

ISSN 2181-6883

# PEDAGOGIK MAHORAT

**Ilmiy-nazariy va metodik jurnal**

**MAXSUS SON  
(2021-yil, oktabr)**

**Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan**

**Buxoro – 2021**

# PEDAGOGIK MAHORAT

## Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, Maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zarurii nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

**Muassis: Buxoro davlat universiteti**

**Tahririyat manzili:** O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy  
Elektron manzil: ped\_mahorat@umail.uz

**TAHRIR HAY'ATI:**

**Bosh muharrir:** Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

**Bosh muharrir o'rinbosari:** Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Mas'ul kotib:** Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

*Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori*

*Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)*

*Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)*

*Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)*

*Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor*

*Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor*

*O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor*

*Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor*

*Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor*

*Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor*

*Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor*

*Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent*

# ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

## Научно-теоретический и методический журнал

### 2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

**Учредитель: Бухарский государственный университет**

**Адрес редакции:** Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped\_mahorat@umail.uz

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Главный редактор:** Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

**Заместитель главного редактора:** Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

**Ответственный редактор:** Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

*Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук*

*Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор*

*Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор*

*Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор*

*Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)*

*Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор*

*Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор*

*Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)*

*Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)*

*Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор*

*Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор*

*Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор*

*Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор*

*Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор*

*Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор*

*Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор*

*Каххаров Отабек Сиддикович, доктор экономических наук (DSc)*

# **PEDAGOGICAL SKILLS**

## **The scientific-theoretical and methodical journal**

### **2021, special release**

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is published 6 times a year  
The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.  
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

**Founder: Bukhara State University**

**Publish house:** Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.  
e-mail: ped\_mahorat@umail.uz

#### **EDITORIAL BOARD:**

**Chief Editor:** Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.  
**Deputy Editor:** Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.  
**Editor:** Doctor of Pedagogical Sciences( DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

*Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I.Ibrahimov*  
*Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov*  
*Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.M.Mahmudova*  
*Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)*  
*Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)*  
*Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R.Amanov*  
*Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev*  
*Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva*  
*Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev*  
*Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov*  
*Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov*  
*Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov*  
*Doctor of Economics Sciences Otabek S.Kahhorov*

## MUNDARIJA

To‘lqin RASULOV, Xaydar RASULOV. Funksiyaning to‘la o‘zgarishini hisoblashdagi asosiy qoidalar.....	6
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. $S^2$ simpleksda aniqlangan kvadratik operatorlar to‘plamining chekka nuqtalari .....	12
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. Sodda simpleksda aniqlangan kvadratik opertorlar to‘plamining chekka nuqtalari .....	16
Boboxon MAMUROV, Nargiza JO‘RAYEVA. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida .....	20
Muyassar BOBOYEVA, Hakimboy LATIPOV. $\pi$ soni va uning o‘rganilish tarixi.....	23
Elyor DILMURODOV, Gulhayo UMIRQULOVA. Qutb kordinatalar sistemasi va uning ba’zi tatbiqlari haqida .....	29
Umida UMAROVA. Graflar nazariyasining olimpiada masalalarini yechishda tatbiqlari .....	34
Muyassar BOBOYEVA. “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o‘qitish.....	38
Elyor DILMURODOV, G‘ulomjon QURBONOV. Geometriyani o‘qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish tamoyillari .....	43
Alijon AVEZOV, Sunnatillo BO‘RONOV. Matematika fanini o‘qitishning asosiy metodlari .....	47
Alijon AVEZOV. Matematika o‘qitishning tatbiqiy metodlari.....	52
Umida UMAROVA, Feruza MARDONOVA. Fikrlar logikasi va uning ba’zi tatbiqlari.....	57
Shahlo DO‘STOVA. Tengsizliklar, yuqori darajali va murakkab tengsizliklarni oraliqlar usulidan foydalanib yechish.....	61
Hilola ELMURADOVA. Aniqmas integrallar mavzusini o‘qitishda “tushunchalar tahlili” usulini qo‘llash. 67	
Gulhayo UMIRQULOVA. O‘nli logarifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko‘rsatmalar.....	71
Gulrux SAYLIYEVA. Diskret matematika va matematik mantiq” fanining amaliyot darslarida o‘tilgan mavzuni mustahkamlashda “g‘oyaviy charxpalak”, “charxpalak” texnologiyasi va “assotsatsiyalar” metodlaridan foydalanish .....	75
Xilola XAYITOVA. O‘rta maktab matematika fanining “matnli masalalar va ularni yechish usullari” mavzusini o‘qitishda muammoli ta’lim metodidan foydalanish .....	79
Bekzod BAHRONOV, Farangis JO‘RAQULOVA. Funksiyalarni taqqoslash va uning tadbqiqiga doir misollar .....	83
Farangis JO‘RAQULOVA, Bekzod BAHRONOV. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi mavzusini o‘qitish uchun metodik tavsiyalar.....	87
Nargiza TOSHEVA, Dildora ISMOILOVA. Ikki kanalli molekulyar-rezonans modeli xos qiymatlarining sonini aniqlash .....	91
Nargiza TOSHEVA, Mirzabek SHODIYEV. Ermit matritsalar va ularning xossalarini “bumerang” metodi orqali o‘rganish.....	95
Олимжон АХМЕДОВ. Задачи и методы обучения, определяемые особенностями математической науки .....	99
Олимжон АХМЕДОВ. Стратегии поиска и поддержки талантливой молодежи, в рамках проведения олимпиад и других интеллектуальных состязаний.....	103
Feruza MARDANOVA. Predikatlar haqida ayrim mulohazalar.....	107
Shuhrat JO‘RAYEV, Gavhar SAIDOVA. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarini sodda arifmetik masalalar yechishga o‘rgatish.....	111
Anvarjon RASHIDOV. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o‘rni.....	114
Anvarjon RASHIDOV, Hakimboy LATIPOV. Amaliy mashg‘ulot darslarda to‘liq o‘zlashtirish texnologiyasini joriy etish .....	117
G‘ulomjon QURBONOV. Analitik geometriya fanini kompyuterli ta’lim texnologiyalari asosida o‘qitishning didaktik imkoniyatlari .....	120
“Педагогик маҳорат” журнали учун мақолаларни расмийлаштириш талаblari.....	124

## **GRAFLAR NAZARIYASINING OLIMPIADA MASALALARINI YECHISHDA TATBIQLARI**

*Ko'pgina xalqaro olimpiada masalalarni graflar nazariyasi elementlaridan foydalanib yechish bir qancha qulayliklarga ega. Matematik boshqotirmalarni hal qilishda graflardan foydalansak muammo soddaroq ko'rinishda o'z yechimini topadi. Ma'lumotlarning graf shaklida ifodalash, ularning yanada aniqroq va soddaroq ko'rinishda tasvirlanishiga xizmat qiladi. Ayrim masalalarning yechimini isbotlashda graflardan foydalanish orqali soddalashganligiga ishonch hosil qilamiz. O'quv jarayonlarida muammoli ta'lim texnologiyalarini tashkil etish va boshqarish, muammoli ta'lim usullari o'quvchilarning muammoni to'liq tushunib yetishiga erishish, ularni hal eta olishga o'rgatish ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdan iboratdir. Shu sababli graflar nazariyasi bo'limini o'qitishda olimpiadaning muammoli masalalari namunalar keltirish muhimdir.*

**Kalit so'zlar:** olimpiada masalalari, graflar nazariyasi, graf qirrası, grafning uchi, uch darajalari, mantiqiy masalalar, matnli masalalar.

*Использование элементов теории графов при решение многих задач международной олимпиады по математике имеют ряд преимуществ. Если использовать графики для решения задач, то она может быть решена более простым способом, так как, графическое представление данных помогает сделать их более точными и простыми. В данной статье приведена организация и управление процесса обучения проблемными технологиями, проблемными методами. Анализирован пути достижения студентами полного понимания задачи, обучения их решению, развития творческого мышления и творческих способностей. Отмечена, что при обучении теории графов важно привести примеры проблемных вопросов.*

**Ключевые слова:** олимпийские задачи, теория графов, ребро графа, вершина графа, три уровня, логические задачи, текстовые задачи.

*Many International Olympiad problems have a number of advantages, using elements of graph theory. If we use graphs to solve mathematical puzzles, the problem will be solved in a simpler way. Graphical representation of data serves to make them more accurate and simple. We make sure that the solution of some problems is simplified by using graphs in proving. The organization and management of problem-based learning technologies in the learning process, problem-based learning methods - to achieve a full understanding of the problem, to teach students to solve them, to develop creative thinking and creative abilities. That is why it is important to give examples of the problematic issues of the Olympiad in teaching the theory of graphs.*

**Key words:** olympiad problems, graph theory, graph edge, graph tip, three levels, logic problems, text problems.

**Kirish.** Ushbu maqolada graflar bo'yicha olingan nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etish imkoniyatlarini bayon etamiz. Bundan maqsad, muammolarni graflar yordamida qanday qilib hal qilishni o'rganish va tasavvurni kengaytirishdan iborat, chunki olingan bilimlar olimpiada masalalarini hal qilishda, shuningdek, matematik musobaqalarda taklif qilingan muammolar uchun ishlatilishi mumkin [1, 3].

**Asosiy qism.** Quyidagi masalalarni graflar yordamida soddaroq usulda hal qilish mumkin:

**1-teorema.** Har qanday grafda toq darajali uchlar soni juftdir.

**Isbot.** Grafning qirralarining soni uning uchlari darajasi yig'indisining yarmiga teng. Qirralar soni butun son bo'lgani uchun uchlar darajalari yig'indisi butun son bo'lishi shart. Bunday holatda esa faqat grafning toq darajali uchlar soni juft bo'lgandagina yuzaga keladi.

**Graflar. Uch darajalari va qirralarning sonini hisoblashga doir masalalar.**

**1-masala.** Sinfda 30 kishi bor. Ularning 9 nafarida 3 tadan do'sti (shu sinfdan), 11 tasida 4 tadan do'sti va 10 tasining 5 tadan do'sti bo'lishi mumkinmi?

**Yechimi:** agar shunday bo'lishining iloji bo'lsa, unda grafimiz 30 ta uchdan iborat bo'lib, shulardan 9 tasi 3 darajali, 11 tasi 4 darajali, 10 tasi 5 darajali bo'lar edi. Ammo bunday grafda 19 ta toq darajali uch bor, bu teoreмага ziddir.

**2-masala.** Qirolning 19 ta vassal baronligi bor. Har bir vassal baronida 1, 5 yoki 9 ta qo'shni baronliklar bo'lishi mumkinmi?

**Yechimi:** yo‘q, bo‘la olmaydi. Aks holda, toq sonli uchlarning toq sonli qirralari qo‘shni grafi bo‘lardi.

**3-masala.** Disneylenddan kelgan Jon, sehrlangan ko‘lda 7 ta orol borligini, ularning har biridan 1, 3 yoki 5 ta ko‘priklar olib borishini aytdi. Ushbu ko‘priklarning hech bo‘lmaganda bittasi, albatta, ko‘l qirg‘og‘iga qarashi haqiqatmi?

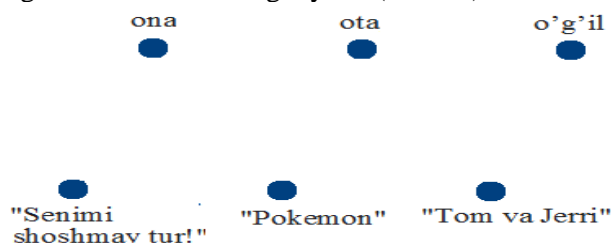
**Yechimi:** ha, to‘g‘ri, aks holda toq darajali uchlari soni to‘g‘risidagi teorema zid bo‘ladi.

**Mantiqiy masalalar.** Mantiqiy masalalarni yechish uchun graflardan foydalanishda shartda ko‘rsatilgan imkoniyatlarni aniqlash va ketma-ket yo‘q qilish asos bo‘ladi. Mantiqiy imkoniyatlarning ushbu identifikatsiyasini ko‘pincha tegishli graflarni tuzish va o‘rganish orqali izohlash mumkin.

Yechishda biz obyektlar guruhlarini va ular bilan bog‘liq elementlarni – graf uchlari tanlaymiz, so‘ngra masalaning shartidan biz ular orasidagi aloqalarni, ya‘ni graf qirralarini o‘rnatamiz.

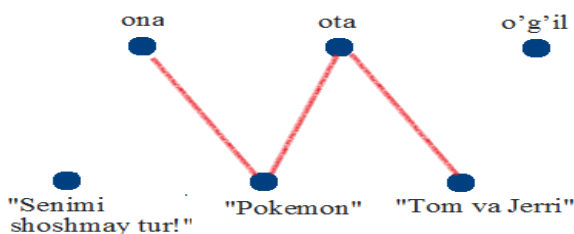
**4-masala.** (Sevimli multfilmlar) Bitta ahil oilada ona, ota va o‘g‘il bor. Ular hamma narsani birgalikda qilishni yaxshi ko‘rishardi. Ammo ular turli xil multfilmlarni yaxshi ko‘rishardi: “Senimi shoshmay tur!”, “Pokemon”, “Tom va Jerri”. Agar onasi, otasi va sevimli multfilm “Pokemon” bo‘lgan kishi bilan kechqurun sayr qilishi va otasi ertalabki badantarbiya mashqlarini sevimli multfilm “Tom va Jerri” bo‘lgan kishi bilan bajarsa, ularning har biri qaysi multfilmni sevishini aniqlang?

**Yechimi:** muammoning yechimidan ikkita guruhni ajratib ko‘raylik. Birinchi guruh odamlar: ona, ota, o‘g‘il; ikkinchi guruh – “Senimi shoshmay tur!”, “Pokemon”, “Tom va Jerri” multfilmlari. Keling, ushbu ikki guruhning elementlarini nuqta - graf uchlari bilan belgilaymiz (1-shakl):



1-shakl. Graf uchlari

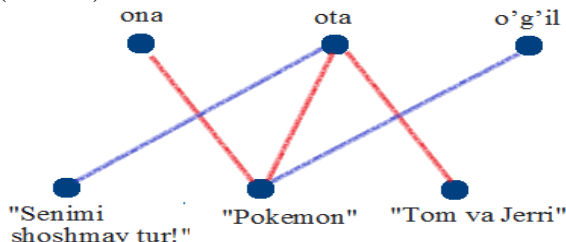
Agar bir guruhdagi nuqta ikkinchi guruhning nuqtasiga to‘g‘ri keladigan bo‘lsa, biz ushbu nuqtalarni qalin ko‘k chiziq bilan bog‘laymiz, agar u mos kelmasa, unda qizil chiziq bilan tutashtiramiz. E‘tibor bering, masala shartiga ko‘ra, odamda faqat bitta sevimli multfilm bor. Ushbu shartlarni hisobga olgan holda biz quyidagi grafni tuzamiz (2-shakl):



2-shakl

Masala shartidan kelib chiqadiki, ikki guruh elementlari orasidagi yagona mumkin bo‘lgan yozishmalarni topish kerak.

**Qoida:** agar bir guruhning nuqtasi boshqa guruhning ikkita nuqtasiga qizil chiziqlar bilan bog‘langan bo‘lib chiqsa, u holda uchinchi nuqtaga ko‘k chiziq bilan bog‘lanishi kerak. Shuning uchun rasmdagi graf quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi (3-shakl):



3-shakl

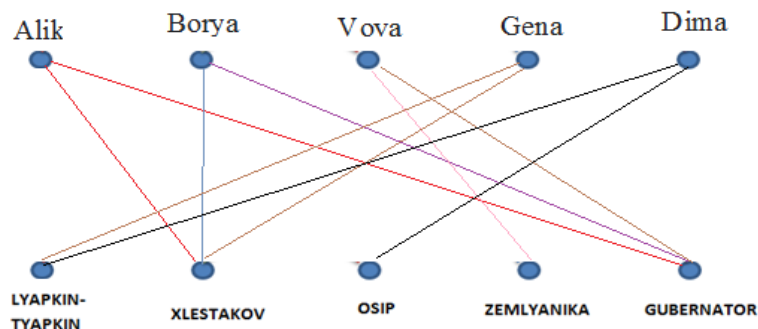
Endi biz ota – “Senimi shoshmay tur!”, o‘g‘il – “Pokemon” multfilmlarini yaxshi ko‘rishini aniqladik. Ikkala guruhda ham bitta nuqta qolmoqda, shuning uchun ona – “Tom va Jerri” multfilmni yaxshi ko‘radi.

**5-masala.** Maktab drama to‘garagida Gogolning “Bosh inspektor” asarini sahnalashtirishga qaror qilindi, va keyin qizg‘in nizo boshlandi. Hammasi Lyapkin-Tyapkin bilan boshlandi.

- Men Lyapkin-Tyapkin bo‘laman! - dedi Dima qat’iyat bilan. - Men bolaligimdan ushbu obrazni sahnada gavalantirishni orzu qilardim.  
 - Xo‘sh, yaxshi, agar ular menga Xlestakovni o‘ynashga ruxsat berishsa, men bu roldan voz kechishga roziman, - Gena saxiyligini ko‘rsatdi.  
 - ... Unda men Osip bo‘laman - dedi Dima.  
 - Men Zemlyanika yoki Gubernator bo‘lishni xohlayman, - dedi Vova.  
 - Yo‘q, men Gubernator bo‘laman, - deb baqirishdi Alik va Borya bir ovozdanda. Yoki Xlestakov, ular bir vaqtning o‘zida qo‘shib qo‘yishdi.

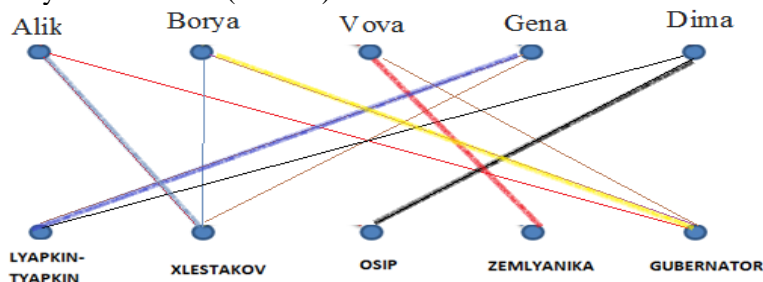
Ijrochilar xursand bo‘lishlari uchun rollarni taqsimlash mumkinmi?

**Yechish:** masalada tasvirlangan vaziyat uchun graf tuzamiz (5-shakl):



**5-shakl**

10 ta uch va 10 ta qirradan iborat graf. Umumiy uchlari bo‘lmagan 5 ta qirralarni tanlash kerak: Dima - Osip, Vova - Zemlyanika, Gena - Lyapkin-Tyapkin. Ikki holat qoldi: Alik - Xlestakov, Borya - Gubernator yoki Alik - Gubernator, Borya - Xlestakov (6-shakl).

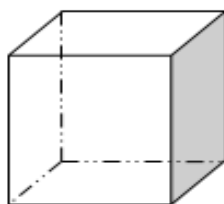


**6-shakl**

**Javob:** grafikdan ko‘rinib turibdiki, boshqa yechimlar yo‘q.

**6-masala.** 120 sm uzunlikdagi sim bo‘lagi berilgan, simni uzmasdan, qirradi 10 sm bo‘lgan kub ramka yasash mumkinmi?

**Yechish:** agar kub - graf bo‘lsa, unda ikkitadan ortiq toq uchlari mavjud. Bu esa simni uzmasdan bunday ramkani yasash mumkin emasligini anglatadi (7-shakl).

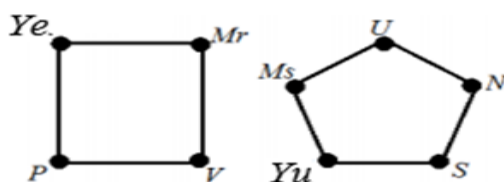


**7-shakl**

**7-masala.** Quyosh sistemasining 9 sayyorasi orasida kosmik muloqot raketalari o‘rnatilgan. Raketalar quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha uchishadi: Yer - Merkuriy, Pluton - Venera, Yer - Pluton, Pluton - Merkuriy, Merkuriy - Venera, Uran - Neptun, Neptun - Saturn, Saturn - Yupiter, Yupiter - Mars, Yupiter - Neptun va Mars - Uran. Yerdan Marsga uchib o‘tish mumkinmi?

**Yechish:** sayyoralarni grafning uchlari va ularni bog‘laydigan mashrutlar qirralari desak, quyidagi grafga ega bo‘lamiz (8-shakl):





8-shakl

**Javob:** hosil bo'lgan grafdan ko'rinib turibdiki, Yerdan Marsga uchib o'tishning imkoni yo'q.

**8-masala.** Garri Potter qurbaqani malikaga aylantirib biladi, qo'ziqorinni qurbaqa va nokka, nokni olmaga, olma qoldig'ini mushuk va tipratikanga, mushukni nok yoki olmaga, tipratikanni nokka va olmani faqat olma qoldig'iga aylantirib biladi. Agar unda olma bo'lsa, uni malikaga aylantirib biladimi?

**Yechish:** har bir obyektни graf uchlari bilan belgilab, ularni bog'laydigan munosabatlarni yo'naltirilgan qirralar yordamida birlashtirilsa, "Olma" va "Malika" uchlari o'zaro bog'lanmaganligini ko'ramiz.

**Xulosa.** Graflar nazariyasining olimpiada masalalarini yechishda tatbiqlarini o'rganganimizda maktab olimpiadasida ayrim masalalarni graflar nazariyasi yordamida yechish mumkinligini, ammo maktabda ushbu bo'lim o'tilmasligini inobatga olgan holda maktabning matematik to'garaklarida graflar nazariyasi elementlaridan foydalanish va o'qitishni tavsiya qilamiz. Ushbu bo'limni o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish maqsadga muvofiq [4, 13]. Graflarni birlashtirish, biriktirish, ko'paytirish, grafni qismlarga ajratish va ba'zi o'yinlarda doim golib bo'lish konbinatsiyalarini tuzishga doir masalalar yechimlarini keltirish mumkin. Muallifning bir necha yillik tajribasidan ma'lumki, o'quvchilarni olimpiadalarga tayyorlash davomida matematikaning amaliyotga tadbirlariga bag'ishlangan ilmiy ishlar [14, 15] bo'yicha qisqacha ma'lumotlar berilishi, ularda fanga bo'lgan qiziqishni ortishi va dunyoqarashlarini kengayishiga sabab bo'ladi.

### Adabiyotlar

1. To'rayev H., Azizov I., Otaqulov S. Kombinatorika va graflar nazariyasi. –Toshkent: "ILM ZIYO", 2009.
2. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. -М.: "Наука", 1986.
3. Емеличев В.А., Мельников О.И., Сарванов В.И., Тышкевич Р.И. Лекции по теории графов. - М.: "Наука", 1990.
4. Умарова У.У. Применение триз технологии к теме "Нормальные формы для формул алгебры высказываний" // Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 32-35.
5. Умарова У.У. Роль современных интерактивных методов в изучении темы "Множества и операции над ними" // Вестник науки и образования. 94:16 (2020), часть 2, С. 21-24.
6. Умарова У.У. Использование педагогических технологий в дистанционном обучении moodle // Проблемы педагогики 51:6 (2020), с. 31-34
7. Умарова У.У. Отамуродов Ф.Р. Алгоритм работы с приёмом "Корзина идей" и применение к теме "Полином жегалкина" // Наука, техника и образование. 77:2 (2021),
8. Umarova U.U., Sharipova M.Sh. "Bul funksiyalari" bobini o'qitishda "6x6" va "Charxpalak" metodi. Scientific progress, 2:1 (2021), p. 786-793.
9. Шарипова Р.Т., Умарова У.У., Шарипова М.Ш. Использование методов "мозговой штурм" и "case study" при изучении темы "условная вероятность, независимость событий" Scientific progress, 2:1 (2021), p. 982-988.
10. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020) с.29-32.
11. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.
12. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy. 55:4 (2020), pp. 65-68.
13. Хайитова Х.Г., Рустамова Б.И. Метод обобщения при обучении математике в школе // Проблемы педагогики № 51:6 (2020), с. 45-47.
14. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках //Проблемы педагогики, 53:2 (2021), с. 7-10.
15. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // Scientific progress, 2:2, (2021), p.870-879.