

MATEMATIKADA TENGLAMANING O'RNI VA TUZISH METODIKASI.

Komolova Gulhayo Shukirillo qizi
Andijon mashinasozlik instituti.

Annotatsiya: Mazkur maqolada turli xildagi masalalarni yechishda tenglamaga tuzishning sodda yo'llari bilan yechish ko'rsatilgan va har bir usulni algebra o'qitish jarayonida qo'llash bo'yicha aniq misollar keltirilgan.

Abstract: This article shows how to solve different types of problems with simple ways of putting them into equations and gives specific examples of how to use each method in the process of teaching algebra.

Аннотация: В этой статье показано, как решать различные типы задач с помощью простых способов их представления в уравнения, и приводятся конкретные примеры использования каждого метода в процессе обучения алгебре.

Kalit so'zlar: Tenglama, operator, belgilash, taqqoslash, tekshirish, yechim, bajargan ishi, sistema.

Key words: Equation, operator, assignment, comparison, check, solution, work done, system.

Ключевые слова: Уравнение, оператор, задание, сравнение, проверка, решение, проделанная работа, система.

Masala – bu kundalik hayotimizda uchraydigan vaziyatlarning tabiiy tildagi ifodasidir. Masala asosan uch qismdan iborat bo'ladi.

1. Masalaning sharti – o'rganilayotgan vaziyatni xarakterlovchi ma'lum va no'malum miqdoriy qiymatlar hamda ular orasidagi miqdoriy munosabatlar haqidagi ma'lumot demakdir.

2. Masalaning talabi – masala shartidagi miqdoriy munosabatlarga nimani toppish kerakligini ifodalash demakdir.

3. Masalaning operatori – masala talabini bajarish uchun shartdagi miqdoriy munosabatlarga nisbatan bajariladigan amallar yig'indisi.

Tenglamani tuzish orqali masala yechish, masala talabida so'ralgan miqdorni imkoniyati boricha biror harf bilan belgilash, masala shartida qatnashayotgan boshqa miqdorlarni belgilangan harf orqali ifodalash, masala shartida ko'rsatilgan miqdoriy munosabatlarni, amallarning mantiqan to'g'ri ketma-ketligi orqali ifodalaydigan tenglama tuzish va uni yechish orqali masalaning talabini bajarish demakdir.

Masalalarni tenglama tuzish orqali yechishni quyidagi ketma-ketlik asosida olib boorish maqsadga muvofiqdir.

a) Masala talabida so'ralgan miqdorni, ya'ni no'malum miqdorni harf bilan belgilash.

b) Bu harf yordamida boshqa no'malumlarini ifodalash.

c) Masala shartini qanoatlantiruvchi tenglama tuzish.

d) Tenglamani yechish.

e) Tenglama yechimini masala sharti bo'yicha tekshirish.

Maktab matematika kursida tenglama tuzish orqali yechiladigan masalalar ko'pincha uchta har xil miqdorlarni o'zaro bog'liqlik munosabatlari asosida beriladi.

Masalan:

1) Kuch, ish va masofa.

2) Quvvat, yelkaning uzunligi va kuch momenti.

3) Quvvat, ish va vaqt.

4) Tezlik, masofa va vaqt.

5) Vaqt, ishning hajmi va mehnat unumdorligi.

6) Buyumning soni, hajmi va qiymati va boshqalar.

Masalalarni tenglama tuzib yechishda no'malum miqdorlarni turlicha belgilash, ya'ni asosiy miqdor qilib no'malumlardan istalgan birini olish mumkin. Asosiy qilib olinadigan va harf bilan belgilanadigan no'malumni tanlash ixtiyoriy bo'lishi mumkin.

No'malum miqdorlarni tanlashga qarab tuziladigan tenglama har xil bo'ladi, ammo masalaning yechim bir xil bo'ladi. Fikrimizning dalili sifatida quyidagi masalani turlicha usul bilan yechib ko'raylik.

1-masal. Bitta daftar, bitta qalam va bitta bloknot uchun 220 so'm to'landi. Qalam daftarga qaraganda to'rt martta arzon, bloknot esa daftarga qaraganda 40 so'm qimmat. Har qaysi buyumning narxini toping.

I usul. 1. Belgilashlar. Bloknotning narxini x so'm deb olamiz, u holda daftarning narxi $(x - 40)$ so'm, qalamning narxi $(x - 40):4$ so'm.

2. Taqqoslanadigan miqdorlar. Bloknot, daftar, qalam narxlari va narxlar orasidagi munosabat.

3. Tenglama tuzish. $x + (x - 40) + (x - 40):4 = 220$.

4. Tenglamani yechish. $9x = 1080$, $x = 120$ so'm bloknotning narxi, $x - 40 = 120 - 40 = 80$ so'm daftarning narxi, $(x - 40):4 = 80:4 = 20$ so'm qalamning narxi.

5. Tekshirish. $120 + 80 + 20 = 220$, $220 = 220$.

II usul. 1. Belgilashlar. Daftarning narxi x so'm deb olamiz, u holda bloknotning narxi $(x + 40)$ so'm, qalamning narxi $(x:4)$ so'm bo'ladi.

2. Tenglamani tuzish va uni yechish.

$x + x + 40 + x:4 = 220$, $9x + 160 = 880$, $9x = 720$;

$x = 80$ so'm, $x + 40 = 120$ so'm, $x:4 = 20$ so'm.

III usul. 1. Belgilashlar. Qalamning narxi x so'm deb olamiz, u holda daftarning narxi $4x$ so'm bo'ladi. Bloknotning narxi esa $4x + 40$ so'm. Tenglamani tuzish va yechish.

$$x + 4x + 4x + 20 = 220; \quad 9x + 40 = 220; \quad 9x = 180;$$

$$x = 20 \text{ so'm}; \quad 4 \cdot 20 = 80 \text{ so'm}; \quad 4x + 40 = 4 \cdot 20 + 40 = 120.$$

Yuqoridagi belgilashlar har xil bo'lsa ham javob bir xil chiqadi. Qalam narxi 20 so'm, daftar narxi 80 so'm, bloknot narxi 120 so'm.

2-masala. bir sabzovot omborida 21 tonna, ikkinchisida 18 tonna kartoshka bore di. Birinchi omborga kuniga 9 tonnadan, ikkinchisiga 12 tonnadan kartoshka keltirilsa, necha kundan keyin birinchi ombordagi kartoshka ikkinchisidan 1,2 marta kam bo'ladi?

Yechish: Belgilashlar. Agar x deb kartoshka tashilgan kunlar sonini belgilasak, u holda birinchi omborga $9x$ tonna, ikkinchi omborga esa $12x$ tonna kartoshka keltirilgan bo'ladi. Birinchi ombordagi jami kartoshka $(21 + 9x)$ tonna, ikkinchi ombordagi jami kartoshka $(18 + 12x)$ tonna bo'ladi.

2. Taqqoslanadigan miqdorlar. $(21 + 9x)$ tonna va $(18 + 12x)$ tonna.

3. Tenglama tuzish. $1,2(21 + 9x) = 18 + 12x$.

4. Tenglamani yechish.

$$\frac{6}{5}(21 + 9x) = 18 + 12x$$

$$126 + 54x = 90 + 60x, \quad 6x = 36, \quad x = 6 \text{ kun.}$$

5. Tekshirish. $\frac{6}{5}(21 + 54) = 18 + 12 \cdot 6; \quad 90 = 90.$

3-masala. Ikki traktor birgalikda ishlab bir maydonni 6 soatda haydab bo'ladi. Agar I traktorchining yolg'iz o'zi ishlasa, bu maydonni II traktorchiga nisbatan 5 soat tez haydab bo'ladi. Bu maydonni har qaysi traktorchining yolg'iz o'zi necha soatda haydab bo'ladi?

Yechish. I usul. 1. Belgilashlar. Agar I traktorning yerni haydash uchun sarflagan vaqtini x soat desak, u holda II traktorning yerni haydash uchun sarflagan vaqti $(x + 5)$ soat bo'ladi:

$\frac{1}{x}$ – I traktorning 1 soatdagi ishi;

$\frac{1}{x + 5}$ – II traktorning 1 soatdagi ishi.

2. Taqqoslanadigan miqdorlar. $\frac{1}{x}$ va $\frac{1}{x + 5}$.

3. Tenglama tuzish. $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$.

4. Tenglamani yechish.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6},$$

$$6(x+5) + 6x = x^2 + 5x, \quad x^2 - 7x - 30 = 0;$$

$$x_{1,2} = \frac{7}{2} \pm \sqrt{\frac{49}{4} + 30} = \frac{7}{2} \pm \frac{13}{2}; \quad x_1 = 10, x_2 = -3 \text{ chet ildiz.}$$

$x = 10$ soat – birinchi traktorning yerni hayday oladigan vaqti.

$x = 15$ soat – ikkinchi traktorning yerni hayday oladigan vaqti.

5. Tekshirish.

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3+2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}.$$

II ushul. Berilgan masalani tenglamalar sistemasini tuzish orqali yechish quyidagicha bajariladi.

1. Belgilash. Faraz qilaylik, I traktor yer maydonini x soatda, II traktor yer maydonini y soatda haydab bo'lsin, u holda I traktorning bir soatdagi ishi $\frac{1}{x}$, II traktorning bir soatdagi ishi $\frac{1}{y}$ bo'ladi.

2. Taqqoslanuvchi miqdorlar. Birinchi traktorning ish soati $\frac{1}{x}$ bilan ikkinchi traktorning ish soati $\frac{1}{y}$ hamda ular orasidagi vaqtning farqi $x - y = 5$ soat.

3. Tenglamalar sistemasini tuzish.

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ x - y = 5 \end{cases}$$

4. Sistemani yechish.

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ x - y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 6y + 6x = xy \\ x = 5 + y \end{cases} \Rightarrow (6y + 6(5 + y) = 5y + y^2) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} y^2 - 7y - 30 = 0, \\ x = 5 + y \end{cases} \Rightarrow y_{1,2} = \frac{7}{2} \pm \sqrt{\frac{49}{4} + 30} = \frac{7}{2} \pm \frac{13}{2}.$$

$y_1 = 10$ kun; $x = 5 + 10 = 15$ kun, $y_2 = -3$ chet ildiz.

5. Tekshirish.

$$\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{1}{6}\right) \Rightarrow \left(\frac{1}{6}\right).$$

Adabiyotlar

1. G.Komolova. "Diffrensial hisobning asosiy teoremalari.". "SCIENCE AND EDUCATION" SCIENTIFIC JOURNAL. ISSN 2181-0842. VOLUME 2, ISSUE 10, OCTOBER 2021, 9-12 betlar, O‘zbekiston. 2021-yil,Oktabr.
2. Djalilova T., Komolova G "Solution of the energy equation of a two-phase medium taking into account heat transfer between phases". INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES, ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876., Volume: 16 Issue: 01 in January 2022, Hindiston, 70-bet. 2022 yil,Yanvar.
3. G.Komolova, Khalilov M, Komiljonov B., "Solve Some Chemical Reactions Using Equations". European Journal of Business Startups and Open Society, Vol. 2 No. 1 (2022): EJBSOS ISSN: 2795-9228, 2022 y, 22.01, 45-bet. Belgiya,2022 yil, yanvar.
4. Djalilova T, Komolova G, Xalilov M., "О распространении сферической волны в нелинейно-сжимаемой и упругопластической средах"., Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences jurnali, 2022 yil, 16.03., VOLUME 2 | ISSUE 3 ISSN 2181-1784,Impact Factor SJIF 2022: 5.947, 87-bet., O‘zbekiston,2022 yil, Mart.
5. Насиров, И. З., Косимов, И. С., & Каримов, А. А. (2017). " Морфологик тахлил" методини кўллаб ўт олдириш свечасини такомиллаштириш. *Инновацион технологиялар*, (3 (27)), 74.
6. Насиров, И. З., & Гаффаров, М. Т. (2021). ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ПЛАТЕЖЕЙ В АВТОБУСАХ. *Естественнаучный журнал «Точная наука*, (117), 2-5.
7. Насиров И.З., Гаффаров М.Т. Присоединение Республики Узбекистан к Киотской конвенции // *Процветание науки*. 2021. №2 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prisoedinenie-respubliki-uzbekistan-k-kiotskoj-konventsii> (дата обращения: 06.12.2022).
8. Закирович Н.И., Муминович С.А., Мирзаахмадович Т.Ю., Тоштемирович Г.М. Испытания реактора подачи водорода и озона к двигателю внутреннего сгорания. *Международный журнал специального образования детей младшего возраста (INTJECSE)* ISSN , 1308-5581.
9. Насиров, И. З., & Юсупбеков, Х. А. (2020). Использование метода «Морфологический анализ» в усовершенствовании свечи зажигания. *Молодой ученый*, (43), 333.
- 10.Насиров Ильхам Закирович. (2022). МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ШАКЛЛАРИ. *Конференц-зона* , 327–332. Получено с <http://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/867>.

11. А.А.Хомидов . XAVFSIZLIK YOSTIQCHASI TURLARI. “ИРТЕРНАУКА” Научный журнал, №22(198) Часть 5, 9-12 ст.
12. Хомидов, АА, Abdurasulov, MSh . YO’LOVCHI VA YUK TASHISH SHARTNOMASI VA UNING MAZMUNI, MOHIYATI. “ИРТЕРНАУКА” Научный журнал, №45(221) Часть 3, 98-99 ст,
13. Хомидов, А.А., Abdirahimov, А.А. (2021). TRANSPORT LOGISTIKASIDA ZAHIRALAR VA OMBORLASHTIRISH. *Internauka*,(45-3) , 100-103.
14. Хомидов, АА, Сотиболдийев НМ (2022). ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛЕ. *Internauka*, №1(224) Часть 2, 73-76 ст.
15. НАСИРОВ, И. З. ., & Аббаов С. Ж. . (2022). ВОДОРОД ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСУЛЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАР. *Международный журнал философских исследований и социальных наук* , 99–103. Получено <http://ijpsss.iscience.uz/index.php/ijpsss/article/view/237>.
16. Nasirov Ilham Zakirovich, Sarimsaqov Akbarjon Muminovich, Teshaboyev Ulugbek Mirzaahmadovich, [Gaffarov Mahammatzokir Toshtemirovich. Tests of a reactor for supplying hydrogen and ozone to an internal combustion engine// International Journal of Early Childhood Special Education \(INT-JECSE\) ISSN: 1308-5581. DOI 10.9756/INT-JECSE/V1413.693? Vol 14, Issue 03 2022, 5296-5300 p.](#)
17. Nasirov Ilham Zakirovich, Rakhmonov Khurshidbek Nurmuhammad ugli, Abbasov Saidolimkhon Jaloliddin coals. Adding Hydrogen to the Fuel-Air Mixture in Engines// Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching. ISSN: 2795-739X www. geniusjournals.org. JIF: 8.225. Volume 8| May 2022, p. 75-77.
18. Насиров И.З., Рахмонов Х.Н. Результаты стендовых испытаний электролизера//U55 Universum: технические науки: научный журнал. № 3(96). Часть 3. М., Изд. «МЦНО», 2022. – 72 с.– Электрон. версия печ. публ.–<http://7universum.com/ru/tech/archive/category/396>.DOI-10.32743/UniTech.2022.96.3.13262. с. 34-36.
19. Сайидкамолов, И. Р. Исследование соответствия вместимости автобусов сложившемуся пассажиропотоку на маршруте № 21 общественного пассажирского транспорта г. Волгограда / И. Р. Сайидкамолов // Конкурс научно-исследовательских работ студентов Волгоградского государственного технического университета (г. Волгоград, 26–30 апреля 2021 г.) : тез. докл. / редкол.: С. В. Кузьмин (отв. ред.) [и др.] ; ВолГТУ, Отд. координации науч. исследований молодых ученых УНиИ, Общество молодых ученых. - Волгоград, 2021. - С. 170.

20. Насиров Илхам Закирович, & Кузиболаева Дилноза Тухтасиновна. (2022). РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ . *Journal of New Century Innovations*, 17(1), 119–120. Retrieved from <http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/876>
21. Насиров Ильхам Закирович, Зо'хриддинов Дилмуроджон Каримджон о'гли. (2022). АНДИЖОН ВИЛОАТИДА ЁНАЛИШДАГИ ТАКСИЛАРНИНГ ИСЛАТИЛИШИ . *ЖУРНАЛ ИННОВАЦИЙ НОВОГО ВЕКА* , 7 (5), 94–101. Получено с <http://www.wsrjournal.com/index.php/new/article/view/1637>.
22. Махамматзокир Тоштемирович Гаффаров, & Анварбек Аҳмаджон ўғли Хомидов. (2022). Регулирование Транспортных Поточков В Республике. Обеспечение Безопасности Дорожного Движения И Предотвращение Пробок. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 73–78. Retrieved from <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/268>
23. Гаффаров, М. Т., & ўғли Хомидов, А. А. (2022). Регулирование Транспортных Поточков В Республике. Обеспечение Безопасности Дорожного Движения И Предотвращение Пробок. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 73-78. <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/268>
24. Насиров И.З, Гаффаров М.Т.(2021). Присоединение Республики Узбекистан к Киотской конвенции. ПРОЦВЕТАНИЕ НАУКИ, № 2 (2) 25-33.
25. Rahmatullo Rafuqjon o'g'li Rahimov (2022). Avtomobil transportida tashuv ishlarini amalga oshirishda harakat xavfsizligini ta'minlash uslublarini takomillashtirish yo'llari. ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ, 750-754.
26. Rafuqjon o'g'li, R. R. (2022, December). TIRSAKLI VALLARNI TAMIRLASH ISTIQBOLLARI. In *Conference Zone* (pp. 333-342).
27. Махамматзокир Тоштемирович Гаффаров, & Анварбек Аҳмаджон ўғли Хомидов. (2022). Регулирование Транспортных Поточков В Республике. Обеспечение Безопасности Дорожного Движения И Предотвращение Пробок. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 73–78. Retrieved from <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/268>
28. Гаффаров, М. Т., & ўғли Хомидов, А. А. (2022). Регулирование Транспортных Поточков В Республике. Обеспечение Безопасности Дорожного Движения И Предотвращение Пробок. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 73-78. <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/268>

29. Abdullayev, A., & Gaffarov, M. (2020). Synergetic Modeling of the Transportation Process in the Centers. *Bulletin of Science and Practice*, 6(3), 275-278. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/52/32>
30. Gaffarov, M. (2020). Procedure for Collecting Fines From Drivers of Foreign Vehicles Violating Traffic Rules. *Bulletin of Science and Practice*, 6(11), 300-303. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/60/37>.
31. Rahmatullo Rafuqjon o'g'li Rahimov (2022). Avtomobil transportida tashuv ishlarini amalga oshirishda harakat xavfsizligini ta'minlash uslublarini takomillashtirish yo'llari. *ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ*, 750-754.
32. Rafuqjon o'g'li, R. R. (2022, December). TIRSAKLI VALLARNI TAMIRLASH ISTIQBOLLARI. In *Conference Zone* (pp. 333-342).
33. Shodmonov, S. A. (2022). GLOBAL ELEKTR AVTOMOBILLARINI ISHLAB CHIQISH VA ELEKTR MASHINA ASOSLARI.
34. Shodmonov Sayidbek Abduvayitovich, Abbasov Saidolimxon Jaloliddin o'g'li, & Xomidov Anvarbek Axmadjon o'g'li. (2022). RESPUBLIKAMIZDA YUKLARNI TASHISHDA LOGISTIK XIZMATLARNI QO'SHNI RESPUBLIKALARDAN OLIB CHIQISH VA RIVOJLANTIRISH OMILLARI. *JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS*, 9(1), 83–90. Retrieved from <http://wsrjournal.com/index.php/new/article/view/1970>
35. Шодмонов, С. А. (2022). ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ СОСТАВНЫХ ТОПЛИВ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ. <http://wsrjournal.com/index.php/new/article/view/1972>
36. Shodmonov, S. A., & qizi Turg'unova, G. A. (2022). Railway Transport, its Specific Characteristics and Main Indicators. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 61-66.
37. B. B. Batirov, O. (2021). Content of pedagogical experience in the structure of physics teaching and methodological basis of its organization. *Academicia*, 422-427.
38. B. Batirov, A. S. (2019). DIFFERENTIAL LEARNING IN PHYSICS. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*, Page 24-27.
39. To'ychiyev, Sh. Sh., & A. (2022 g. 30-aprel). BA'ZI NOAN'ANAVIY MASALALARNING YECHIMLARI. *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences*, st: 65-68.