



PISA XALQARO TADQIQOTIDA MATEMATIK SAVODXONLIK YO'NALISHI BO'YICHA TOPSHIRIQLARNING QIYINLIK DARAJALARI

**MA'RUZACHI: SAMARQAND VILOYATI XALQ TA'LIMI XODIMLARINI QAYTA
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH HUDUDIY MARKAZI
KATTA O'QITUVCHISI KUDRATOVA AZIZA ISMATILLAYEVNA**

Siz nimani ko'rayapsiz?



**Har bir kishini uning borlig'i va qobiliyatiga ko'ra o'qitish kerak.
Aks xolda ta'lim-tarbiya ko'zlagan natijani bermaydi.**

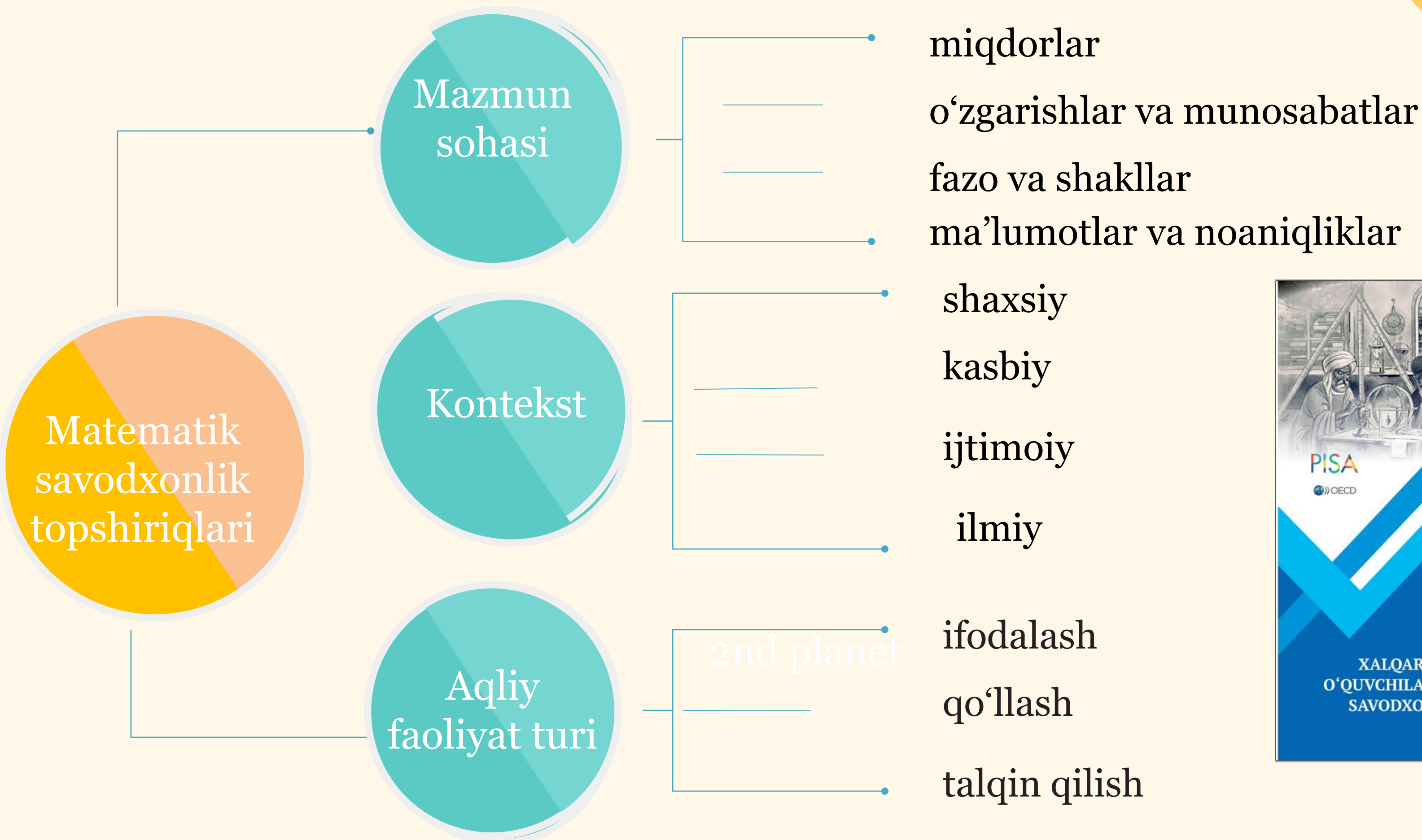
Abu Ali ibn Sino



PISA tadqiqotlarida matematik savodxonlik -

- Shaxsning turli hayotiy vaziyatlar va masalalar ustida matematik mulohaza yuritish
- Berilgan muammoni matematika yordamida ifodalay olish
- Muammoni yechishda matematikani qoʻllay olish
- Olingan natijalardan muammoning yechimini talqin qilish va baholashda foydalana olish qobiliyatidir

PISA sinov topshirig'ining tuzilmasi (modeli)



Dara ja	Qo'yiladigan ball	O'quvchilarga qo'yiladigan talablar
6	669 va undan yuqori	<ul style="list-style-type: none"> - matematik fikrlab, tezkorlikda hisob-kitob qila oladilar; - masalalarni yechishning turlicha usullarini keltira oladilar; - oldin uchramagan vaziyatlarni hal qilish yo'llarini ishlab chiqadilar; - turli axborot manbaalarini bog'lay oladilar
5	607-669	<ul style="list-style-type: none"> - murakkab masalalarni yechish modelini yarata oladilar; - muammoni aniqlash, taqqoslash, baholash va yechish usullarini topa oladilar; - u yoki bu masalani yechishda keng va yaxshi rivojlangan mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini namoyish etadilar
4	545-607	<ul style="list-style-type: none"> - berilgan topshiriqlarni fanlar integratsiyasi asosida tahlil qilib yecha oladilar; - aniq bir bosqichda muayyan modellardan samarali foydalanadilar; - kerakli ko'nikmalarini namoyon qiladilar, topshiriqlarni osongina bajaradilar
3	482-544	<ul style="list-style-type: none"> - tartibli, ketma-ketlikda bajarilishi talab qilinadigan masalalarni yecha oladilar; - turli manbalardan olingan faktlarni tahlil qiladilar va qo'llaydilar; - Ba'zi jarayonlar, natijalar va tahlillarni tushuntirib bera oladilar
2	420-482	<ul style="list-style-type: none"> - mantiqiy fikrlab, vaziyatni tahlil qiladilar, berilgan ma'lumotlardan muhimini ajratib, yechim yo'lini shakllantira oladilar; - formulalar, asosiy algoritmlardan foydalanib, javobi butun son bo'lgan masalalarni yecha oladilar
1	358-420	<ul style="list-style-type: none"> - aniq qo'yilgan savol va oddiy topshiriqlarni bajara oladilar; - Ma'lumotlarni aniqlashtirib, qo'yilgan shart asosida jarayonni amalga oshiradilar.

QADAMLAR

Rasmda yurayotgan odamning izlari ko'rsatilgan.



Qadam uzunligi deb birinchi iz tovon oxiridan ikkinchi iz tovon oxirigacha bo'lgan masofaga aytiladi. Erkak kishi yurayotganda uning qadami va qadamlar soni orasidagi bog'lanish quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$\frac{n}{P} = 140$$

Bu yerda n – bir minutdagi qadamlar soni, P – qadam uzunligi (m).

? 1-SAVOL

Hikmat 1 minutda 70 qadam bossa, formula yordamida uning qadami uzunligini toping. Yechilishini ko'rsatib bering.

1-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: hisoblashda kerak bo'ladigan oddiy ma'lumotni aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarish va munosabatlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

611 ball bilan baholangan

5	607-669	- murakkab masalalarni yechish modelini yarata oladilar; - muammoni aniqlash, taqqoslash, baholash va yechish usullarini topa oladilar; - u yoki bu masalani yechishda keng va yaxshi rivojlangan mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini namoyish etadilar
---	---------	--

? 2-SAVOL

Botir qadamining uzunligi 0,80 metr ekanligini biladi. Yuqorida berilgan formuladan foydalanib, uning tezligini dastlab m/min larda, so'ng km/h larda ifodalang. Yechimni yozing.

2-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: berilgan formuladan foydalanib, tezlikni topish.

Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarish va munosabatlar.

Kontekst: shaxsiy.

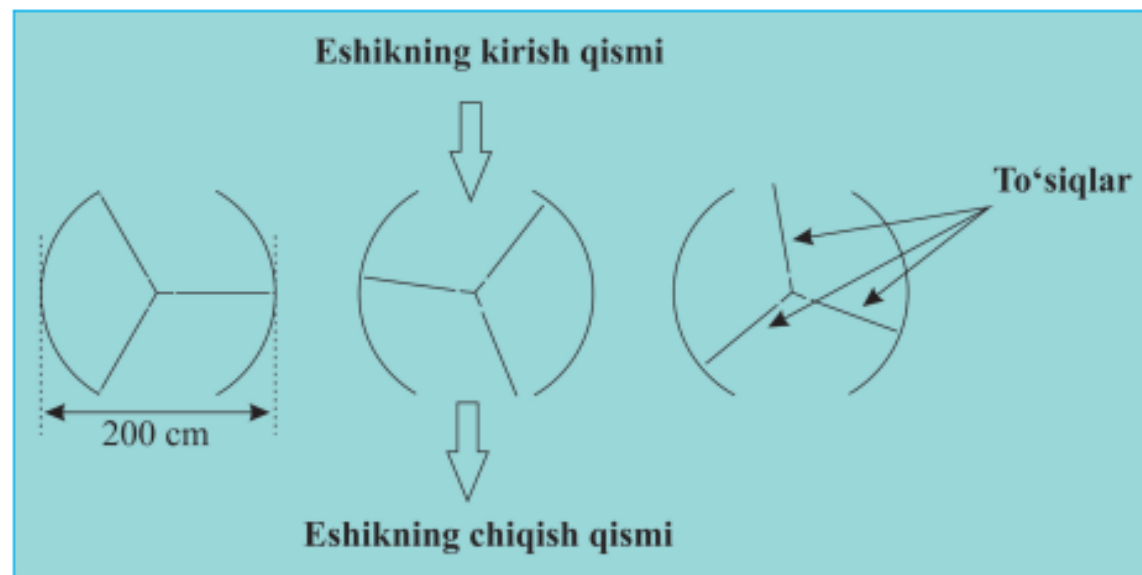
Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

723 ball bilan baholangan

6	669 va undan yuqori	- matematik fikrlab, tezkorlikda hisob-kitob qila oladilar; - masalalarni yechishning turlicha usullarini keltira oladilar; - oldin uchramagan vaziyatlarni hal qilish yo'llarini ishlab chiqadilar; - turli axborot manbaalarini bog'lay oladilar
---	---------------------	---

AYLANMA ESHIK

Aylanma eshik – doirasimon soha ichida aylanib turadigan shishadan yasalgan uchta to'siqdan iborat. Bu doirasimon sohaning ichki diametri 2 metr (200 santimetr). Bu uchala to'siq doirasimon sohani teng uch qismga ajratadi. Quyida shishadan yasalgan to'siqlarning yuqoridan olingan uch xil tasviri berilgan.



1-SAVOL

Eshikning ikki to'sig'i orasidagi burchakning gradus o'lchovi nechaga teng?

1-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: markaziy burchakni hisoblash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: fazo va shakl.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: qo'llash.

512,3 ball bilan baholangan

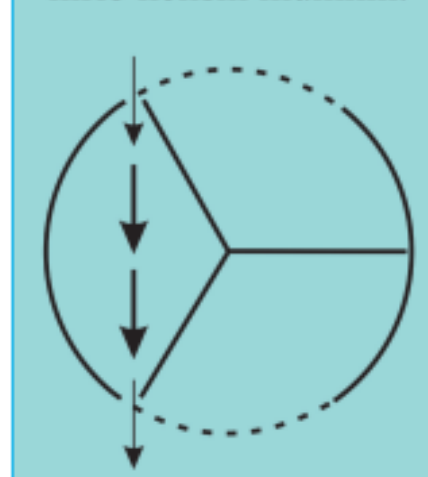
3	482-544	- tartibli, ketma-ketlikda bajarilishi talab qilinadigan masalalarni yecha oladilar; - turli manbalardan olingan faktlarni tahlil qiladilar va qo'llaydilar; - Ba'zi jarayonlar, natijalar va tahlillarni tushuntirib bera oladilar
---	---------	---

2-SAVOL

Aylanma eshikning qarama-qarshi joylashgan **kirish va chiqish qismlari** (ular tasvirda nuqtalar bilan belgilangan) o'lchamlari teng. Agar mazkur ikkala qismlar juda keng bo'lsa, aylanma eshik to'siqlari eshikning chetki ochiq maydonini to'liq yopa olmaydi va natijada, bu havo oqimini eshikning kirish va chiqish qismlari o'rtasidan erkin o'tib ketishiga va bino ichidagi issiqlikni oshib ketishi yoki yo'qotilishiga sabab bo'ladi. Bu holat o'ng tomondagi tasvirda aks ettirilgan.

Havo oqimi eshikning kirish va chiqish qismidan erkin o'tib ketishiga yo'l qo'ymaslik uchun eshikning kirish va chiqish qismlari yoyining uzunligi (cm) ko'pi bilan qancha bo'lishi kerak?

Bu holatda havo oqimi kirib kelishi mumkin.



2-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: yoyning uzunligini hisoblashda hayotiy geometrik modellarni sharhlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: fazo va shakl.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: ifodalash.

840,3 ball bilan baholangan

6	669 va undan yuqori	- matematik fikrlab, tezkorlikda hisob-kitob qila oladilar; - masalalarni yechishning turlicha usullarini keltira oladilar; - oldin uchramagan vaziyatlarni hal qilish yo'llarini ishlab chiqadilar; - turli axborot manbaalarini bog'lay oladilar
---	---------------------	---

3-SAVOL

Mazkur eshik 1 minutda 4 marta to'liq aylanadi. Eshikning uch sektorining har birida ikkita odam joylashishi mumkin.

30 minutda ko'pi bilan nechta odam bu eshik orqali binoga kira oladi?

- A) 60
- B) 180
- C) 240
- D) 720

3-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: masalani yechishda miqdorga oid model tuzish va ma'lumotni aniqlash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

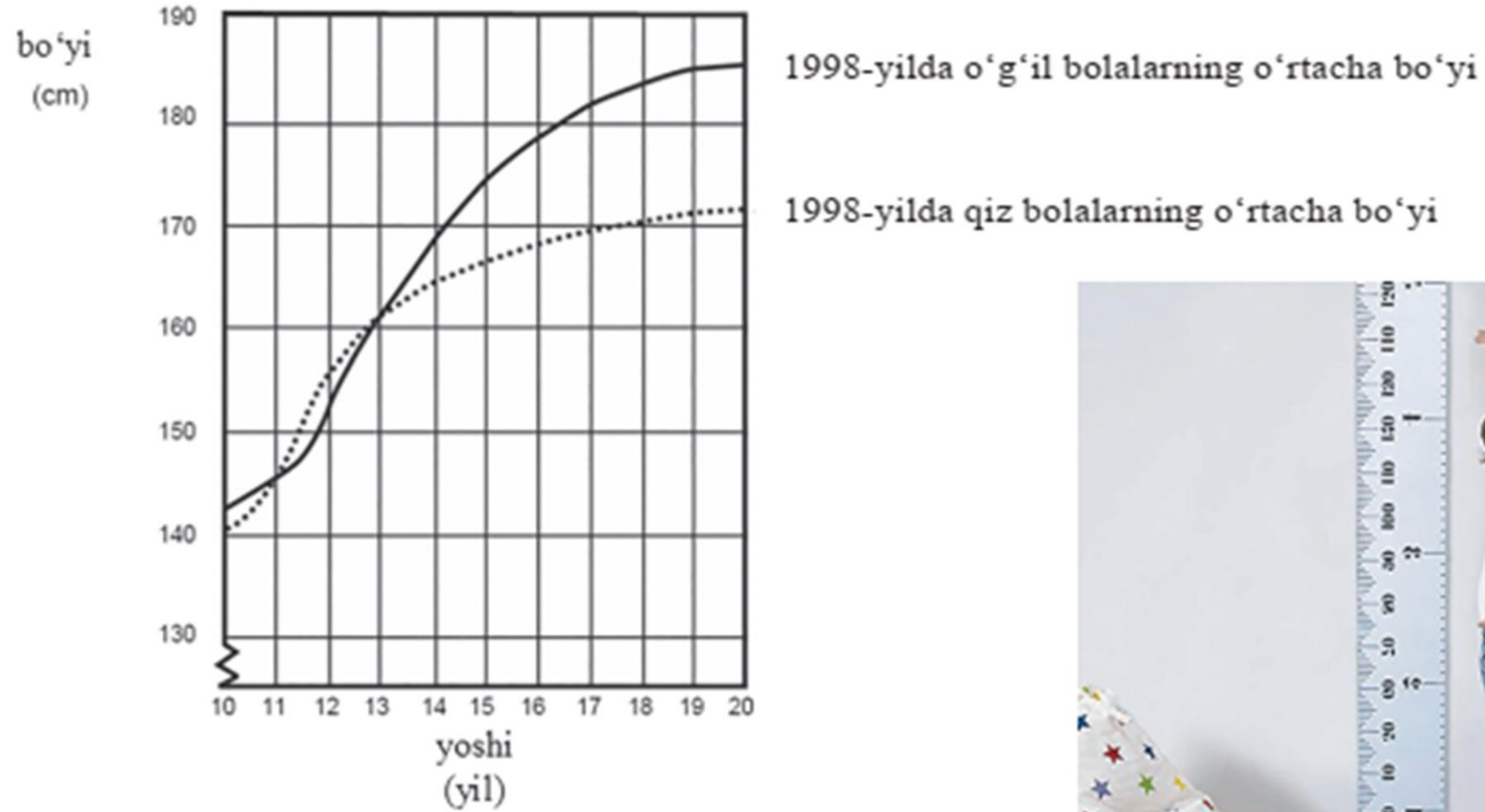
561,3 ball bilan baholangan

4	545-607	- berilgan topshiriqlarni fanlar integratsiyasi asosida tahlil qilib yecha oladilar; - aniq bir bosqichda muayyan modellardan samarali foydalanadilar; - kerakli ko'nikmalarini namoyon qiladilar, topshiriqlarni osongina bajaradilar
---	---------	--

PISA-2012

6. BO'YNING O'SISHI

Yoshlarning bo'ylari o'smoqda. Quyidagi grafikda 1998-yilda Gollandiyada o'smir yoshdagi o'g'il va qiz bolalarning o'rtacha bo'ylari o'lchamlari keltirilgan.



1-savol: Bo'yning o'sishi

1980-yilga nisbatan 1998-yildagi 20 yoshli qizlarning o'rtacha bo'yi 2,3 santimetrغا o'sgan va 170,6 santimetrni tashkil etgan. 1980-yilda 20 yoshli qizlarning o'rtacha bo'yi qancha bo'lgan?

Javob:cm

O'quvchi tomonidan quyidagi mazmunda javoblar berilganda, ushbu javoblar to'liq qabul qilinadi va to'liq kredit beriladi:

Kod 1: 168,3 cm (o'lchov birligi berilgan).

1-savol to'g'risida ma'lumot

Savol tavsifi: hisoblash ko'nikmasiga ega bo'lish.

Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarishlar va munosabatlar.

Kontekst: ilmiy.

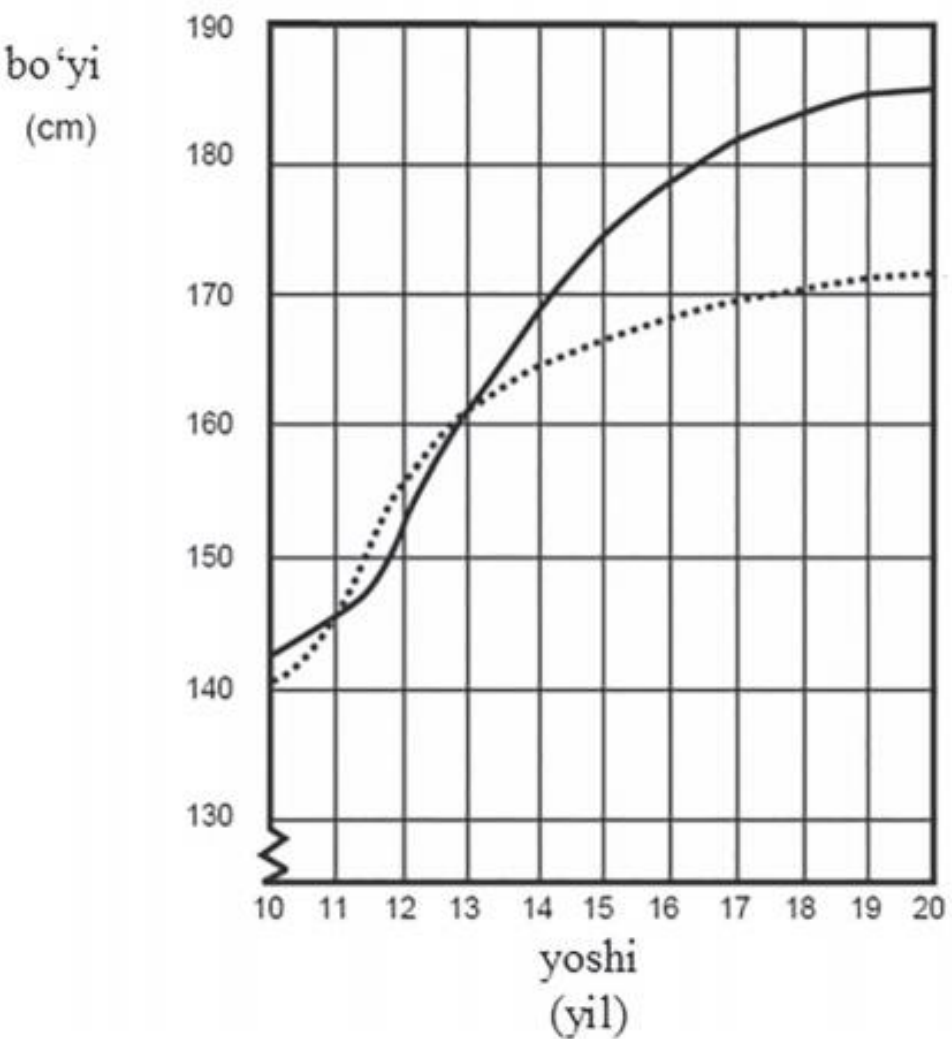
Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

Qiyinlik darajasi: 2

2	420-482	- mantiqiy fikrlab, vaziyatni tahlil qiladilar, berilgan ma'lumotlardan muhimini ajratib, yechim yo'lini shakllantira oladilar; - formulalar, asosiy algoritmlardan foydalanib, javobi butun son bo'lgan masalalarni yecha oladilar
---	---------	--

O'quvchilarda bo'yning o'sishi bilan bog'liq hayotiy ko'nikmalar shakllantirish uchun quyidagi topshiriq berish mumkin:

- o'quvchilarga metr berib, 3- va 5-sinf o'quvchilarining o'rtacha bo'yini topish, taqqoslash hamda munosabatlarini bildirish.



1998-yilda o'g'il bolalarning o'rtacha bo'yi

1998-yilda qiz bolalarning o'rtacha bo'yi



O'quvchilarga grafik bilan ishlash taklif etiladi.

- Qaysi grafik o'g'il bolalarga tegishli?
- Qaysi grafik qiz bolalarga tegishli?
- Grafikda qaysi yosh oralig'ida qiz bolalarning bo'yi o'g'il bolalarning bo'yidan balandligini aniqlang.
- Tadqiqot o'tkazing. 11-13 yoshli qiz va o'g'il bolalarning bo'ylarini o'lchab, kuzatuvlaringizni taqdim eting.

2-savol: Bo'yning o'sishi

Grafikdan foydalanib, qaysi davrda qizlarning o'rtacha bo'yi shu yoshdagi o'g'il bolalarning bo'yidan balandroq bo'lganini aniqlang.

2-savol to'g'risida ma'lumot

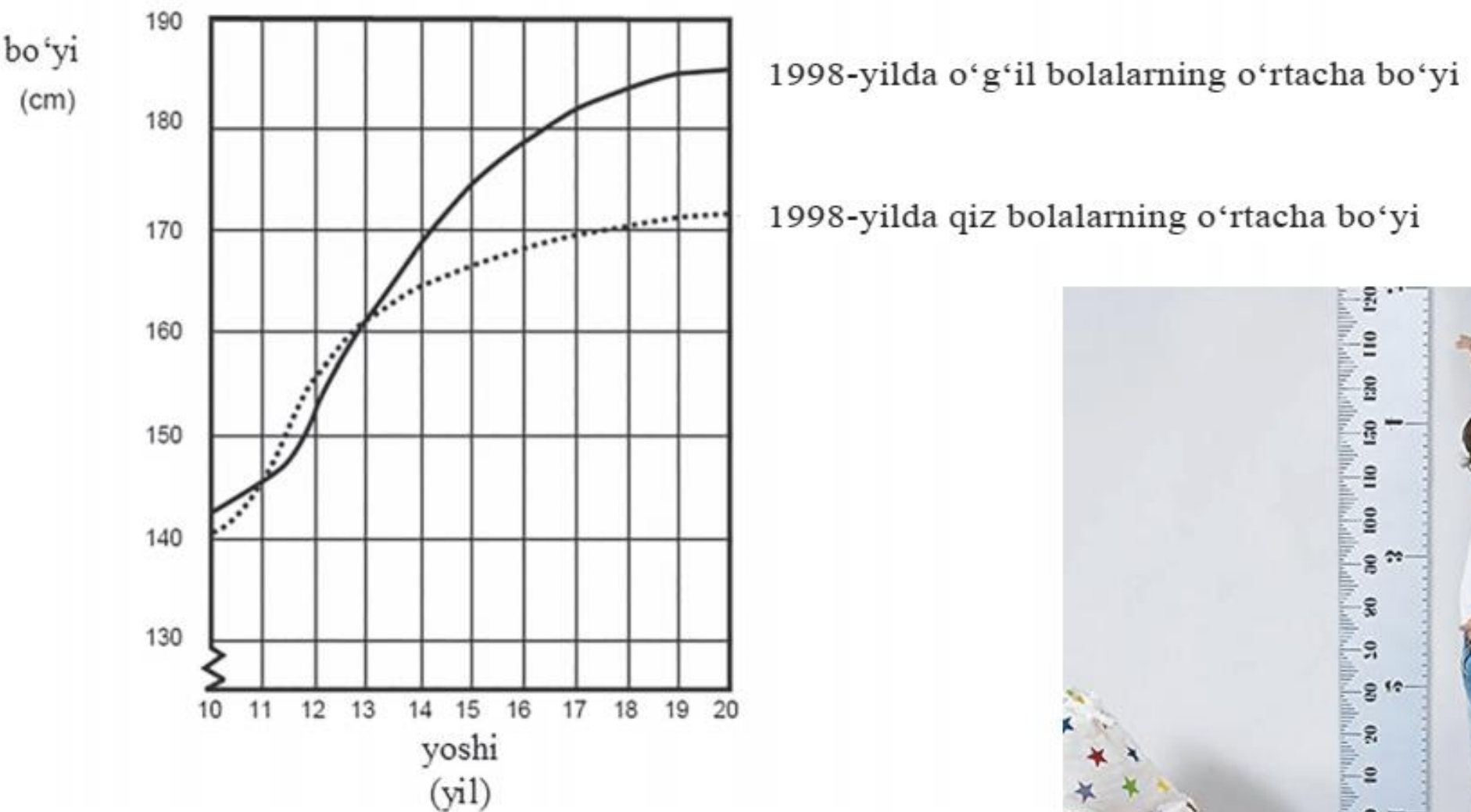
Matematikaga oid mazmun sohasi: o'zgarish va munosabatlar.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

512,3 ball bilan baholangan

3	482-544	- tartibli, ketma-ketlikda bajarilishi talab qilinadigan masalalarni yecha oladilar; - turli manbalardan olingan faktlarni tahlil qiladilar va qo'llaydilar; - Ba'zi jarayonlar, natijalar va tahlillarni tushuntirib bera oladilar
---	---------	---



3-savol: Bo'yning o'sishi

Berilgan grafikdan foydalanib, 12 yoshdan keyin qizlar bo'yining o'rtacha o'sish darajasi sekinlashib borishini qanday aniqlash mumkinligini tushuntirib bering.

3-savol to'g'risida ma'lumot

Matematikaga oid mazmun sobasi: o'zgarish va munosabatlar.

Kontekst: ilmiy.

Aqliy faoliyat turi: talqin qilish.

574 ball bilan baholangan

- O'quvchilarga grafik bilan ishlash taklif etiladi.
- Qaysi grafik o'g'il bolalarga tegishli?
 - Qaysi grafik qiz bolalarga tegishli?
 - Grafikda qaysi yosh oralig'ida qiz bolalarning bo'yi o'g'il bolalarning bo'yidan balandligini aniqlang.
 - Tadqiqot o'tkazing. 11-13 yoshli qiz va o'g'il bolalarning bo'ylarini o'lchab, kuzatuvlaringizni taqdim eting.

PISA tadqiqotlari topshiriqlarini bajarishda maksimal kredit olish uchun savol qo'yilishiga e'tibor qaratish lozim!

4	545-607	- berilgan topshiriqlarni fanlar integratsiyasi asosida tahlil qilib yecha oladilar; - aniq bir bosqichda muayyan modellardan samarali foydalanadilar; - kerakli ko'nikmalarini namoyon qiladilar, topshiriqlarni osongina bajaradilar
---	---------	--

O'quvchilarda hayotiy ko'nikmalarni shakllantirishning samarali usuli



Amalda qo'llab ko'rish



Muhokama qilish



Taqdimot qilish

E'tiboringiz uchun rahmat