

UDK:373.524

ZAMONAVIY MAKTAB O'QUVCHILARINI FAN OLIMPIADALARIGA TAYYORLASH METODIKASI

Azamov Sherzodjon Xusanboy-o'g'li

Qo'qon davlat universiteti, p.f.f.d (PhD)

Gmail: sherzodbekazamov95@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-8871-1626>

***Annotatsiya:** Yangi O'zbekiston sharoitida maktab o'quvchilarini bilish, tushunish va qo'llash ko'nikmalarini shakllantirish hamda ularning metakognitiv qobiliyatlarini rivojlantirish uchun barcha sharoitlar yetarli deya olamiz. Rivojlangan davlatlar ta'lim tizimini o'rganish orqali ularning ta'lim tizimidagi ijobiy tomonlarini yurtimizdagi maktablar ta'lim tizimiga joriy etish orqali yuqori natijalarga erishish mumkin. Bunday natijalar ko'rsatishda fan olimpiadalari muhim rol o'ynaydi. Mazkur ilmiy maqolada Xalqaro matematika olimpiadasiga (IMO) o'quvchilarni tayyorlashning nazariy asoslari, metodlari va amaliy jihatlari yoritilgan. Unda o'quvchilarning mantiqiy va ijodiy tafakkurini rivojlantirishga qaratilgan yondashuvlar hamda IMO tipidagi masalalar misol tariqasida keltirilgan.*

***Kalit so'zlar:** Xalqaro matematika olimpiadasi, metakognitiv qobiliyat, taksonomiya, iqtidorli o'quvchilar, muammoli ta'lim, matematik tafakkur, olimpiada masalalari, mantiqiy tafakkur, fikrlash, tushunish, natija.*

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛ НАУЧНЫМ ОЛИМПИАДАМ

Азамов Шерзоджон Хусанбой углу

Кокандский государственный университет, д.ф.п.н (PhD)

Gmail: sherzodbekazamov95@gmail.com

***Аннотация:** В условиях нового Узбекистана можно сказать, что созданы все условия для формирования знаний, понимания и запоминания у школьников, а также для развития их метакогнитивных способностей. Изучение образовательных систем развитых стран позволяет достичь высоких результатов, внедряя позитивные аспекты их систем в школьную систему нашей страны. Важную роль в достижении таких результатов играют научные олимпиады. В данной научной статье рассматриваются теоретические основы методы и практические аспекты подготовки учащихся и Международной математической олимпиаде (ММО). Представлены подходы, направленные на развитие логического и творческого мышления учащихся, а также примеры задач типа ММО.*

***Ключевые слова:** международная математическая олимпиада, метакогнитивные способности, таксономия, одарённые учащиеся, проблемно-*

ориентированное обучение, математическое мышление, олимпиадные задачи, логическое мышление, мышление, понимание, результат.

A METHODOLOGY FOR PREPARING MODERN SCHOOL STUDENTS FOR SCIENCE OLYMPIADS

Azamov Kh. Sherzodjon

Kokand state university, (PhD)

Gmail: sherzodbekazamov95@gmail.com

Abstract: *We can say that in the conditions of new Uzbekistan, all conditions are sufficient for the formation of knowledge, understanding and application skills of schoolchildren, as well as the formation of their metacognitive abilities. By studying the education of developed countries, we can achieve high results by introducing the positive aspects of their education systems into the education system of schools in our country. Science Olympiads also play an important in achieving such results. This scientific article covers the theoretical, methodological, and practical aspects of preparing students for the International mathematical olympiad (IMO). This article presents approaches aimed at developing students' logical and creative thinking, as well as examples of IMO-type problems.*

Keywords: *International Mathematical Olympiad, metacognitive abilities, taxonomy, gifted students, problematic education, mathematical thinking, olympiad problems, logical thinking, think, understanding, result.*

KIRISH

“O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-son Farmonida “O‘zbekiston Respublikasining 2030-yilga kelib PISA (The Programme for International Student Assessment) Xalqaro miqyosda o‘quvchilarni baholash dasturi reytingi bo‘yicha jahonning birinchi 30 ta ilg‘or mamlakati qatoriga kirishga erishish” asosiy yo‘nalish etib belgilangan”[1]. Shundan kelib chiqib, maktab o‘quvchilarining bilim, ko‘nikma va malakalarini rivojlantirishda muhim vazifalardan biri zamonaviy maktablarda rivojlantiruvchi ta‘lim muhitini tashkil etish metodikasini takomillashtirish hisoblanadi. Hozirgi kunda maktab o‘quvchilarini fanni sevib o‘qishga bo‘lgan qiziqishlarini oshirish, ta‘lim natijalarini yuqori darajaga olib chiqish uchun fan o‘qituvchisi puxta bilimga va yuqori metodikaga ega bo‘lishi kerak. Maktab o‘quvchilariga bilim berishdan tashqari ularda egallangan bilimlarni aniq vaziyatlarda qo‘llay olish, analiz qilish ko‘nikmalarini ham shakllantirib borish zarur. Ya‘ni 1956-yilda yaratilgan Blum taksonomiyasida keltirilgan ta‘lim

maqsadlarining barcha elementlarini o'quvchilar har qanday vaziyatda qo'llay olishi zarur. Taksonomiya o'quv maqsadlari 3 ta katta guruhga bo'linadi: kognitiv (bilimga asoslangan), affektiv (hissiyotga asoslangan) va psixomotor (harakatga asoslangan). Bu sohalarning har biri o'z navbatida ko'nikma va qobiliyatlar ierarxiyasiga ega. Pedagoglar ushbu sohalardan turli xil ta'lim turlarini rivojlantirish maqsadida o'quv dasturlari, baholash usullari va o'qitish metodlarini tuzishda foydalanadilar. Taksonomiyaning eng katta tan olingan komponenti bo'lgan kognitiv soha dastlab oltita darajaga bo'lingan (bilish, tushunish, qo'llash, tahlil, sintez va baholash). Ushbu komponentdagi barcha darajalar o'quvchilarning kognitiv hamda metakognitiv qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Kognitiv qobiliyat bu bilish jarayonlari bilan bog'liq qobiliyatlar, ya'ni o'quvchi axborotni qanday qabul qiladi, qayta ishlaydi va kundalik turmushda ishlatadi. Metakognitiv qobiliyat bu o'z fikrlash jarayonini anglash, nazorat qilish va boshqarish qobiliyatidir.

Xalqaro matematika olimpiadasi (IMO) iqtidorli o'quvchilarni aniqlash va ularning matematik tafakkurini yuqori darajada rivojlantirishga qaratilgan nufuzli musobaqadir. IMOga tayyorlash jarayoni maxsus ilmiy-metodik yondashuvni talab etadi. IMOga tayyorlash metodikasi kognitiv psixologiya, matematik mantiq va muammoli ta'lim nazariyalariga asoslanadi. O'quvchilarda abstrakt fikrlash, tahlil va sintez, dalillash qobiliyatlarini shakllantirish asosiy maqsad hisoblanadi. Boshlang'ich bosqichda o'quvchilarning matematik salohiyati diagnostik testlar, mantiqiy masalalar va suhbatlar orqali aniqlanadi. Bu jarayon individual ta'lim trayektoriyasini belgilashga xizmat qiladi. IMO dasturi doirasida algebra, kombinatorika, sonlar nazariyasi va geometriya yo'nalishlari chuqur o'rganiladi. Har bir yo'nalish bo'yicha nazariy bilimlar bilan birga murakkab masalalarni yechish strategiyalari o'rgatiladi. Tadqiqot jarayonida tahlil va sintez, taqqoslash, pedagogik kuzatuv, diagnostik testlar va tajriba-sinov metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, xalqaro olimpiadalar tajribasi va ilmiy adabiyotlar o'rganildi.

“S.T.Raxmonov xalqoro baholash PISA tadqiqotlari doirasida 7-9-sinf o'quvchilarning mustaqil bilim olish ko'nikmalarini rivojlantirishning yangicha tuzilmasini o'zida jamlagan o'quv-uslubiy va interaktiv elektron-qo'llanma, shuningdek axborot muhitini tadqiqot doirasida ishlab chiqqan” [87, 47-b].

“S.A.Toshtemirova klaster yondashuvi asosida zamonaviy maktablarida ta’lim sifatini oshirish mexanizmlari integratsion muhit tamoyillari (tizimlilik, barqarorlik, sinergetik, moslashuvchanlik)ga asoslangan mobil harakatli tezkor aloqa, hududiy yaxlitlik hamda maktab-laboratoriya maydonchalarining imkoniyatlari (metodik, didaktik, texnologik, motivatsion)ga ustuvorlik berish masalalarini tadqiq qilgan”[11, 5-b].

“N.M.Koshanova zamonaviy maktablarida sinf rahbarlarining ijtimoiy-pedagogik funksiyasi va klaster yondashuviga asoslangan boshqaruv texnologiyasi o’qituvchining ushbu faoliyat uchun zarur bo’lgan shaxsiy, kasbiy xislatlari; tashkilotchilik, kommunikativ va gnostik malakalari; didaktik, kognitiv, akademik, persektiv qobiliyatlarini hisobga olish asosida ishlab chiqilgan”[10, 24-26-b].

METODLAR

Yangi O‘zbekiston sharoitida zamonaviy maktablarda ta’lim sifatini oshirish, ta’lim darajasini rivojlangan davlatlar ta’lim darajasi bilan raqobatlasha oladigan holga keltirish talab qilinadi. Bu natijaga erishish uchun albatta o’quvchilar madaniyat tushunchasini anglab yetishlari zarur. Madaniyatning shakllanishi bilan ta’lim sohasining rivojlanishi bir-biri bilan o’zaro uzviylikda olib boriladi. Yoshlarni zamonaviy fan va texnikaning, ilm fanning yutuqlaridan bahramand qilmasdan turib ularga yuqori malakali, raqobatbardosh mutaxassis bo’lishlari uchun bugungi kunda buyuk allomalarimizning ilmiy, tarbiyaviy qarashlaridan o’z ta’lim faoliyatimizda ijodiy foydalanish katta ahamiyatga ega.

Zamonaviy maktablarda rivojlanish rejimida ishlash nafaqat o’qituvchilarning balki o’quvchilarning ham akmeologik darajadagi motivatsiyasini oshiradi. Bundan tashqari, o’qituvchilar jamoasida ijodiy muhit – foydali psixologik sharoit yaratish talab qilinadi. Zamonaviy maktablarda o’quvchilarning o’qishga bo’lgan qiziqishlarini oshirish, pedagogik shart-sharoitlar yaratib berish tajriba-sinov jarayonida amalga oshiriladi. Bunda didaktik imkoniyatlar, o’quv metodik ta’minotini rivojlantirish biz tomonimizdan qanday amalga oshirilganligiga to’xtalib o’tamiz.

IMO doirasidagi masalalar asosan algebra, sonlar nazariyasi, geometriya va kombinatorika bo’limlarini qamrab oladi. Har bir yo’nalish bo’yicha nazariy bilimlar

chuqurlashtirilib, standart bo'lmagan masalalar bilan ishlashga alohida e'tibor qaratiladi.



Xalqaro matematika olimpiadasi (inglizcha: *International Mathematical Olympiad*; IMO) maktab o'quvchilari uchun mo'ljallangan matematika olimpiadasidir. Xalqaro fan olimpiadalarining eng qadimiysi hisoblanadi. Ilk marotaba 1959-yilda Ruminiyada bo'lib o'tgan. O'shandan buyon har yili o'tkazilib kelinmoqda (1980-yil bundan mustasno). Unda har bir mamlakatdan olti nafar ishtirokchidan tuzilgan jamoa va ikki nafar jamoa rahbari qatnashadi.

“Musobaqaga qatnashish uchun saralash mamlakatlar bo'yicha farq qiladi, biroq ko'pincha saralashlar bir qator testlardan iborat bo'ladi. Xalqaro matematika olimpiadasida taxminan barcha qatnashchilarning eng yuqori ball to'plagan 50 foizi mukofotlar bilan taqdirlanadi. Jamoalar rasman tan olinmagan bo'lib, barcha ballar faqat individual qatnashchilarga beriladi, ammo jamoaviy natijalar norasmiy ravishda individual natijalarga qaraganda ko'proq taqqoslanadi. Olimpiadada qatnashuvchi ishtirokchi 20 yoshga to'lmagan va biror oliy o'quv yurtida o'qimasligi talab etiladi. Ushbu shartlarga rioya etgan holda, o'quvchi IMOda istalgan marta qatnasha oladi”[2].

Xalqaro matematika olimpiadasi jahondagi eng nufuzli matematika musobaqalaridan biridir. 2011-yil yanvar oyida Google shirkati ushbu olimpiadani tashkil etishga €1 million ajratgan.

Oxirgi yillarda o'tkazilgan xalqaro matematika olimpiadasining natijalari tahlil qilindi. Ushbu 1-jadvalda qaysi sanada qayerda o'tkazilganligi va yuqori natija ko'rsatgan mamlakat o'z aksini topgan.

1-jadval

Olimpiada tartibi	O'tkazilgan shahar	Yil	Sana	Yuqori natija qayd etgan mamlakat
61	 Sankt-Peterburg	2020	19-28-sentyabr	 China

62	 Sankt-Peterburg	2021	4-14-iyul	 China
63	 Oslo	2022	6-16-iyul	 China
64	 Chiba	2023	2-13-iyul	 China
65	 Bath	2024	11-22-iyul	 USA
66	 Sunshine Coast	2025	10-20-iyul	 China
67	 Shanxay	2026	10-20-iyul	

Musobaqa 6 ta muammodan iborat. Musobaqa ketma-ket ikki kun davomida har biri 3 ta muammo bilan o'tkaziladi; har kuni ishtirokchilar uchta muammoni hal qilish uchun 4,5 soat vaqt ajratadilar. Har bir muammo maksimal 7 balldan baholanib umumiy 42 ball to'plash mumkin bo'ladi. Kalkulyatorlardan foydalanish qat'iyan taqiqlanadi.

“Savol turi boshqa fan olimpiadalaridan farqli o'laroq, IMO rasmiy o'quv dasturiga ega emas va universitet darajasidagi mavzularni qamrab olmaydi. Tanlangan muammolar o'rta maktab matematikasining turli sohalaridan bo'lib, ular geometriya, sonlar nazariyasi, algebra va kombinatorika sifatida keng tasniflanadi. Ular hisoblash va tahlil qilish kabi yuqori matematikani bilishni talab qilmaydi va yechimlar ko'pincha elementar hisoblanadi”[3]. IMOda keltirilgan muammolar asosan ijodkorlik va muammolarni tezda hal qilish qobiliyatini talab qiladi. Shunday qilib, muammolar algebraik tengsizliklar, murakkab sonlar va qurilishga yo'naltirilgan geometrik muammolardir.

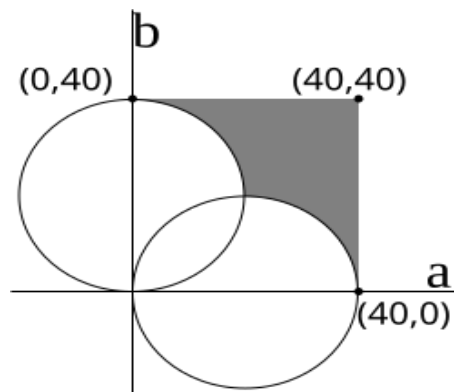
Qabul qiluvchi mamlakatdan tashqari har bir ishtirokchi mamlakat taklif qilingan muammolarni qabul qiluvchi mamlakat tomonidan taqdim etilgan muammolarni tanlash komissiyasiga taqdim etishi mumkin, bu esa taqdim etilgan muammolarni qisqa ro'yxatga kamaytiradi. Jamoa rahbarlari tanlov ishtirokchilaridan bir necha kun oldin IMOga yetib kelishadi va tanlov bilan bog'liq barcha rasmiy qarorlar uchun mas'ul bo'lgan IMO hakamlar hay'atini tuzadilar. Qisqa ro'yxatdagi oltita muammoni tanlashdan boshlab, hakamlar hay'ati muammolarni buyurtma qilishni maqsad qilib qo'ygan, shunda ortib borayotgan qiyinchilikdagi tartib Q1, Q2, Q3, Q4, Q5 va Q6, bu yerda birinchi kun muammolari

Q1, Q2 va Q3 qiyinchiliklari ortib bormoqda va ikkinchi kun muammolari Q4, Q5 va Q6 qiyinchiliklari ortib bormoqda. Barcha mamlakatlarning jamoa yetakchilariga tanlov ishtirokchilari oldida muammolar beriladi va shu tariqa qat'iy ajratilgan va kuzatilgan bo'ladi.

IMOga tayyorlash metodikasi kognitiv va metakognitiv yondashuvlarga asoslanadi. O'quvchilarda masalani tahlil qilish, yechim strategiyasini tanlash va natijani asoslash ko'nikmalari shakllantiriladi. Mashg'ulotlar kichik guruhlarda olib borilib, muhokama va bahs-munozara usullaridan keng foydalaniladi. Har bir masala yechilgandan so'ng, alternativ yechimlar tahlil qilinadi.

IMO savollaridan birini ko'rib chiqamiz.

Savol: 1-rasmda berilgan ma'lumotlardan foydalanib bo'yalgan soha yuzini toping ($\pi = 3$).



1-rasm

Yechish: Bo'yalgan sohaning yuzini topish uchun, uchlari (0;0), (40;0), (40;40) va (0;40) nuqtalarda bo'lgan kvadrat yuzining yarmidan (0;40) va (40;0) nuqtalarni tutashtirishdan hosil bo'lgan ikki segment yuzlarini ayirish kifoya. Ikki segment yuzi esa yarim doira yuzidan uchlari (0;0), (40;0) va (20;20) nuqtalarda bo'lgan uchburchak yuzini ayirmasiga teng.

Kvadrat tomoni $a = 40$, uchburchak balandligi $h = 20$ ga teng .

$$\text{Segmentnin } g \text{ yuzi } S_{seg} = \frac{\pi R^2}{2} - \frac{ah}{2} = \frac{3 \cdot 20^2}{2} - \frac{40 \cdot 20}{2} = 600 - 400 = 200$$

$$\text{Bo'yalgan soha yuzi } S = \frac{a^2}{2} - S_{seg} = \frac{40^2}{2} - 200 = 600 \text{ birlik yuza .}$$

Bundan tashqari ushbu olimpiadada tushadigan savollarga o'xshash quyidagi geometrik isbotlashga doir misollarni keltiramiz.

1-masala. To'g'ri burchakli uchburchakda gipotenuza o'rtasi barcha uchlardan teng uzoqlikda ekanligini isbotlang.

2-masala. Parallelogramm diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linishini isbotlang.

3-masala. Doira markazidan xorda tushirilgan perpendikulyar xordani teng ikkiga bo'lishini isbotlang.

4-masala. Uchburchak ichiga chizilgan doira markazi bissektrisalar kesishmasida joylashishini isbotlang.

Kombinatorikaga doir masalalar:

1-masala. 8 ta o'quvchi orasidan kamida 2 nafari qiz bo'ladigan 3 kishilik guruhlar sonini toping.

2-masala. n ta elementli to'plamning barcha qism to'plamlari sonini topish formulasini keltirib chiqaring.

3-masala. 6 ta nuqtani to'g'ri chiziq bo'ylab joylashtirishda nechta tartib mavjud?

4-masala. 10 ta sharni 3 ta qutiga bo'lishning nechta usuli bor?

Ushbu ko'rinishdagi eng elementar savollar ham uchraydi. Olimpiada g'oliblariga quyidagi mukofotlar beriladi. Ishtirokchilar individual ballari asosida tartiblanadi. Medallar eng yuqori o'rinni egallagan ishtirokchilarga beriladi; ularning yarmidan bir oz kamroq qismi medal oladi. Oltin, kumush va bronza medallari soni taxminan 1:2:3 nisbatda bo'lishi belgilanadi. Medalni qo'lga kiritmagan, ammo kamida bitta muammo bo'yicha 7 ball to'plagan ishtirokchilar faxriy yorliq olishadi.

Maxsus sovrinlar ajoyib nafislik yechimlari yoki muammoning yaxshi umumlashtirilishi uchun berilishi mumkin. Ishtirokchilarning ko'pi bilan yarmi medalni qo'lga kiritishi qoidasi, agar bu medallarning umumiy soni ishtirokchilar sonining yarmidan juda ko'p chetga chiqishiga olib keladigan bo'lsa, ba'zida buziladi. Bu oxirgi marta 2010-yilda sodir bo'lgan 517 ishtirokchidan 266 (51,45%) tasi medal olishgan, 2012-yil 548 ishtirokchidan 277 (50,55%) tasi medal olishgan va

2013-yilda 528 ishtirokchidan 278 (52,65%) tasi medallar bilan taqdirlangan edi. Bunday hollarda ishtirokchilarning yarmidan bir oz ko'prog'i medal bilan taqdirlandi.

Dastlabki IMO olimpiadasining ba'zilari joylashgan shaharlar haqida manbalar farq qiladi. Bu qisman rahbarlar va o'quvchilar odatda turli joylarda joylashganligi va qisman musobaqadan so'ng o'quvchilar ba'zan IMOning qolgan qismida bir nechta shaharlarda joylashganligi sababli bo'lishi mumkin. Ko'rsatilgan aniq sanalar ham farq qilishi mumkin.

NATIJALAR

Quyidagi davlatlar tegishli musobaqada eng yuqori jamoaviy ballga erishdilar:

Xitoy, 25 marta: 1989, 1990, 1992, 1993, 1995, 1997, 1999, 2000-2002, 2004-2006, 2008-2011, 2013, 2014, 2019, 2020-2023, 2025-yillarda;

Rossiya, 16 marta: 1963-1967, 1972-1974, 1976, 1979, 1984, 1986, 1988, 1991, 1999, 2007-yilda;

Amerika Qo'shma Shtatlari, 9 marta: 1977, 1981, 1986, 1994, 2015, 2016, 2018, 2019, 2024-yillarda;

Vengriya, 6 marta: 1961, 1962, 1969-1971, 1975-yillarda;

Ruminiya, 5 marta: 1959, 1978, 1985, 1987, 1996-yillarda;

G'arbiy Germaniya, ikki marta: 1982 va 1983 yillarda;

Janubiy Koreya, ikki marta: 2012 va 2017-yillarda;

Bolgariya, bir marta: 2003-yilda;










Eron, bir marta: 1998-yilda;

Sharqiy Germaniya, bir marta: 1968-yilda.

IMO-da butun jamoaviy ballga ega bo'lgan yagona mamlakatlar 1994-yilda Amerika Qo'shma Shtatlari, 2022-yilda Xitoy va Lyuksemburg edi. Ularning 1 kishilik jamoasi 1981-yilda mukammal ballga ega bo'ldi. AQShning muvaffaqiyati *TIME jurnalida* eslatib o'tildi. Vengriya 1975-yilda sakkizta medalni qo'lga kiritdi (beshta kumush, uchta bronza), ikkinchi o'rin jamoasi Sharqiy Germaniya sakkizta medal (to'rt kumush, to'rt bronza) qo'lga kiritdi.

Hozirgi kunda eng yaxshi natijalarga erishgan to'qqizta mamlakat quyidagicha:

2-jadval

Mamlakat	Ko'rinishlar	Oltin	Kumush	Bronza
 Xitoy	39	185	37	6
 AQSh	50	151	120	30
 Rossiya	30	106	62	12
 J. Koreya	37	95	83	28
 Vengriya	64	88	174	116
 Ruminiya	65	86	158	111
 Vetnam	48	69	117	85
 Bolgariya	65	57	130	121
 Fransiya	57	56	124	131

IMO bo'yicha bir nechta shaxslar doimiy ravishda yuqori ball to'plashdi va medallarni qo'lga kiritishdi: Zhuo Qun Song (Kanada) eng yuqori darajada ball yig'gan ishtirokchi, beshta oltin medal (shu jumladan 2015-yilda bitta mukammal ball) va bitta bronza medali bilan taqdirlangan. Reid Barton (Amerika Qo'shma Shtatlari) to'rt marta oltin medalni qo'lga kiritgan birinchi ishtirokchi edi (1998-2001). Terens Tao (Avstraliya) IMO 1986, 1987 va 1988-yillarda ishtirok etib, bronza, kumush va oltin medallarni qo'lga kiritdi. U endigina o'n uch yoshga to'lganida oltin medalni qo'lga kiritdi.

XULOSA

Zamonaviy maktab maqomiga erishgan har bir maktab o'zining ta'limiy saytiga ega. Ushbu sayt yordamida o'qituvchi va o'quvchilarning bilimni mustahkamlab borish imkoniyati mavjud. Ya'ni ta'limiy sayt yordamida o'qituvchilar bilimni oshirishi yangi ilg'or metodikalarni o'rganishi mumkin. O'quvchilar esa o'ziga kerakli fan bo'yicha turli xil manbalar va adabiyotlarni topishi mumkin. Maktabda rivojlantiruvchi ta'lim muhitini tashkil etish bo'yicha turli xil tadbirlar amalga oshirilishi va o'quv treninglar tashkil etilishi zarur. Bunda asosan turli xil o'yin texnologiyalari, zamonaviy metodikalardan foydalaniladi. O'quvchilarning

tayanch kompetensiyasini shakllantirishda raqamli texnologiyalar va turli xil ta'limiy saytlardan keng foydalaniladi. O'quvchilarning rivojlanishi muntazam sinovlar, mini-olimpiadalar va tahliliy muhokamalar orqali baholanadi. Xatolar ustida ishlash muhim metodik vosita hisoblanadi. IMOga tayyorlash metodikasi o'quvchilarning yuqori darajadagi matematik kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Ilmiy asoslangan, tizimli va individual yondashuv yuqori natijalarga erishishni ta'minlaydi. Tajriba-sinov natijalari shuni ko'rsatdiki, ilmiy asoslangan metodika asosida tayyorlangan o'quvchilarning olimpiada masalalarini yechishdagi muvaffaqiyati sezilarli darajada oshadi. IMOga tayyorlashda tizimli, bosqichma-bosqich va individual yondashuv muhim ahamiyatga ega. Taklif etilgan metodik yondashuv iqtidorli o'quvchilar salohiyatini to'liq namoyon etishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

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-sonli Farmoni. <https://lex.uz/docs/-4312785>
2. International Mathematics Olympiad (IMO), (2008-yil 1-fevral)
3. „Geoff Smith (Avgust 2017-yil). "UK IMO team leader's report". University of Bath.“. Qaraldi: 2018-yil 2-iyul
4. „The International Mathematical Olympiad 2001 Presented by the Akamai Foundation Opens Today in Washington, D.C.“. Qaraldi: 2008-yil 5-mart.
5. *Tony Gardiner*. „33rd International Mathematical Olympiad“. University of Birmingham (1992-yil 21-iyul). Qaraldi: 2008-yil 5-mart.
6. „The International Mathematical Olympiad“. AMC. 2008-yil 16-fevralda asl nusxadan arxivlangan. Qaraldi: 2008-yil 5-mart.(Wayback Machine saytida 2008-02-16 sanasida arxivlangan)
7. Google Europe Blog: Giving young mathematicians the chance to shine. Googlepolicyeurope.blogspot.com (2011-01-21). Retrieved on 2013-10-29
8. Raxmonov S.T. Ixtisoslashtirilgan umumiy o'rta ta'lim maktablari 7-9-sinf o'quvchilarini Xalqaro PISA tadqiqotlariga tayyorlash (tabiiy fanlar misolida) // p.f.f.d. (PhD) diss.avtoreferati. –Samarqand, 2023. -47 b.
9. Salimov A.A. Ta'lim sohasida inson taraqqiyoti konsepsiyasining asosiy yo'nalishlari // iqtisodiyot f.f.d. (PhD) dis.avtoreferati. –Samarqand. 2019. -56 b.
10. N.M Koshanova Teacher Actions in professional Direction of secondary school children (assording to the educatsional cluster) // European Science Review Scientific journal №3-4 2020 (March-April) 24-26-b.
11. Toshtemirova S. A. (2020). Ta'lim sifati va uni demokratlashtirish ilmiy muammo sifatida // Uzluksiz ta'lim. № 1 (86). - B.5.