

“MENYU” VA “SVETOFOR” METODI YORDAMIDA “BIR VA IKKI O‘ZGARUVCHILI TENGLAMA VA TENGSIZLIKLAR” MAVZUSINI MUSTAHKAMLASH, TALABALARNING O‘Z BILIMLARINI AKS ETTIRISHGA UNDASH

Boboyeva Muyassar Norboyevna

Buxoro davlat universiteti

Matematik analiz kafedrası katta o‘qituvchisi

Xo‘jayeva Marjona Mardon qizi

Buxoro davlat universiteti

Fizika-matematika fakulteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Menyu” va “Svetofor” metodi yordamida “Bir va ikki o‘zgaruvchili tenglama va tengsizliklar” mavzusini mustahkamlash, talabalarning o‘z bilimlarini aks ettirishga undash haqida so‘z yuritilgan. Darslarning qay darajada tashkillanishi bu o‘qituvchining ijodkorlik qobiliyatiga ham bog‘liqligi qayd qilingan. Interfaol metodlar darsda ishni individuallashtirish, har bir o‘quvchining kuchiga mos topshiriq berish, uning qobiliyatlarini maksimal o‘stirish imkoniyatini berishi qayd qilingan. Interfaol metodlar orqali o‘quvchilar darsdan olgan bilimlarini mustahkamlab, ularni hayotga tadbiiq eta olishga tayyorlanashi haqida so‘z yuritilgan.

Kalit so‘zlar: “Menyu” metodi, “Svetofor” metodi, interfaol metodlar, o‘zgaruvchi, tenglama, tengsizlik.

REINFORCING THE SUBJECT OF “ONE AND TWO VARIABLE EQUATIONS AND INEQUALITIES” WITH THE HELP OF THE “MENU” AND “TRAFFIC LIGHT” METHOD, ENCOURAGING STUDENTS TO REFLECT THEIR KNOWLEDGE

Boboyeva Muyassar Norboyevna

Bukhara State University

Senior teacher of the Department of Mathematical Analysis

Xo‘jayeva Marjona Mardon qizi

Bukhara State University

Student of the Faculty of Physics and Mathematics

Annotation. This article talks about strengthening the subject of “One and two variable equations and inequalities” using the “Menu” and “Traffic light” methods, encouraging students to reflect their knowledge. It was noted that the level of organization of lessons depends on the teacher’s creativity. It has been noted that interactive methods provide an opportunity to individualize the work in the lesson,

assign tasks to each student's strengths, and maximize his abilities. It is said that through interactive methods, students will be able to strengthen the knowledge gained from the lesson and prepare to apply it in life.

Keywords: “Menu” method, “Traffic light” method, interactive methods, variable, equation, inequality.

O‘qitishning interfaol metodlarini ta’lim tizimiga joriy qilish zamonaviy kadrlar tayyorlashning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Bugungi kunda o‘qituvchi uchun o‘z mutaxassisligi bo‘yicha chuqur bilimga ega bo‘lish va bilimga chanqoq yoshlar bilan to‘la auditoriyaga katta hajmdagi bilimlarni berishning o‘zi yetarli emas. O‘tkazilgan ko‘pgina tadqiqotlarning natijalariga ko‘ra, o‘qitishga yangicha qarash, talabalarni o‘qitishda faol yondashuvlardan foydalanish bilim berishning eng samarali yo‘llaridan biri hisoblanadi. Oddiy so‘z bilan aytganda, talabalar o‘quv jarayonida faol jalb qilingandagina berilayotgan materiallarni oson idrok etadi, tushunadi va eslab qoladi. Shundan kelib chiqqan holda, bugungi kunda asosiy metodik innovatsiyalar o‘qitishning interfaol metodlarini qo‘llashni taqozo etadi.

Pedagogik texnologiyaning asosiy maqsadi komil shaxsni shakllantirish uchun poydevor bo‘lgan pedagogik jarayonni takomillashtirish, insonparvarlashtirish, o‘quvchining mustaqilligini ta’minlash, o‘qitish jarayonida texnik vositalar imkoniyatlaridan samarali foydalanishga erishishdan iborat [1].

Bu esa o‘z navbatida o‘quvchi va talabalarning darsga nisbatan qiziqishlarini orttirishga, mustaqilligi va faolligini rivojlantirishga, tanqidiy tafakkurini o‘stirishga qaratilgan interaktiv ta’lim olishlariga ko‘mak beruvchi innovatsion usullardan, guruhli ta’lim shakllaridan keng foydalanishimizni talab qiladi.

Pedagogik innovatsiyalar tegishli sohada ijobiy o‘zgarishlarni sodir etish, sifat jihatdan yuqori natijalarga erishish maqsadida qo‘llaniladi. Bu turdagi innovatsiyalarni asoslash muayyan bosqichlarda kechadi [2].

Innovatsion texnologiyalarni amaliy mashg‘ulot darslarida qo‘llash ham o‘qituvchidan katta mahorat va bilim talab qiladi. Innovatsion texnologiya o‘z o‘rnida qo‘llansa qo‘yilgan maqsadiga erishiladi. O‘qituvchi dars davomida darsning mavzusiga qarab xususiy texnologiyalarni qo‘llab ham yuqori natijalarga erishsa bo‘ladi [3-7].

Bu ishda “Bir va ikki o‘zgaruvchili tenglama va tengsizliklar” mavzusini mustahkamlashda “Menyu” va “Svetofor” interfaol metodlaridan foydalanamiz.

Yakka tartibda yoki kichik guruxlar bilan ish olib borishni hohlagan ijodkor o‘qituvchiga “Menyu” metodidan foydalanish tavsiya etiladi. Bunda kichik guruh (o‘quvchi) ga aniq topshiriq beriladi. Misol uchun, “Bir va ikki o‘zgaruvchili tenglama, tengsizliklar” ni yechish usullari. O‘qituvchi har bir guruh uchun alohida topshiriq tayyorlaydi.

- 1) Bir o‘zgaruvchili tenglamalar va ularni yechish usullari;

- 2) Bir o'zgaruvchili tengsizliklar va ularni yechish usullari;
- 3) Ikki o'zgaruvchili tenglamalar va ularni yechish usullari;
- 4) Ikki o'zgaruvchili tengsizliklar va ularni yechish usullari;
- 5) Bir va ikki o'zgaruvchili tenglama, tengsizliklar hamda ularni yechish usullari.

Har bir guruh topshiriq oladi va 3 minut davomida muhokama qilishadi, so'ngra har guruhlardan bittadan vakil o'qituvchi stoliga kelishadi va tayyor "Menyu"ni olib qaytishadi. Bu uzun qirqilgan qog'ozlar - "Tillar" bo'lib, ularda mavzuga oid malumotlar keltirilgan bo'ladi. Guruh vakili tillardan tanlab oladi va o'z guruhiga olib keladi, keyin boshqa o'quvchi shu ishni bajaradi va zaruriy materiallar yig'ilguncha bu holat davom etadi. Guruh ishtirokchilari mavzuga oid ma'lumotlar ketma-ketligini to'g'ri qo'yishlari kerak. To'g'ri bajargan guruh ishtirokchilari rag'batlantiriladi. 3 daqiqa davomida topshiriq muhokama qilinadi. Bu jadval qo'lda tayyorlanishi ham mumkin yoki javoblar og'zaki ham bo'lishi mumkin. Boshqa guruh vakillari savollar berishadi, o'qituvchi esa guruh ishlarini, sardor faoliyatini baholab beradi. Bu o'yin orqali o'quvchi mavzuning har bir detaligacha e'tibor bilan o'qib o'rganish kerakligini anglaydi.

Metoddan foydalanishning afzalligi shundaki, bu jarayonda o'quvchilarda mavzuni muayyan qismlarga bo'lib o'rganish va qismlar o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlik hamda aloqadorlikni analiz va sintez asosida aniqlash ko'nikmalari hosil qilinadi

Shu bosqichga kelgach "Svetofor" metodini qo'llasak. Uni qo'llashda quyidagi harakatlar amalga oshiriladi:

Dastlab "Svetofor" metodi haqida qisqacha ma'lumot beramiz. Talabalar bilan ommaviy va guruh shaklida ishlashda ushbu metodni qo'llash nihoyatda qulay. Metoddan o'quv mashg'ulotlari so'ngida mavzuni mustahkamlash, talabalarning egallagan bilim va tushunchalarini aniqlash hamda ularni baholashda foydalanish maqsadga muvofiq. Metod quyidagi harakatlarni tashkil etish asosida qo'llaniladi:

- o'qituvchi tomonidan guruh talabalarining soniga ko'ra har bir talaba uchun qizil, yashil va sariq rangli kartochkalar hamda mavzuga oid savolnoma tayyorlanadi;
- har bir talabaga qizil, yashil va sariq kartochkalar tarqatiladi;
- o'qituvchi tomonidan berilgan savollarga rozi bo'lgan har bir talaba yashil kartochkani ko'taradi; rozi bo'lmagan talaba qizil kartochkani; ikkilanayotgan yoki qaror qabul qilishda betaraf bo'lishni xohlayotgan talaba sariq kartochkani yuqoriga ko'rsatish asosida javob qaytaradilar.

Agar savollar muhokama qilinishni talab qilsa, talabalardan o'z qarorlarini asoslab berishi so'raladi.

"Bir o'zgaruvchili tenglama va tengsizliklar" mavzusi bo'yicha tashkil etilgan o'quv mashg'uloti jarayonida mavzuni mustahkamlash, talabalarning egallagan bilim

va tushunchalarini aniqlash hamda ularni baholash maqsadida «Svetofor» metodini qo'llashda talabalarga quyidagi savollarni slaydlardan foydalanib berish mumkin:

1. Biror $f(x)$ va $\varphi(x)$ x o'zgaruvchili ifodalar X to'plamda aniqlangan bo'lsin, u holda $f(x) = \varphi(x)$ ko'rinishdagi bir joyli predikat ***bir o'zgaruvchili tenglama*** deyiladi (yashil).

2. $f(x) = \varphi(x)$ va $F(x) = \Phi(x)$ tenglamalarning yechimlar to'plami teng bo'lsa, bu ikki tenglama ***teng kuchli*** deyiladi (yashil).

3. Agar $f(x) = \varphi(x)$ tenglamaning har bir ildizi, $F(x) = \Phi(x)$ tenglamaning ham ildizi bo'lsa, $F(x) = \Phi(x)$ tenglama $f(x) = \varphi(x)$ tenglamaning ***natijasi*** deyiladi (sariq).

4. Ikki tenglama teng kuchli deyiladi, faqat va faqat, qachonki ularning har biri ikkinchisining natijasi bo'lsa (sariq).

5. Agar, $f(x) = \varphi(x)$ tenglama X to'plamda berilgan va $h(x)$ shu to'plamda aniqlangan ifoda bo'lsa, u holda $f(x) = \varphi(x)$ va $f(x) + h(x) = \varphi(x) + h(x)$ tenglamalar X to'plamda teng kuchli bo'ladi (yashil).

6. Agar tenglamaning ikkala qismiga ayni bir xil son qo'shilsa, berilgan tenglamaga teng kuchli tenglama hosil bo'ladi (yashil).

7. Agar tenglamaning birorta qo'shiluvchisini bir qismdan ikkinchi qismga o'tkazilsa, berilgan tenglamaga teng kuchli tenglama hosil bo'ladi (qizil).

8. Har qanday tenglama $F(x) = 0$ ko'rinishdagi tenglamaga teng kuchli (sariq).

9. Agar, $f(x) = \varphi(x)$ tenglama X to'plamda berilgan hamda $h(x)$ shu to'plamda aniqlangan va X to'plamdagi x ning hech bir qiymatida nolga aylanmaydigan ifoda bo'lsa, u holda $f(x) = \varphi(x)$ va $f(x)h(x) = \varphi(x)h(x)$ tenglamalar X to'plamda teng kuchli bo'ladi (sariq).

10. Agar tenglamaning ikkala qismi noldan farqli ayni bir songa ko'paytirilsa (yoki bo'linsa), berilgan tenglamaga teng kuchli tenglama hosil bo'ladi (yashil).

Bir o'zgaruvchili tengsizliklar: Bizga x o'zgaruvchini o'zida saqlovchi aniqlanish sohasi X to'plamdan iborat $f_1(x)$ va $f_2(x)$ ifodalar berilgan bo'lsin.

11. $f_1(x) < f_2(x)$, $x \in X$ yoki $f_1(x) > f_2(x)$, $x \in X$ bir o'rinli predikatlarga bir o'zgaruvchili tengsizlik deyiladi (yashil).

12. berilgan tengsizlik natijasi bo'lgan tengsizlikni yechimlar to'plami Q berilgan tengsizlik yechimlar to'plami T ni o'z ichiga oladi ya'ni $T \subset Q$ (sariq).

13. Masalan a soni $3x - 8 > 1$ va $2x + 5 < 15$ tengsizliklarni qanoatlantirsa, u son tengsizliklarning $(3x - 8 > 1) \wedge (2x + 5 < 15)$ kon'yunksiyasini ham qanoatlantiradi (yashil).

14. Agar biror a sonida ikki va undan ortiq tengsizliklardan kamida bitta tengsizlik chin qiymatga ega bo'lsa, u tengsizliklar diz'yunksiyasi shu a sonida chin qiymatga ega bo'ladi (yashil).

15. Agar $F(x)$ ifoda ixtiyoriy $x \in X$ qiymatlarda aniqlangan bo'lsa, u holda $f_1(x) < f_2(x)$ va $f_1(x) + F(x) \leq f_2(x) + F(x)$ tengsizliklar teng kuchli (qizil).

16. Agar $F(x)$ ifoda barcha $x \in X$ larda aniqlangan hamda X sohada musbat bo'lsa, u holda $f_1(x) < f_2(x)$ va $f_1(x)F(x) < f_2(x)F(x)$ tengsizliklar teng kuchli. Boshqacha aytganda, $F(x)$ manfiy bo'lmasa, u holda $f_1(x) \leq f_2(x)$ va $f_1(x)F(x) \leq f_2(x)F(x)$ tengsizliklar ham teng kuchli (yashil).

17. Agar a soni musbat ya'ni $a > 0$ bo'lsa, u holda $f_1(x) < f_2(x)$ va $af_1(x) > af_2(x)$ tengsizliklar teng kuchlidir (qizil).

18. Agar $a < 0$ bo'lsa, $f_1(x) < f_2(x)$ va $af_1(x) < af_2(x)$ tengsizliklar teng kuchli. Demak, tengsizlik manfiy songa ko'paytirilsa, tengsizlik belgisi teskariga almashadi (qizil).

19. $0 < f_1(x) < f_2(x)$ va $0 < \frac{1}{f_2(x)} < \frac{1}{f_1(x)}$ tengsizliklar bir-biriga teng kuchli (sariq).

Bu metodni har bir ma'ruzaning oxirida yoki amaliy mashg'ulotning boshida o'tkazish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ushbu oddiy mashg'ulot talabalarning dars oxirida talab qilingan bilimni qay darajada o'zlashtirganligini bir zumda aniqlashga yordam beradi. Bundan tashqari, talabalar tomonidan yoki o'qituvchi tomonidan berilgan savol va javoblarga bo'lgan ishonchini ifoda etish usuli sifatida foydalanish mumkin.

“Svetofor” metodi afzalliklariga to'xtalib o'tamiz.

Ushbu mashq barcha talabalarning fikrini bilib olishga imkon beradi, hech kim oddiygina tomoshabin bo'lib olmaydi. Talabalarning ko'pchiligida mashq boshlanganidan keyin birozdan so'ng nuqtai nazardagi tafovutlar sabablarini bilish va o'z fikrini asoslash bo'yicha kuchli qiziqish paydo bo'ladi. Talabalarning nutqini, o'z nuqtai nazarini himoya qilish, asoslash qobiliyatini rivojlantiradi. Talabalarning barchasi so'rovnomada qatnashadi, mavzuni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini aniqlash mumkin, qaysi savolga talabalar noto'g'ri javob berishganini kuzatib, mavzuning tushunmagan qismlarini yana kengroq tushuntirish mumkin.

“Svetofor” metodi kamchiliklariga quyidagilar kiradi:

Agar vaqt cheklovlari sababli munozara o'tkazishga imkon bo'lmasa, ushbu uslubdan foydalanish o'zini oqlamaydi. Agar topshiriqlarning ko'pchiligi bo'yicha talabalar fikri bir-biriga mos kelsa, mashqqa bo'lgan qiziqish tezda yo'qoladi. Mashq o'tkazish uchun resurslarni puxtalik bilan tayyorlashni talab qiladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, bugungi kun o'quvchisini bugungi zamonning talablari asosida o'qitish lozim. Zero, yangi texnologiyalar zamonida dunyoga kelayotgan o'g'il-qizlar o'zining bir qator umumiy sifatlari bilan ajralib turadi. Turmush tarzimiz, qiziqish va xohish-istaklarimiz global makonda qariyb o'xshash tus olayotgan bir vaqtda kechagi o'qitish usullari bilan maqsadga erishib bo'lmaydi. Zamon bilan hamqadam rivojlanib borgandagina yuksak intellektual avlodni

tarbiyalash imkoniga ega bo‘lamiz. Innovatsion texnologiyalarni ta‘lim jarayoniga tatbiq etish asosida ta‘lim samaradorligini oshirish va ta‘lim jarayoniga texnologik yondashish mumkin. Hamda bu usulning afzalligi shundaki, butun faoliyat o‘quvchitalabani mustaqil fikrlashga o‘rgatib, mustaqil hayotga tayyorlaydi. Ta‘limda innovatsion texnologiyalardan foydalanish maqsadidagi ilmiy natijalarni o‘rganish va nazariy ma‘lumotlarni tayyorlash, o‘quvchilarda fanga nisbatan qiziqish uyg‘otishga xizmat qilishi mumkin [8-22].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Толипов Ў, Усмонбоева М. Педагогик технологияларнинг тадбиқий асослари. Ўқув кўлланма. Т.: 2006. – 163 б.
2. Н.А.Муслимов, М.Усмонбоева, М.Мирсолиева. Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик. Ўқув-услугий мажмуа.
3. Boboyeva M.N. Мактаб математика дarslarida misol-masalalar yechish orqali turli kasblarga oid ma‘lumotlarni singdirish. Science and Education 2:8 (2021), 496-504 b.
4. Boboyeva M.N. Differensial hisobning iqtisodda qo‘llanilishini takomillashtirish istiqbollari. Science and Education 2:8 (2021), 476-485 b.
5. Boboyeva M.N. “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o‘qitish. Pedagogik mahorat Maxsus son (2021), 38-42 b.
6. Boboyeva M.N. Increasing creative activity of students by application of methods of analysis and synthesis in mathematics lessons. ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. 3:05 (2022), p.67-75.
7. Бобоева М.Н. “Чизиқли тенгламалар системаси” мавзусини ўқитишда муаммоли таълим технологияси ва “зинама-зина” методини кўллаш. Pedagogik akmeologiya. Maxsus son (2022) 67-74 b.
8. Г.Р Сайлиева, Использование метода «математический рынок» в организации практических занятий по «дискретной математике», Проблемы педагогики. 53(2), 27-30.
9. Sayliyeva G.R., Diskret matematika va matematik mantiq fanining «predikatlar mantig‘i» bobi mavzularini tushuntirishda samarali yondashuv va undagi zamonaviy usul va metodlar, scientific progress. 2:1, 552-558.
10. Sayliyeva G.R., Diskret matematika va matematik mantiq fanida bul funksiyalarni jégalkin ko‘phadlariga yoyish mavzusini mustahkamlashda «matematik domino» metodidan foydalanish, Scientific progress, 2(2), 2021, 773-780.
11. Kurbonov G.G., Istamova D.S., The Role of Information Technology in Teaching Geometry in Secondary Schools. Scientific progress. 2:4(2021), Pp. 817-822.
12. Курбонов Г.Г., Зокирова Г.М., Проектирование компьютерно-

образовательных технологий в обучении аналитической геометрии. *Science and education*. 2:8(2021), Pp. 505-513.

13. Курбонов Ф.Ф, Абдужалолов Ў.Ў., Геометрия фанини масофадан ўқитиш тизимининг асосий дидактик тамойиллари ва технологиялари. *Science and education*. 2:9(2021), Pp. 354-363.

14. Kurbonov G.G. Didactic possibilities of teaching general subjects on the basis of digital educational technologies. *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities*. Vol. 2, Issue 1.5 (2022), – P. 451-456.

15. Rasulov T.H., Kurbonov G.G. Developing students' creative and scientific skills with modern educational technologies. *Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities*. Vol. 2, Issue 1.5 (2022), – P. 485-492.

16. Sharipova M.Sh. Sodda irratsional tengsizliklarni yechish usullari. *Pedagogik akmeologiya*. Maxsus son (2022) 50-55 b.

17. Ismoilova D.E, Sharipova M.Sh. Algebraik kasrlarni ko‘paytirish va bo‘lish mavzusini o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari. *Pedagogik akmeologiya*. Maxsus son (2022) 56-61 b.

18. Сайлиева Г.Р. (2021). Использование новых педагогических технологий в обучении «Аналитическая геометрия». *Вестник науки и образования*. 68-71.

19. Mardanova F.Ya. Matematika fani olimpiadalarida tayyorlash bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar. *Science and Education*. 2:9 (2021), 297-308 betlar.

20. Марданова Ф.Я. Масалалар ечишда тенгсизликларнинг айрим тадбиқлари. *Science and Education*. 2:11 (2021), 50-56 бетлар.

21. Mardanova F.Ya. Maktab matematikasida algebraik tenglamalarni yechishni o‘rgatishda interfaol usullarni qo‘llash. *Science and Education*. 2:11 (2021), 835-850 betlar.

22. Марданова Ф.Я. Математикадан фан тўғарақларини ташкил этиш ҳақида баъзи мулоҳазалар. *Science and Education*. 2:11 (2021), 870-882 бетлар.