuk suvning massasi , chuchuk suv qo'shilganidan keyingi konsentratsiyasi q deb belgilaymiz va dastlabki eritmadagi tuz miqdori ga teng bo'ladi. Unda chuchuk suv qo'shilganidan keyingi massa bo'lsin, eritmaning tarkibidagi tuz massasi eritmaning q foizini tashkil etadi. Bundan quyidagi ifodani chiqaramiz:

Ushbu ifodani soddalashtirsak, hosil bo'ladi. U holda, masala yechimini hosil bo'lgan formuladan foydalanib topamiz.



Endi ikki eritmadan uchinchi eritmani tayyorlashga doir masalalarni tahlil qilamiz.

3-masala. Agar 8 foizli 4 kg eritmani 6 foizli 3 kg eritmaga aralashtirilsa, necha foizli eritma hosil bo'ladi?

Yechish: Berilgan masalani quyidagi tartibda yechishni amalga oshiramiz. Dastlab birinchi eritmaning massasini m , konsentratsiyasini p , ikkinchisikini n va q bilan belgilaymiz. Ikkala aralashmadan hosil bo'lgan eritmaning massasini $m + n$ va undagi tuz miqdorini topish uchun birinchi eritmadagi tuz miqdorini $\frac{m \cdot p}{100}$ ga, ikkinchi eritmadagi

tuz miqdorini $\frac{n \cdot q}{100}$ ning yig'indisiga $\frac{m \cdot p + n \cdot q}{100}$ teng bo'ladi. Endi



esa massasi $\frac{m \cdot p + n \cdot q}{100}$ ga teng bo'lgan tuz massasi $m + n$ ga teng

bo'lgan eritmaning necha foizini tashkil etishini topishimiz kerak. Unda ikki eritmani aralashtirishdan hosil bo'lgan eritmaning konsentratsiyasini

r deb belgilab, $r = \frac{\frac{m \cdot p + n \cdot q}{100} \cdot 100}{m + n} = \frac{m \cdot p + n \cdot q}{m + n}$, $r = \frac{m \cdot p + n \cdot q}{m + n}$ ni hosil qilamiz [2].

Xulosa qilib aytganda, umumiy o'rta ta'lim maktablari matematika darslarida matnli masalalar muhim o'rin egallaydi. Matnli masalalarning tasnifi bilan ko'plab olimlar shug'ullanishgan. Quyida maktab matematika kursida o'rgatiladigan matnli masalalarning ko'rinishlari, turlari, nazariy va amaliy xususiyatlarini ham matematik tilda talqin qilib berganlar. Umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilariga matematika darslarida matnli masalalarni yechishda tenglamalarning o'rni ularning nazariy xususiyatlariga doir metodik tavsiyalar hamda o'quvchilarni matematikani o'qitishda masalalarning ma'naviy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi ahamiyati, yechishning bir necha uslublari orasidan eng qulayini tanlagan holda masalalarning optimal yechimlari innovatsion yondashuvlar bilan boyitilgan holda ishlab chiqish asosiy vazifalarimizdan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni. – Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 06/19/5712/3034-son, 29.04.2019 y.

2. Yodaki hisob arifmetikasi [Matn] / Sh. Davron. Toshkent: "Akadem nashr" NMM, 2016.



MUNDARIJA

Ш.Б. Утамуронова, И. Холбаев. О жизненном пути академика <i>Т.М.Муминова</i>	3
--	---

ILMIY-OMMAVOR BO'LIM

М.К. Халикова. Информационные компетенции как условие реализации парадигмы lifelong learning в контексте общества знаний	10
---	----

MATEMATIKA JOZIBASI

Ғ.А.Нафасов, Д.Э.Абдураимов, Р.Ў.Худойкулов. Синфдаги объектлардан локал метрика бўйича мантиқий қонуниятларни топширинг математик модели ва унинг дастурий таъминоти	19
N.R. Zaynalov, P.F. Nasriddinova, M.A. Yaxyoyev. Billiard masalasi yechimi haqida	26
G.B. Qizmanova, F.S. Aktamov, D. Boltayeva. Maktab matematika darslarida o'rganiladigan matnli masalalarni yechish moduli	31

ILG'OR TAJRIBA VA O'QITISH METODIKASI

S.X. Dottoyev. Axborot ta'lim muhiti o'quv-ilmiy resurslarini yaratish mazmuni	37
Ғ.Б.Нафасова. Бўлажак физика ўқитувчиларининг мантиқий компетентлигини ривожлантиришида мантиқ қонунларини қўллаш	44

OLIMPIADA VA MASALALAR YECHISH BO'LIMI

Masalalar va yechimlar	51
-------------------------------------	----

TALAB, TAKLIF VA TAHLIL

J.Djumanov, Kh. Egamberdiyev, B. Murodullayev, D. Haknazarova. Numerical calculation of groundwater geofiltration processes in multilayer porous media	64
D.A. Yusupov. Yadro fizikasi bo'limlarini o'qitish metodikasini innovatsion texnologiyalar asosida takomillashtirish	75
F.O. Dadaboyeva, E. Y. Nurmatova, M. Rahimberdiyeva. Astronomiyani o'qitishda "keys study" texnologiyasidan foydalanish	85
K. Mamatkarimov. Talabalarning kredit modul tizimida o'quv-bilish faoliyatini baholash va boshqarish mexanizmlarini takomillashtirish	90
D.X. Turdiboev. O'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishda pedagogik omillarni korelyatsion tahlil qilish	96
A.M. Ahmedov. Talabalarning axborot kompetentligini oshirishda raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish	103
Ғ.А.Нафасов, Х.Р.Умаров. К построению математической модели одной задачи движения грунтовых вод	110



Jurnalning ushbu sonini
tayyorlashda qatnashganlar:
B. Olimov, F. Saidova, M. Ashurova, R. Turgunboyev, F. Ochilov
Kompyuterda sahifalovchi: M. Dadajanova.

O‘zbekiston Respublikasi Matbuot va axborot agentligida
№ 0103 tartib raqami bilan ro‘yxatdan o‘tgan.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasi Filologiya,
Pedagogika va psixologiya fanlari bo‘yicha ekspert kengashi tavsiyasi
(21.04.2014. №4) va Rayosat qarori (30.04.2014. №205/3) ga asosan
fan doktori ilmiy darajasiga talabgorlar jurnallari ro‘yxatiga «Fizika,
matematika va informatika» jurnali kiritilgan.

Tahririyat manzili:
Toshkent shahri, Bratislava ko‘chasi, 2-uy.
T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zbekiston Pedagogika fanlari
ilmiy tadqiqot instituti

FIZIKA, MATEMATIKA va INFORMATIKA jurnali

Web-site: <http://uzpfiti.uz/uz2/fizika,matematika,informatika.htm>

E-mail: fizmat_jurnali@inbox.uz

Bosishga ruxsat etildi. 20.02.2023 y. Qog‘oz bichimi 60x84 ¹/₁₆.

Ofset bosma usulida bosildi. 6 bosma taboq.

Adadi nusxa. Buyurtma №

“BIZNES POLIGRAF” MCHJ bosmaxonasi,
Toshkent shahar, Sh. Rustaveli ko‘chasi, 156 uy.

