



Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik
markazi

O'quvchilarda matematik savodxonlikni rivojlantirishda xalqaro PISA baholash topshiriqlaridan foydalanish

Otambetova Zulfiya Qairbaevna, Nukus shahar 22-sonli umumiy
o'rta ta'lim maktabning matematika fani o'qituvchisi



Matematika bo'yicha bizning qarashlarimiz

- Matematika nima?
- Nima uchun matematikani o'rganish kerak?



Matematika bo'yicha bizning qarashlarimiz

Umuman olganda, matematika haqida juda ko'p qarashlar mavjud. Lekin biz matematikani bir so'z bilan ierarxik fan deb ataymiz.

Matematika insonning intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish uchun eng yaxshi vositadir.

O'quvchilarda matematik savodxonlikni rivojlantirish



Matematika o'quvchilarning matematik mulohaza yuritishi va turli xil real hayotiy vaziyatlarda muammolarni hal qilish uchun matematik ifodalash, qo'llash va talqin qilish qobiliyati sifatida belgilanadi.

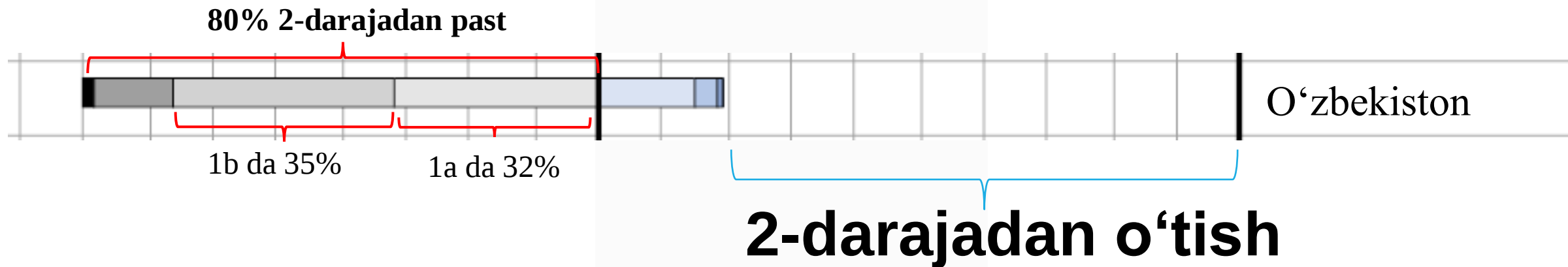
U hodisalarni tasvirlash, tushuntirish va bashorat qilish uchun tushunchalar, faktlar va vositalarni o'z ichiga oladi.

Bizning maqsadimiz

PISA 2022da matematika shkalasi 8 ta malaka darajasiga bo'lingan.



- oddiy real vaziyatlarda matematikadan foydalanish qobiliyati va tashabbuskorligini namoyish etish





2-darajali malaka o'quvchilarning jamiyatda to'liq ishtirok etishi uchun zarur bo'lgan malakaning bazaviy darajasi hisoblanadi.

Eng oddiy elementlar 1c darajasiga to'g'ri keladi; 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 va 6 darajalari tobora qiyinlashib borayotgan narsalarga mos keladi.

2-darajali malaka o'quvchilarning jamiyatda to'liq ishtirok etishi uchun zarur bo'lgan malakaning asosiy darajasi hisoblanadi. Bu darajadagi o'quvchilar o'z qobiliyatlarini namoyish etishlari mumkin va oddiy real vaziyatlarda matematikadan foydalanish tashabbusiga egadir.

2-darajada talab qilinadigan asosiy bilimlar

2-darajada o'quvchilar muammolarni hal qilish uchun, jumladan, bitta o'zgaruvchidan foydalangan holda oddiy modellashtirishni amalga oshirish, ularning hal qilish strategiyasining bir qismi sifatida oddiy strategiyalarni ishlab chiqishi zarur vaziyatlar bilan ishlashni tushunishlari mumkin, masalan, ikki tomonlama jadvallar, diagrammalar yoki uch o'lchamli obyektlarning ikki o'lchovli ko'rinishi kabi biroz murakkabroq tasvirlash usullaridan foydalana oladilar. Bu darajadagi o'quvchilar funksional munosabatlar haqida asosiy tushunchalarni namoyish etadilar va oddiy munosabatlar bilan bog'liq muammolarni hal qilishlari mumkin. Ular natijalarni tom ma'noda talqin qilishga qodir.

MATEMATIK SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISHDA PISA MASALALARIDAN FOYDALANISH

PISA tadqiqotida darsliklarimizdagi odatiy matematik masalalar emas, balki qandaydir kontekstga yo'naltirgan real hayotiy muammoli vaziyatlar beriladi.

Darsliklarimizdan o'rin olgan, odatiy standart matematik masalada berilgan miqdorlar (ma'lumotlar) va topish kerak bo'lgan noma'lum miqdor bo'ladi. Noma'lumni berilgan ma'lumotlardan foydalanib topish talab qilinadi. Bunda berilganlar noma'lumni topish uchun yetarli bo'lib, ular kam ham, ko'p ham bo'lmaydi.

7-sinf darslik (17-bet)



11-MISOL

Uch g'ildirakli velosipedning old g'ildiragi aylanasing uzunligi va ikkita bir xil orqa g'ildiraklari aylanasing uzunliklari mos ravishda 60 cm va 45 cm. Botir velosipedini to'g'ri chiziq bo'ylab haydamoqda, old g'ildirakdagi P nuqta va orqa g'ildirakdagi Q nuqta yerga tegib turibdi.

- Harakat boshlagach, P va Q nuqta bir vaqtda yana yerga tekkuncha qancha yo'l bosib o'tiladi?
- Shu holatga kelguncha orqa va old g'ildiraklarning aylanishlar sonini toping.



MULOHAZA YURITAMIZ

P nuqta keyingi marta old g'ildirak to'liq bir marta aylanganda, ya'ni velosiped 60 cm yurganda yerga tegadi. Q nuqta esa keyingi marta orqa g'ildirak to'liq bir marta aylanganda, ya'ni velosiped 45 cm yurganda yerga tegadi. Demak, P va Q nuqta g'ildiraklar aylanasi uzunliklarining, ya'ni 45 va 60 ning EKUKiga teng masofani bosib o'tganda birgalikda yerga tegadi.



YECHISH.

a) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

$$45 = 3^2 \times 3^2 \times 5$$

$$EKUK(60; 45) = 2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$$

Bosib o'tilgan masofa 180 cm ga teng.

b) $180 \div 60 = 3$ Old g'ildirak 3 marta aylangan.

$$180 \div 45 = 4 \quad \text{Orqa g'ildiraklar 4 marta aylangan.}$$

G'ildiraklarning bosib o'tgan masofasini gorizontal holatda quyidagicha tasvirlashimiz mumkin.

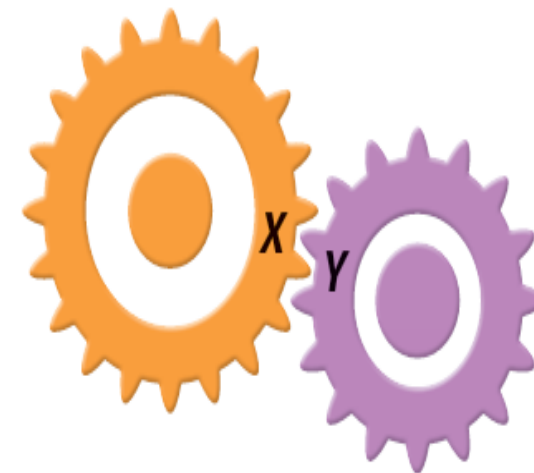




O'ZINGIZNI SINAB KO'RING 11

Rasmda katta va kichik g'ildiraklardagi tishlar soni mos ravishda 20 va 16 ga teng. Aylanish boshlanmasdan avval katta g'ildirakdagi X tish kichik g'ildirakdagi Y tishga mos holda turibdi.

- a) Aylanish boshlangandan keyin X va Y tishlar yana mos holatga kelgunga qadar ikkita g'ildirakning tishlari necha marta bir-biriga tegadi?
- b) Shu holatgacha har bir g'ildirakning aylanishlari sonini toping.



Polyaning muammolarni hal qilish bosqichlari

1. Muammoni tushunish
2. Reja ishlab chiqish
3. Rejani amalga oshirish
4. Qayta ko'rib chiqish

Jorj Polya

Tug'ilgan: 13-dek, 1887, Budapesht, Vengriya
Vafot etgan: 7-sen, 1985, Palo Alto, Kaliforniya, AQSh



Muammolarni hal qilish: Muammoni tushunish

Muammo nima ekanligini bilmasangiz, muammoni hal qilish imkoni bo'lmaydi.

Nima ma'lum yoki noma'lum?

Ma'lumot yetarli yoki sizga qo'shimcha ma'lumot kerakmi?

Termin (shart)lar nimani anglatadi?

Qaysi shkafchalar ochiq?

7-sinf darslik (30-bet)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Rasmda 1 dan 100 gacha raqamlangan 100 ta yopiq shkafcha va 100 nafar o'quvchi tasvirlangan.

- 1-o'quvchi 100 ta shkafchani hammasini ochadi.
- 2-o'quvchi 2 ning karralilari bo'lgan barcha shkafchalarni yopadi.
- 3-o'quvchi 3 ning karralilari bo'lgan barcha shkafchalarning ochiq turganlarini yopadi va yopiq turganlarini ochadi.

Topshiriq shu tarzda barcha 100 nafar o'quvchi uchun davom etadi. Oxirida qaysi shkafchalar ochiq bo'ladi?

Bu masalani yechish uchun masalalarning 4- bosqichli yechish algoritmidan foydalaning.

1-BOSQICH. Masalani tushunish.

Buning uchun o'zingizga tushunarli bo'lgan so'zlarni qo'llang.

- Bu yerdagi maqsadni aniqlang.

2-BOSQICH. Reja ishlab chiqish.

- Soddaroq holatni o'ylang, masalan, 3 nafar o'quvchi va 3 ta shkafcha.

- Shkafchalar boshida yopiq edi.

Shkafchalar oxirida yoki ochiq, yoki yopiq bo'ladi.

Shkafchaning oxirgi holatini belgilovchi omilni aniqlashimiz zarur.

3 ta shkafcha berilgan holatdan foydalanib javobni

topa olmasak, yanada murakkabroq holatdan

foydalanamiz, masalan, 5 nafar o'quvchi va 5 ta shkafcha.

Oqiwshi \ Kishi shkaf	Kishi shkaf		
	1	2	3
1-oqiwshi	A	A	A
2-oqiwshi	A	J	A
3-oqiwshi			

A: ashıq

J: jabıq

3-BOSQICH. Rejani amalga oshirish.

- 3 (yoki 5) ta shkafchani ochishni boshlang. Qaysi shkafchalar ochiq va qaysi shkafchalar yopiq?
- Shkafchaning oxirgi holatini qaysi omil belgilaydi?
- 100 ta shkafcha bo'lgan holatdagi javob qanday bo'ladi?

4-BOSQICH. Qayta ko'rib chiqish.

- Javobingizning to'g'riligini tekshiring.
- 1000 nafar o'quvchi va 1000 ta shkafcha bo'lgan holatda masalani yechish usulingiz to'g'ri bo'ladimi?

E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!