



2
2024

FIZIKA, MATEMATIKA *va* INFORMATIKA

ILMIY-USLUBIY JURNAL

2001-yildan chiqa boshlagan



Toshkent – 2024

- Bosh muharrir** – Xolboy IBRAIMOV pedagogika fanlari
doktori, Akademik
- 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 Oblokul
BOYTILLAEV Dilmurod
TURSUNMETOV Kamiljan
MAKHMUDOV Yusup Ganiyevich
TURGUNBAYEV Riskeldi Musamatovich
KALANDAROV Ergash Kilichovich
MUSURMONOV Raxmatilla
MAXMUDOV Abdulxalim Xamidovich
MAMARAJABOV Mirsalim Elmirzayevich
KALIMBETOV Kamal Ilalovich
XUJANOV Erkin Berdiyevich
MANSUROV O’ktamjon Nosirboyevich
OCHILOV Fariddun Izatulloevich

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



PISA 2022 ASOSIY TADQIQOTIDA MATEMATIK SAVODXONLIK YO'NALISHI BO'YICHA TEST TOPSHIRIQLARIDAN NAMUNALAR VA BAHOLASH MEZONLARI

N.A. Karimov, A.Avloniy nomidagi milliy-tadqiqot instituti,
Nizomiy nomidagi TDPU mustaqil tadqiqotchisi

Uchburchakli andoza: CMA150Q03-savol

PISA 2022

Uchburchakli Andoza
Savol 3 / 3

O'ng tomondagi "Uchburchakli Andoza" ga qarang. Savoiga javob berish uchun tanlovni bosib va so'ngira izoh yozing.

Anvar andozasiga bir necha qator qo'shmoqchi.

U andozadagi ko'k uchburchaklar foizi doim 50% dan kam bo'ladi deb hisoblaydi.

Anvar haqmi?

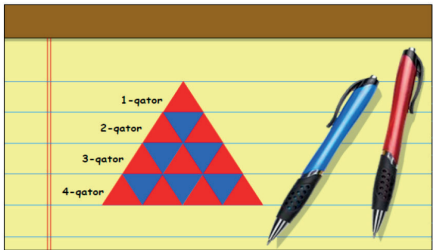
☐ Ha
☐ Yo'q

Javobingizni izohlang.

UCHBURCHAKLI ANDOZA

Anvar qizil va ko'k uchburchaklardan quyidagi andozani chizdi.

Andozaning birinchi to'rtta qatori quyida ko'rsatilgan.



Bu ushbu topshiriqning yakuniy savoli bo'lib, u avvalgi ikkita savolga asoslanadi va andoza bilan umumlashtirish uchun tuziladi. O'quvchilarga vazifa berish uchun yangi qatorlar qo'shilsa, andozadagi ko'k uchburchaklar foizi har doim 50% dan kam bo'lishi haqidagi tasdiqni baholashdir. O'quvchilar tasdiqning to'g'ri yoki noto'g'riligini ko'rsatish uchun "Ha" yoki "Yo'q"ni tanlashlari kerak, lekin keyin ular



o‘z tanlovini qo‘llab-quvvatlash uchun tushuntirish berishlari kerak. Bu mulohaza yuritish savoli bo‘lib, o‘quvchilar har bir qatordagi qizil va ko‘k uchburchaklar soni o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash uchun andozani tahlil qilishlarini va keyin ularning tanlovini qo‘llab-quvvatlash uchun ushbu munosabatdan foydalanishlarini talab qiladi.

To‘g‘ri tanlov – “Ha”. Bu tasdiq to‘g‘ri va maqbul tushuntirish, har bir qatordagi qizil uchburchaklar soni har doim har bir qatordagi ko‘k uchburchaklar sonidan ko‘p bo‘lishini bildiradi. E’tibor bering, o‘quvchilar o‘z javoblarini ko‘k uchburchaklar soni kamroq yoki qizil uchburchaklar soni ko‘p bo‘lishi sharti bilan ifodalashlari mumkin, bu munosabat har bir qator uchun to‘g‘ri ekanligini ko‘rsatadigan qandaydir til (fikir) mavjud. Ushbu savolga qisman kredit javoblari odatda yoki faqat qizil uchburchakni o‘z ichiga olgan birinchi qatorga qaratiladi yoki har bir rangli uchburchak soni o‘rtasidagi munosabat har bir qatorga tegishli ekanligini aniq bildirmaydi.

Bu inson tomonidan kodlanadigan savol (kodlash yo‘riqnomasi quyida ko‘rsatilgan) o‘quvchilar uchun to‘liq kredit javobini taqdim etishi qiyin (5-daraja). Qisman kredit mavjud, ammo bu hali ham o‘quvchilar uchun o‘rtacha savodxonlik darajasida (4-daraja). E’tibor bering, kodlash yo‘riqnomasi hech qanday kredit darajasidagi javoblarning to‘liq ro‘yxatini o‘z ichiga olmaydi. Biroq, yo‘riqnomadagi javob namunalari o‘quvchilar, odatda, ushbu savolga qanday munosabatda bo‘lishlarini ifodalaydi.

Topshiriq nomi – Savol #	Uchburchakli Andoza – CMA150Q03-savol
Mazmun soha	O‘zgarish va munosabatlar
Aqliy jarayon	Mulohaza yuritish
Kontekst	Ilmiy
Savol shakli	Ochiq javobli – Inson tomonidan kodlanadi
Javob	Baholash mezoniga qarang
Savodxonlik darajasi	5 (to‘liq kredit) 4 (qisman kredit)

Quyidagi hollarda javob to‘liq qabul qilinadi, ya’ni to‘liq kredit beriladi, bunda har bir javob variantlari o‘zaro teng kuchli (ekvivalent) hisoblanadi.



2 kodi: “Ha” tanlovini belgilaydi va nima uchun har doim qizil uchburchaklar ko‘proq (yoki ko‘k uchburchaklar kamroq) bo‘lishi yuzasidan maqbul tushuntirish beradi. [*Qabul qilinadigan tushuntirishda “har bir qatorda” so‘zi ko‘rsatilishi (yoki ushbu tushuncha uchun shunga o‘xshash so‘zlardan foydalanilgan bo‘lishi) kerak.*]

- U haq, chunki har bir qatorda har doim ko‘k uchburchakdan ko‘ra ko‘proq qizil uchburchak bor. [*Bu yerda “Ha” tanlovi nazarda tutilgan.*]

- [Ha] Har bir qatorda doim ko‘k uchburchaklar bittaga kamroq bo‘ladi.

- [Ha] Har bir qatorda ko‘k rangga qaraganda bittaga ko‘proq qizil uchburchaklar mavjud. [*Javobda “doim” so‘zini ta’kidlamaslik uchun berilgan shubhaning afzalligi – bu savolning asosiy qismida allaqachon aytilganligidadir.*]

- [Ha] Chunki qizil uchburchaklar har bir qatorning tashqi tomonida joylashgan va uning ichida qizil va ko‘k uchburchaklar almashib turadi. [*Har bir qatorda ko‘kdan ko‘ra qizil ko‘proq ekanligini aniqlaydigan qabul qilinadigan tushuntirish beradi.*]

Quyidagi hollarda javob qisman qabul qilinadi, ya’ni qisman kredit beriladi, bunda har bir javob variantlari o‘zaro teng kuchli (ekvivalent) hisoblanadi.

1 kodi: “Ha” tanlovini belgilaydi va tushuntirish qisman to‘g‘ri, lekin to‘liq berilmagan.

- [Ha] Chunki birinchi qatorda faqat qizil uchburchak bor.

- [Ha] Birinchi qatorda ko‘k uchburchaklar yo‘q.

- [Ha] Ko‘k uchburchaklardan ko‘ra qizil uchburchak bitta ko‘p.

[*Javobda “har bir qatorda” jumlasini kiritilmagan. 2 kodining 3-banddagi javobi bilan solishtiring.*]

- [Ha] Chunki qizil uchburchaklar har bir qatorning tashqi tomonida, ko‘k uchburchaklar esa ichida qoladi. [*Izoh to‘liq emas, chunki ichki qismdagi qizil uchburchaklarga murojaat qilinmagan. 2 kodining 4-banddagi javobi bilan solishtiring.*]



Quyidagi hollarda javob qabul qilinmaydi, ya'ni kredit berilmaydi, bunda har bir javob variantlari o'zaro teng kuchli (ekvivalent) hisoblanadi.

PISA 2022

Ochkolar
Savol 1 / 1

O'ng tomondagi "Ochkolar" ga qarang. Savolga javob berish uchun tanlovni bosing va so'ngira izoh yozing.

Mavsum uchun o'rtacha ochkolar farqi berilgan, bu jamoa hech qachon 19 ochko bilan g'alaba qozonmagan bo'lishi mumkinmi?

☐ Ha
☐ Yo'q

Javobingizni izohlang.

OCHKOLAR

Mahalliy gazetada Zedlandiya basketbol jamoasi haqida quyidagi sarlavha bosib chiqarildi.

ZEDLANDIYA XABARLARI

*Basketbol Jamoasi
Chempionat G'olibi!*

- Bu mavsumda har bir o'yinda g'olib bo'ldi.
- Bu mavsumda o'rtacha ochkolar farqi 19 ochko.

Ochkolar farqi - bu bir o'yindagi g'olib jamoa to'plagan ochkolar bilan mag'lub jamoa to'plagan ochkolar o'rtasidagi farq.

0 kodi: Boshqa javoblar, shu jumladan "Ha" tanlovini belgilash, ammo noto'g'ri izoh berish yoki izoh bermaslik yoki "Yo'q" tanlovini belgilash, ammo izoh berish yoki izohsiz qoldirish.

- [Ha] qizil = 62,5% va ko'k = 37,5%. [Birinchi to'rt qatordagi har bir rangli uchburchakning foiz ulushi.]
- [Ha].

9 kodi: Bo'sh qoldirilgan

Ochkolar: CMA156Q01-savol

Bu Ochkolar, deb nomlangan topshiriq. Bu yerda kirish qismi bo'lmagan va bitta savoldan iborat topshiriq hisoblanadi. Bu savol bo'yicha o'quvchilarga mahalliy basketbol jamoasi haqidagi gazetaga sarlavhasi taqdim etiladi, unda jamoa mavsumdagi har bir o'yinda g'alaba qozonganligi hamda ularning mavsumdagi g'alabadagi farqlari o'rtacha 19 ballik chegara ko'rsatkichda bo'lishi kerak. G'alaba chegarasining ta'rifi o'quvchilar atama bilan tanish bo'lmagan hollarda

rag'batlantirishda ham berilgan. Mavsumdagi o'rtacha g'alaba 19 ochkoni tashkil etgan holda, jamoa hech qachon 19 ochko bilan g'alaba qozona olmagan bo'lishi mumkinmi? degan savol tug'iladi. Bu mavhum tarzda mulohaza yuritish savoli bo'lib, o'quvchilardan o'rtacha (ya'ni, o'rtacha arifmetik) kontseptual tushunchasiga asoslanib, taxminni baholashni talab qiladi. Ular "Ha" yoki "Yo'q" ni tanlashlari va ularning tanlovini qo'llab-quvvatlash uchun tushuntirish berishlari kerak.

To'g'ri tanlov "Ha" bo'lib, jamoa hech qachon 19 ochko bilan g'alaba qozonmagan bo'lishi mumkin, garchi 19 o'rtacha g'alaba farqi bo'lsa ham. O'quvchilar o'rtacha ma'lumotlar to'plamining a'zosi bo'lishi shart emasligini tan olish orqali javob berishlari mumkin yoki ular o'rtacha 19 ga ega, ammo ma'lumotlar to'plamida 19 ni o'z ichiga olmaydi. E'tibor bering, ushbu oxirgi yondashuv uchun o'quvchilar 19 dan boshqa qiymatga asoslangan qarama-qarshi misol keltirishi mumkin, chunki u hali ham ushbu kontekstda tegishli fikrlash chizig'ini ifodalaydi. Masalan, 6, 9 va 15-sonli ma'lumotlar to'plamining o'rtacha arifmetik qiymati 10 ga teng, garchi 10 ma'lumotlar to'plamining a'zosi bo'lmasa ham. Qisman kredit javoblari ma'lumotlar to'plamidagi ba'zi qiymatlar kattaroq bo'lishi va ma'lumotlar to'plamidagi ba'zi qiymatlar o'rtacha qiymatdan kichik bo'lishi kerakligi haqidagi fikrga qaratilgan, ammo o'rtacha ma'lumotlar to'plamining a'zosi bo'lishi shart emasligini aniq ta'kidlamaydi.

Bu, shuningdek, inson tomonidan kodlangan savol (kodlash yo'riqnomasi quyida ko'rsatilgan) o'quvchilar uchun to'liq kredit javobini taqdim etishlari juda qiyin (savodxonlik darajasi bo'yicha 6-daraja). Qisman kredit mavjud, ammo bu ham qiyin (daraja bo'yicha 5-darajali). Ushbu vazifaning mavhum xususiyati qiyinchilikka hissa qo'shgan bo'lishi mumkin. Ya'ni, o'quvchilar haqiqatda nima sodir bo'lganligini bilish uchun manipulyatsiya qilishlari mumkin bo'lgan raqamli qiymatlarga ega emaslar, shuning uchun ular kontekstga nisbatan buni tushuntirish usulini ishlab chiqish uchun konsepsiyani



tushunishlariga asoslanib fikr yuritishga majbur bo'ladilar. E'tibor bering, kodlash yo'riqnomasi har qanday kredit darajasidagi javoblarning to'liq ro'yxatini o'z ichiga olmaydi. Biroq, yo'riqnomadagi javob namunalari o'quvchilar, odatda, ushbu savolga qanday munosabatda bo'lishlarini ifodalaydi.

Topshiriq nomi – Savol #	Ochkolar – CMA156Q01-savol
Mazmun soha	Noaniqliklar va ma'lumotlar
Aqliy jarayon	Mulohaza yuritish
Kontekst	Ijtimoiy
Savol shakli	Ochiq javobli – Inson tomonidan kodlanadi
Javob	Baholash mezoniga qarang
Savodxonlik darajasi	6 (to'liq kredit) 5 (qisman kredit)

Quyidagi hollarda javob to'liq qabul qilinadi, ya'ni to'liq kredit beriladi, bunda har bir javob variantlari o'zaro teng kuchli (ekvivalent) hisoblanadi.

2 kodi: “Ha” tanlovini belgilaydi va tushuntirishda o'rtacha qiymat berilgan ma'lumotlar to'plamining a'zosi bo'lishi shart emasligini bildiradi yoki ko'rsatadi.

- Bu bo'lishi mumkin, chunki o'rtacha qiymat sizning ma'lumotlar to'plamingizdagi qiymatlarning biri bo'lishi shart emas. [Bu yerda “Ha” tanlovi nazarda tutilgan.]

- [Ha] Agar ochkolar farqi o'rtacha 19 ni tashkil qilsa, ularning hech birida ochkolar farqi 19 bo'lishi shart emas. [To'liq kredit, “... ularning hech birida ochkolar farqi 19 bo'lishi shart emas”.]

- [Ha] Agar bitta farq 16 ochko, boshqasi 22 ochko bo'lgan bo'lsa, u holda, o'rtacha farq 19 ochkoni tashkil qiladi, ammo bu 19 ushbu farqlardan biri emas.

- [Ha] 2, 4 va 9 sonlarining o'rtacha qiymati 5 ga teng, lekin 5 bu sonlardan biri emas.

Quyidagi hollarda javob qisman qabul qilinadi, ya'ni qisman kredit beriladi, bunda har bir javob variantlari o'zaro teng kuchli



(ekvivalent) hisoblanadi.

1 kodi: “Ha” tanlovini belgilaydi va tushuntirish qisman to‘g‘ri, lekin to‘liq emas.

- [Ha] Bu o‘rtacha farq, shuning uchun ba’zi o‘yinlarda 19 ochkodan ko‘proq, ba’zi o‘yinlarda esa 19 ochkodan kam farq bilan g‘alaba qozonilgan. *[To‘liq emas; 19 qiymatlardan biri bo‘lishi shart emasligini aniq ko‘rsatmaydi. Bunday javob qisman kredit olishi uchun javobda 19 ochkodan ham ko‘proq va ham kamroq ochko farq bilan yutganligi aniq ko‘rsatilishi kerak.]*

Quyidagi hollarda javob qisman qabul qilinadi, ya’ni qisman kredit beriladi, bunda har bir javob variantlari o‘zaro teng kuchli (ekvivalent) hisoblanadi.

0 kodi: Boshqa javoblar, jumladan, “Ha” tanlovini belgilaydi, lekin noto‘g‘ri tushuntirish beradi yoki tushuntirish bermaydi YOKI “Yo‘q” tanlovini tushuntirish bergan yoki bermagan holda belgilaydi.

- [Yo‘q] Ular kamida bitta o‘yinda 19 ochko bilan g‘alaba qozonishlari kerak.

- [Ha].

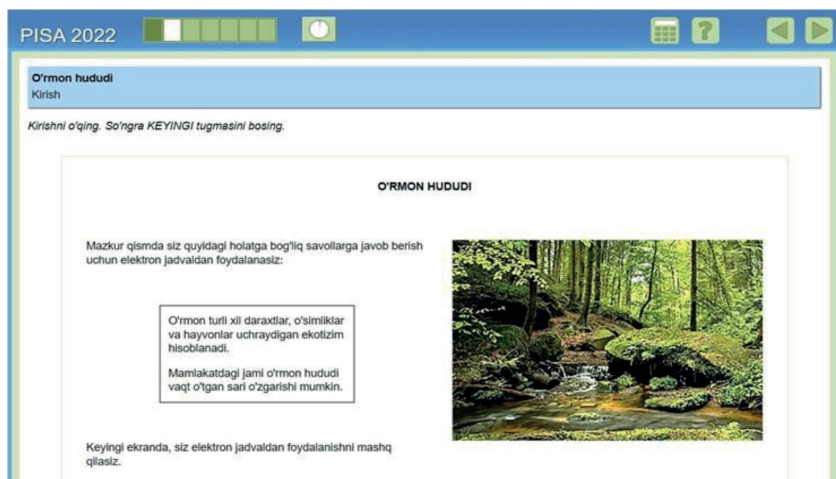
- [Ha] Chunki o‘rtacha qiymat ularning mavsumdagi barcha ochkolar farqini qo‘shib, keyin o‘sha mavsumda o‘ynagan o‘yinlari soniga bo‘linadi. *[Faqat o‘rtacha qiymatni qanday hisoblashni tavsiflovchi qabul qilib bo‘lmaydigan tushuntirish.]*

- [Ha] Chunki bu shunchaki o‘rtacha qiymat. *[O‘rtacha qiymat deganda nima uchun ular hech qachon 19 ochko bilan o‘yinda g‘alaba qozonmagan bo‘lishi mumkinligini anglatadigan hech qanday sabab keltirilmagan.]*

- [Ha] Bu o‘rtacha farq, shuning uchun ba’zi o‘yinlarda 19 ochkodan ko‘proq farq bilan g‘alaba qozonilgan. *[Qabul qilib bo‘lmaydi, chunki 19 ochkodan kam farq bilan g‘alaba qozonish ham javobda aniq ko‘rsatilmagan.]*

9 kodi: Bo‘sh qoldirilgan





O'rmon hududi: CMA 161

Kirish

Bu O'rmon hududi topshirig'iga kirish qismi bo'lib, u o'quvchilarga topshiriqning konteksti haqida – mamlakatdagi o'rmon hududi vaqt o'tishi bilan o'zgarishi mumkinligi haqida ayrim ma'lumotlarni beradi va ularga savollarga javob berishga yordam beruvchi elektron jadval vositasidan foydalanishni tushunish imkonini beradi.

Amaliyot

Kirish qismidan so'ng o'quvchilar elektron jadvalda ishlash tartibi bilan tanishadigan bir nechta amallarni bajarishlari kerak bo'lgan amaliyot ekraniga o'tadi. Harakatlar ixtiyoriy ustunni saralash, istalgan ikkita ustundagi ma'lumotlarni hisoblash (qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish) amallari bilan ifodalash va biror ustunga umumlashtirishni o'z ichiga olishi kerak. Har bir urinish o'z ko'rsatmalari bilan birga berilgan va ular keyingi topshiriq ko'rsatilgunigacha bajarilishi kerak (qulay bo'lishi uchun barchasi ushbu rasmda tasvirlangan). Keyingi ekranga o'tish uchun berilgan 3 ta harakatlarni bajarib bo'linsagina strelka bilan keyingi topshiriqqa o'tiladi. Amaliyot qismida o'quvchilar ifodalagan ma'lumotlar topshiriqda foydalaniladigan ma'lumot bilan o'xshash bo'lishini unutmang.

PISA 2022

O'rmon hududi

Amaliyot

Hozir savollarga o'tishdan oldin elektron jadvallardan foydalanishni mashq qilasiz.

Quyidagi uchta amallarni bajarish uchun elektron jadvaldan foydalaning.

- Ustunni saralash.
 - Ustunni o'sib borish tartibida (eng kichigidan eng kattasigacha) saralash uchun B. C yoki D ustunlaridagi belgini bosing.
 - E'tibor qiling, barcha ustunlar biror bir ustunning saralash usuli asosida saralanadi.
- Hisoblarni amalga oshirish.
 - Elektron jadvalning pastida joylashgan birinchi ochiladigan menyudan biror ustunni tanlang.
 - Keyin o'rnatilgan ochiladigan menyudan amalni tanlang.
 - Soragra, oxirgi ochiladigan menyudan biror ustunni tanlang.
 - "Ishga tushirish" tugmasini bosing.
 - Natijalar birinchi bo'sh ustunda aks etadi.
- Ustunning o'rtacha qiymatini aks ettirish.
 - Elektron jadval pastida joylashgan "O'rta qiymat" tugmachasi yonidagi ochiladigan menyudan ustun tanlang.
 - "Ishga tushirish" tugmasini bosing.
 - Natija o'sha ustun ostidagi katakchada aks etadi.

Davom ettirish uchun ni bosing.

O'RMON HUDUDI

Quyidagi elektron jadvalda 15 ta mamlakatning har biridagi o'rmon hududining umumiy yer maydonlariga nisbatan foizi to'g'risida ma'lumotlar ko'rsatilgan. Ma'lumotlar 2005, 2010 va 2015-yillar uchun ko'rsatilgan.

A Ustun	B Ustun	C Ustun	D Ustun	E Ustun	F Ustun	G Ustun
Mamlakat	2005	2010	2015			
Janubiy Koreya	64,42	64,08	63,69	128,84		
Panama	64,33	63,21	62,11	128,66		
Peru	59,01	58,45	57,79	118,02		
Kolumbiya	54,26	52,85	52,73	108,52		
Senegal	45,05	44,01	42,97	90,10		
Portugaliya	36,52	35,89	35,25	73,04		
Qo'shma Shtatlar	33,26	33,7	33,85	66,52		
Germaniya	32,66	32,73	32,76	65,32		
Tailand	31,51	31,81	32,1	63,02		
Yunoniston	29,11	30,28	31,45	68,22		
Hindiston	22,77	23,47	23,77	45,54		
Livan	13,34	13,38	13,42	26,68		
Armaniston	11,77	11,74	11,77	23,54		
Qozog'iston	1,24	1,23	1,23	2,48		
Jazoir	0,64	0,81	0,82	1,28		
		33,05				

Hisoblash

B Ustun

Qo'shish

B Ustun

Ishga tushirish

O'rta qiymat

D Ustun

Ishga tushirish

Barchasini o'chirish

PISA 2022

O'rmon hududi

Ko'rsatma

Har bir savolda elektron jadvaldan qanday foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan.

Ular ochilib-yopiladigan "Elektron jadvaldan qanday foydalaniladi" deb nomlangan menyuda joylashgan.

Ko'rsatmalarni ochish uchun quyidagi panelni bosing.

Ko'rsatmalarni yopish uchun yana panelni bosing.

Elektron jadvaldan qanday foydalaniladi.

- Ustundagi ma'lumotlarni o'sib borish tartibida (eng kichigidan eng kattasigacha) **saralash** uchun ni bosing. Ustundagi ma'lumotlarni kamayib borish tartibida (eng kattasidan eng kichigidacha) **saralash** uchun belgini qayta bosing.
- Hisoblarni bajarish uchun:
 - Birinchi ochiladigan menyudan biror ustunni tanlang.
 - O'rnatilgan ochiladigan menyudan biror amalni tanlang.
 - Oxiridagi ochiladigan menyudan biror ustunni tanlang.
 - "Ishga tushirish" tugmasini bosing.

Natijalar birinchi bo'sh ustunda aks etadi.
- O'rta qiymat ni aks ettirish uchun, ochiladigan menyudan biror ustunni tanlang va "Ishga tushirish" tugmasini bosing. Natija o'sha ustun ostidagi katakchada aks etadi.
- Ustundagi biror amalni bekor qilish uchun ni bosing.
- Ustunni o'chirish uchun ni bosing.
- Elektron jadvalni to'liq o'chirish uchun "Barchasini o'chirish" ni bosing.

O'RMON HUDUDI

Quyidagi elektron jadvalda 15 ta mamlakatning har biridagi o'rmon hududining umumiy yer maydonlariga nisbatan foizi to'g'risida ma'lumotlar ko'rsatilgan. Ma'lumotlar 2005, 2010 va 2015-yillar uchun ko'rsatilgan.

A Ustun	B Ustun	C Ustun	D Ustun	E Ustun	F Ustun	G Ustun
Mamlakat	2005	2010	2015			
Armaniston	11,77	11,74	11,77			
Germaniya	32,66	32,73	32,76			
Hindiston	22,77	23,47	23,77			
Janubiy Koreya	64,42	64,08	63,69			
Jazoir	0,64	0,81	0,82			
Kolumbiya	54,26	52,85	52,73			
Livan	13,34	13,38	13,42			
Panama	64,33	63,21	62,11			
Peru	59,01	58,45	57,79			
Portugaliya	36,52	35,89	35,25			
Qo'shma Shtatlar	33,26	33,7	33,85			
Qozog'iston	1,24	1,23	1,23			
Senegal	45,05	44,01	42,97			
Tailand	31,51	31,81	32,1			
Yunoniston	29,11	30,28	31,45			

Hisoblash

Ustun

Amal

Ustun

Ishga tushirish

O'rta qiymat

Ustun

Ishga tushirish

Barchasini o'chirish

FIZIKA, MATEMATIKA va INFORMATIKA

2024/2

Agar o'quvchilar bu sahifada adashib ketishsa va belgilangan vaqtdan yutqazishsa, ularni topshiriqni bajarishi haqidagi rasmlı xabarlar ogohlantiradi. Qalqib chiquvchi xabar chiqqach, yana bir nafaollik davri o'tsa, unda animatsiya har bir amalni qanday bajarishni ko'rsatadi. Barcha animatsiyalar o'tib bo'lgach, o'quvchilar keyingi sahifaga o'tishi mumkin.

Ko'rsatma

Amaliyot sahifasidan keyin, o'quvchilar ko'rsatma qismiga keladi, bu ularga topshiriq elektron jadvalidagi ko'rsatmalardan qanday foydalanish haqida va doim matn ustiga ko'rsatkich olib borilganida "Elektron jadvaldan qanday foydalaniladi" yozuvi chiqishini bildiradi. Tugma bosilganida yuqorida aytilgandek ko'rsatmalar namoyish etiladi. Tugma qayta bosilganida ko'rsatmalar ro'yxati yana yopiladi.

Amaliyot sahifasi kabi, o'quvchilar topshiriqni bajarib bo'lgachgina keyingi sahifaga o'tadi (masalan, ko'rsatmalarni ochish). Agar harakatda to'xtalish bo'lib qolsa, rasmlı xabarlar ro'yxati o'quvchilarni qaytadan ogohlantiradi. Agar hali ham amaliyot bajarilmasa, qisqa fursatdan so'ng, animatsiya ishga tushadi. Animatsiya ishga tushgandan keyin, o'quvchilar topshiriqning birinchi savoliga o'tishadi.

Davomi keyingi sonida chop etiladi.



MUNDARIJA

ILMIY-OMMABOP BO'LIM

<i>D.E. Davletov, A.A. Akmalov, G.N. Bekmurzayeva. Sharigin uchburchagi va uning ba'zi xossalari.....</i>	<i>3</i>
<i>A.X. Ramazanov, K.A. Tursunmetov. "Yadro texnologiyalari" fanining "Yadro reaktorlari" bo'limini integratsion o'qitish omillari</i>	<i>12</i>

MATEMATIKA JOZIBASI

<i>Sh.Sh. Abdiyeva. Kvadrat funksiya grafigi va to'g'ri chiziq, kvadrat funksiya grafiklari bilan chegaralangan shakllarning yuzlarini hisoblash formulalari</i>	<i>23</i>
<i>R.M. Turgunbayev, D.H. Abdurahimova, D.S. Nuriddinova. Pik formulasining matematik induksiya metodiga asoslangan isboti.....</i>	<i>30</i>

ILG'OR TAJRIBA VA O'QITISH METODIKASI

<i>A.K. Qutbedinov. Fizikadan o'quvchilarning kognitiv mustaqilligini shakllantirishda nostandart topshiriqlardan foydalanishning didaktik xususiyatlari.....</i>	<i>37</i>
<i>O.Q. Quvondiqov, B.U. Amonov, T.U. Toshboyev, M.T. Ubaydullayev, S.K. Shaminova. Fizikani o'qitishda smart texnologiyalaridan foydalanish istiqbollari.....</i>	<i>45</i>
<i>Sh.M. Imomova, M.A. Mardonova. Maple matematik tizimida differensial tenglamalarni yechish.....</i>	<i>56</i>
<i>A.A. Karimov. Ta'limni raqamlashtirish jarayonida multimediali ta'limning muhim jihatlari.....</i>	<i>65</i>
<i>D.K. Nasriddinov. Fizika fanida mobil ilovalar hamda robototexnika elementlaridan foydalanish harbiy mutaxassislar tayyorlashning politexnik innovatsiyalar sohasi sifatida</i>	<i>72</i>
<i>M.Saidaripova. "Fizikadan laboratoriya va namoyish" tajribalarini o'rganishda fanlararo aloqadorlikdan foydalanib o'quvchilarning kasbiy kompetensiyasini shakllantirish.....</i>	<i>76</i>
<i>E.O. Sharipov, Sh.O. Xolbekov. Ta'lim jarayonida "oliy matematika" va "fizika" fanlarini integratsiyaviy yondoshuv asosida o'qitish</i>	<i>84</i>

OLIMPIADA VA MASALALAR YECHISH BO'LIMI

<i>Masalalar va yechimlar.....</i>	<i>91</i>
------------------------------------	-----------



TALAB, TAKLIF VA TAHLIL

E.O. Sharipov, Sh.O. Davlatov. <i>Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar sistemalarini sonli yechish</i>	104
T.N. Safarov, D.F. Tohirova. <i>Uchburchak yuzini hisoblash usullari</i>	113
G.A. Raxmanova. <i>Umumiy o'rta ta'lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda virtual dasturlar</i>	119
M.H. Raupova, Sh.M. Urmanov. <i>The integration of subjects in education aims to enhance learning effectiveness and foster innovation</i>	127
B.Elmurodov. <i>Analysis of computer simulation models in education on legal approach to learning process</i>	136
S.X. Meyliyev. <i>Bo'lajak boshlang'ich maktab o'qituvchilarida axborot tahlil kompetentligini rivojlantirish</i>	144
Ш.М. Урманов. <i>Интеграция искусственного интеллекта в образование: преимущества</i>	150
N.A. Karimov. <i>PISA 2022 asosiy tadqiqotida matematik savodxonlik yo'nalishi bo'yicha test topshiriqlaridan namunalar va baholash mezonlari</i>	157



Jurnalning ushbu sonini
tayyorlashda qatnashganlar:

*B. Olimov, F. Saidova, K. Mamatkarimov, 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. .05.2024 y. Qog‘oz bichimi 60x84 $\frac{1}{16}$.

Ofset bosma usulida bosildi. bosma taboq.

Adadi nusxa 150. Buyurtma №

“BIZNES POLIGRAF” MCHJ bosmaxonasi,
Toshkent shahar, Chilonzor katta Qozirobod 65 uy.

