



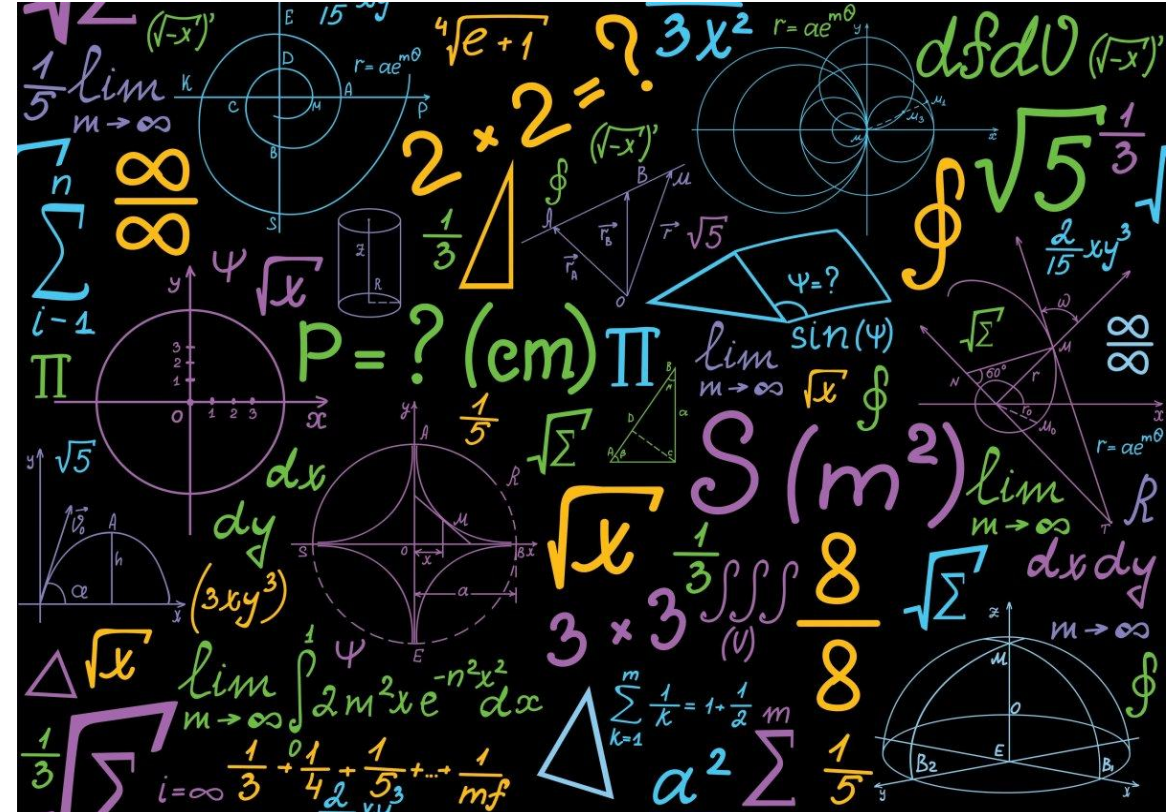
**O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik markazi**

Matematika fanida fanlararo bog'liqlikning kundalik hayotga tatbiqi

Elmirzayev Parvoz Pardayevich

Qashqadaryo viloyati Kitob tumanii 50-sonli umumiy
o'rta ta'lim maktabining matematika fani o'qituvchisi

- Mening shiorim:
- Avval matematika, keyin hammasi





- Matematikani o'rganganlar hayot zarbalariga bardoshli bo'ladi.

Olimlar matematikani qanday qilib va nima uchun o'zlashtirish kerakligini tushuntirdi. Bu maslahatlar hayotingizni tubdan ijobiy tomonga o'zgartirib yuborishi mumkin.

Besh yil davomida o'tkazilgan sinovlarda ishtirok etgan uch mingta o'quvchi, deyarli yakdil bitta xulosaga kelishga yordam berdi.

Aniqlanishicha, matematikada muvaffaqiyatlarga erishishning siri o'quvchining hissiy olamiga bog'liq ekan.



1. Matematikani o'rganayotgan bola o'z xatolarini tan olishni biladi. Bu fan anqlikni talab etadi, demak unda natija ham kunday ravshan va to'g'ri bo'lishi kerak. Xato xulosaga kelgan o'quvchi, bu javobning noto'g'ri ekanini tan olishga majbur. Bu esa hayotda ham realist va pragmatik shaxs bo'lib tarbiyalanishiga katta yordam beradi.





2. Matematika ishni oxirigacha bajarishga o'rgatadi, aks holda masala yechimi topilmaydi. Voyaga yetayotgan bola ruhiy ezilishlarga uchrab, ko'p narsadan voz kechishi mumkin, faqat matematika o'rganayotganlar emas. Ularda natijani hosil qilguncha ishlash qobiliyati shakllanib bo'lgan.

3. O'quvchi matematikada tanqidiy fikrlash va muqobil yechimlarga ega bo'lishni ham o'rganadi. Barchamizga ma'lumki, masalaning yechimiga turli yo'llar bilan kelsa bo'ladi. O'rganuvchilar ham hayotdagi voqealarni shu qarashga asoslanib, turli jabhadan kuzatadi. Undagi muammolarni yechishda eng tez va samarali uslubini tanlash imkoniyatini qidiradi.





4. Matematika hayotda tejamkor va tadbirkor bo'lishga undaydi. Bu fanni o'zlashtirgan odam hayolida har qanday suhbat raqamlarda namoyon bo'ladi. Puxta hisob-kitob qilishi, insonga ancha iqtisodiy foyda keltiradi.



Har qanday mavzuni o'rganishdan
asosiy maqsad uni boshqa fanlarga
va eng asosiysi hayotga tatbiq
etish.

Matematikadan progressiyalar mavzusini boshqa fanlarga, turli sohalarda qo'llash va kundalik hayotga tatbiqi.



Iqtisodiyot (bank) sohasida

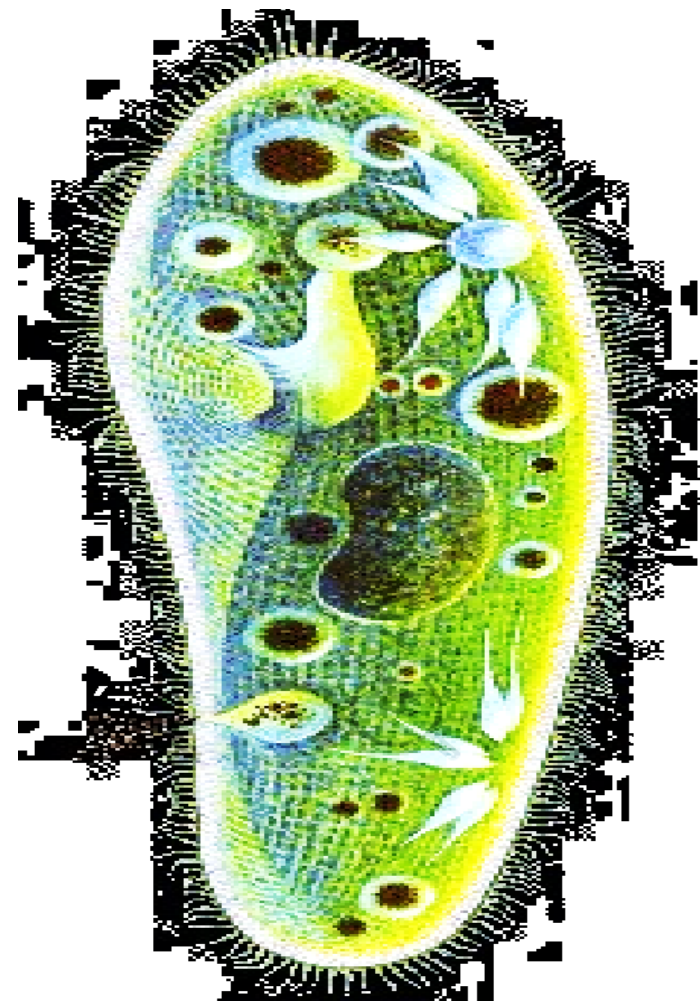


Masala: Omonatchi bankka 2018-yil 2-yanvar kuni 100 000 so'm pul qo'ydi. Agar bank yiliga 20 % miqdorida daromad bersa, 2021-yil 2-yanvarida uning omonati qancha bo'ladi?

Yechish: $b_1=100000$, $q=1,2$, $b_4=?$

$$b_4=b_1 \cdot q^3=100000 \cdot (1,2)^3 = 100000 \cdot 1,728 = 172800$$

Javob: 172800 so'm



Biologiyada:

Masalan, har bir sodda bir hujayrali infuzoriya-tufelka ikki qismga bo'linish bilan ko'payadi. Agar 6 marta bo'lingandan keyin infuzoriyalar soni 320 taga yetgan bo'lsa, dastlab ular nechta bo'lgan?

$x, 2x, 4x, 8x, 16x, 32x$

$$32x=320$$

$$x=10$$

Javob: 10 ta

■ Kimyoda: (qiziq ma'lumot)

- Temperaturaning arifmetik progressiya bo'yicha ortishi bilan, kimyoviy reaksiya tezligi geometrik progressiya bo'yicha ortadi.

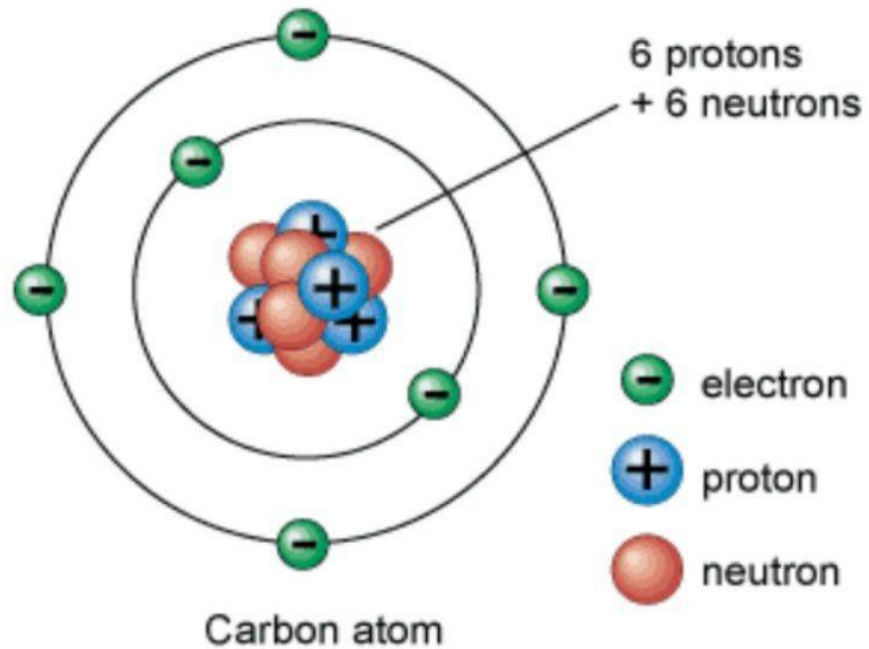


Bemorga dorini quyidagi ketma-ketlikda ichish tavsiya etildi. 1-kun 5 tomchi va har bir keyingi kun 5 tomchi ko'p ichishi kerak. 40 tomchi ichgan kuni ketma ket 3 kun 40 tomchidan ichadi va 5 tomchidan kamaytirib boradi. Agar 1 ta idishda 20 ml dori bo'lib, u 250 tomchidan iborat bo'lsa, bemor necha idish dori olishi kerak.

Yechish: $(5+40)*8+40=400\text{ml}$

Demak 2 ta idish





Fizikada:

Fizik jarayonlarda bu qonuniyat kuzatiladi. Neytron uranning yadrosiga urilganda yadroni 2 bo'lakka ajratadi. Keyin 2 ta neutron 2 ta yadroga urilib, yana 2 bo'lakka ajraladi, ya'ni 4 ta yadro va hokazo. Bu esa geometrik progressiya bo'ladi.

Umuman matematika deyarli barcha fanlarda qo'llaniladi:

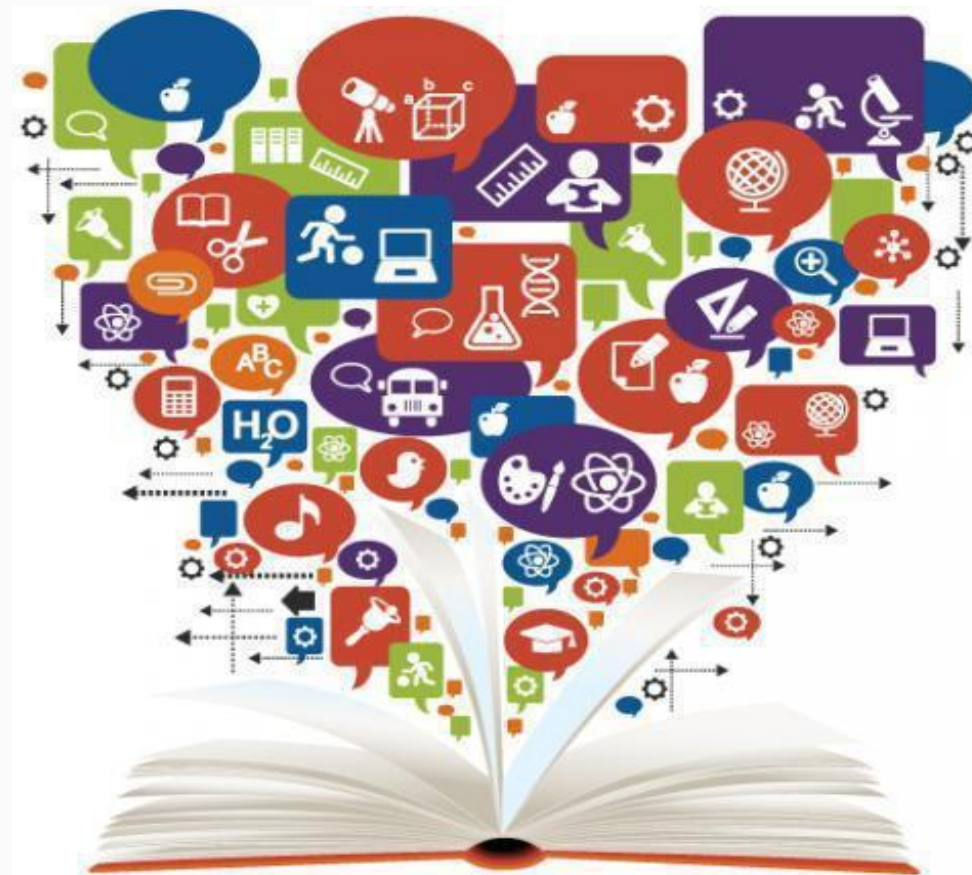
Geografiyada:

Informatikada:

Jismoniy tarbiyada:

Chizmachilikda:

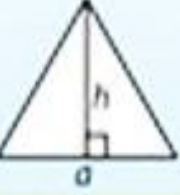
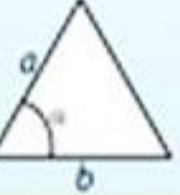
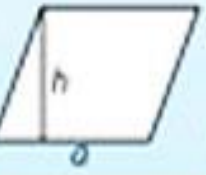
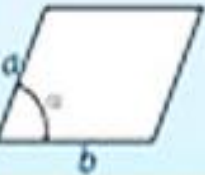
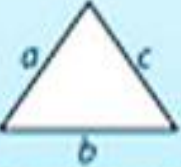
Texnologiyada:



Qurilishda:

Baland binolarni qurishda har
bir qavat orasi arifmetik
progressiyaning tashkil qiladi



			
Площадь квадрата $S = a^2$	Площадь прямоугольника $S = a \cdot b$	Площадь треугольника $S = \frac{1}{2} a \cdot h$	Площадь треугольника $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \alpha$
			
Площадь параллелограмма $S = a \cdot h$	Площадь параллелограмма $S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$	Площадь ромба по диагоналям $S = \frac{1}{2} m \cdot n$	Площадь ромба по диагоналям и углу $S = \frac{1}{2} m \cdot n \cdot \sin \alpha$
			
Площадь прямоугольного треугольника $S = \frac{1}{2} a \cdot b$	Площадь треугольника по трем сторонам $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ $p = \frac{a+b+c}{2}$	Площадь равностороннего треугольника $S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$	Площадь правильного шестиугольника $S = \frac{3a^2 \sqrt{3}}{2}$

Geometriyada:

Uchburchak, to'rtburchak, beshburchak
va boshqa ko'pburchaklarning ichki
burchaklari yig'indilarini ifodalovchi
ketma-ketlik qanday ketma-ketlik
bo'ladi?

Rus adabiyotida:

Rus adabiyotida: “Qancha urinmaylik, u yambni xoreydan farqlay olmasdi ...”.

Yambning xoreydan farqi – she’rda urg’uli bug’inlarning turlicha joylashganida.

Yamb – bu she’rlarda urg’u juft bug’inlarga tushadigan sheriy vazn hisoblanadi: 2, 4, 6, 8, ... Urg’uli bo’g’in sonlari (raqamlari) arifmetik progressiyani tashkil etadilar. Bunda birinchi raqam 2 bo’lib, progressiya tafovuti 2 ni tashkil etadi.

Xorey – toq sonlarga tushadigan sheriy vazn bo’lib, bunda ham urg’uli bo’g’in raqamlari arifmetik progressiyani tashkil etadi: 1, 3, 5, 7, ...

Misollar:

Yamb:

«Мой дядя сАмых чЕстных прАвил...», прогрессия: 2, 4, 6, 8...

Xorey:

«БУря мглОю нЕбо крОет» А.С. Пушкин, прогрессия 1, 3, 5, 7

N.Vasyutkin tomonidan Pushkinnig she'rlari tahlil qilinganida, she'r vaznlari bir xil taqsimlanmagani kuzatilgan. Aniqlanishicha Pushkin 5, 8, 13, 21 va 34 misrali vaznlarni xush ko'rgan (Fibonachchi sonlari). Ko'pgina tadqiqotchilar sheerlar musiqa asarlariga o'xshashini ta'kidlashadi. Ularda ham sherni oltin kesishuv proporsiyasida bo'luvchi kulminatsion punktlari mavjud.

Ya'ni Pushkin o'z ijodida progressiyani, umuman matematikani tatbiq qilgani uchun uning she'rlari hozirgi kungacha sevib o'qiladi.

Я помню чудное мгновенье.

Я помню чудное мгновенье
Передо мной явилась ты
Как мимолетное виденье.
Как гений чистой красоты.

В томленьях грусти безнадежной,
В тревогах шумной суеты,
Звучал мне долго голос нежный
И снились милые черты.

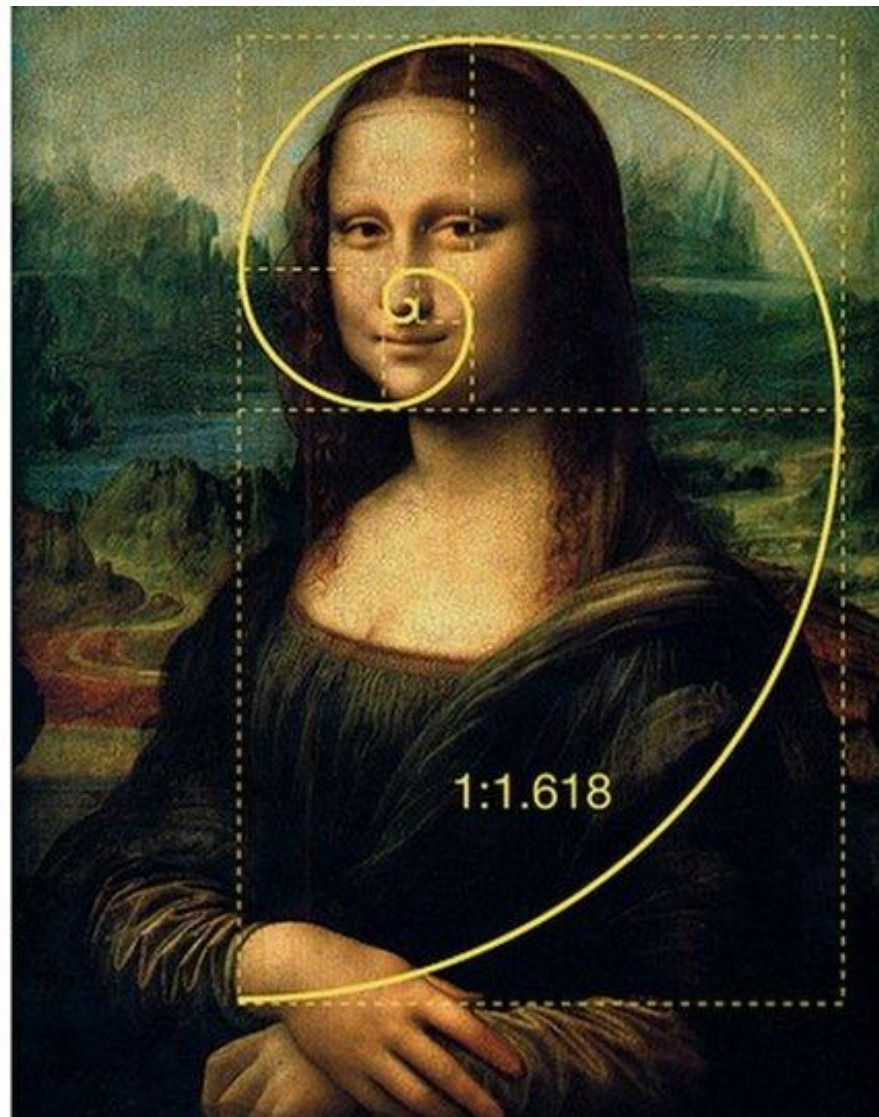
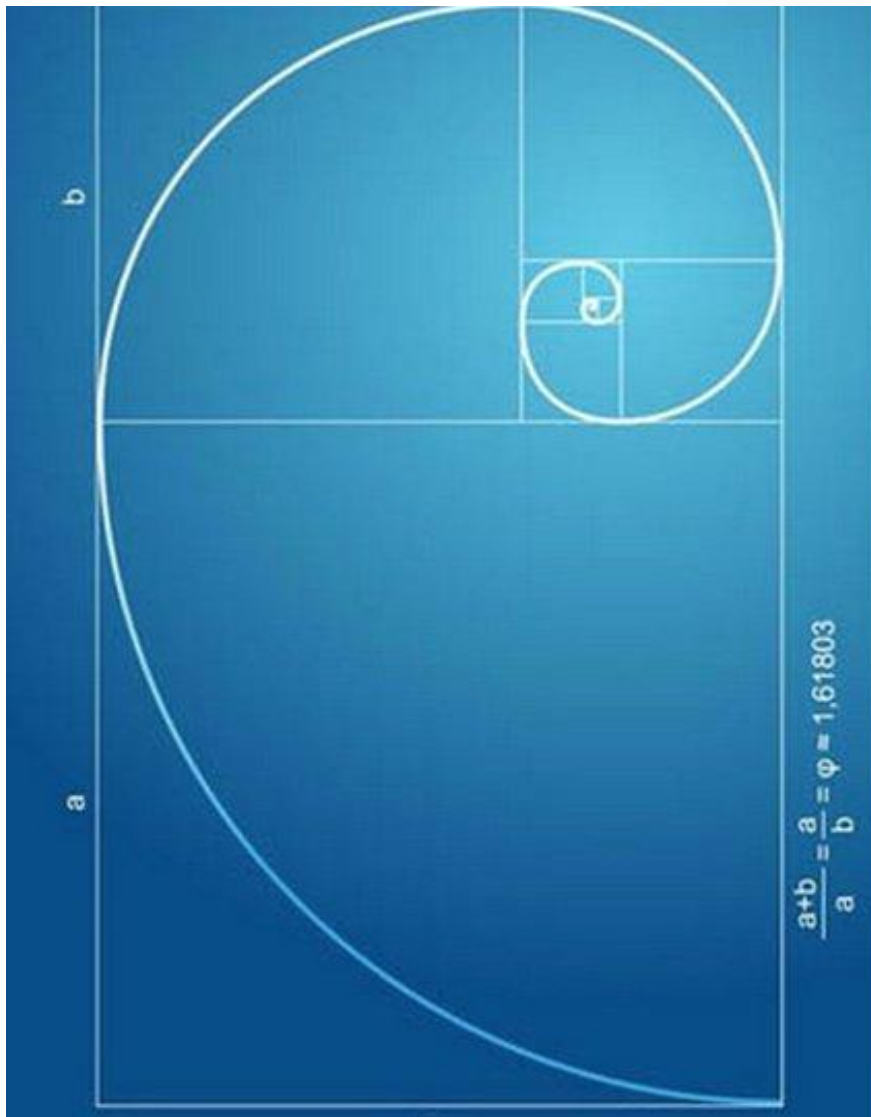
Шли годы. Бурь порыв мятежный
Рассеял прежние мечты,
И я забыл твой голос нежный,
Твои небесные черты.



- 2,3,5,8,13,21,34,55,89,... ketma-ketlikdagi sonlar

Fibonachchi sonlari deyiladi. Bunda 2-hadidan boshlab ixtiyoriy sonni o'zidan oldingi songa bo'lsak, $F_{n+1}/F_n = 1,6$ ga yaqinlashadi. Xo'sh bu hayotda qayerda uchraydi va qaysi sohalarda qo'llaniladi.

Fibonachchi sonlarining tatbiqlari:





1. Ma'lumki kungaboqar urug'lari soat miliga qarama-qarshi tartibda, spiralsimon joylashgan. Har bir spiral diametrining keyingi spiral diametriga nisbati ham F_1 soniga tengdir.

3. Asalarilar doim o'zlarining “zakovatli” ekanliklari bilan hayratga solib kelishgan. Istalgan ari uyasidagi urg'ochi arilar sonini erkak arilar soniga bo'lsak, **FI** soni hosil bo'ladi.





3. Inson yelkasidan barmoqlar uchigacha bo'lgan masofani o'lchab, keyin uni tirsakdan barmoqlar uchigacha bo'lgan masofaga bo'lsak ham aynan shu natija chiqadi.

Darsni mustahkamlash uchun vaqtdan unumli foydalanib, o'quvchilar bilan birgalikda bir nechta tarixiy masalalarni yechish mumkin. Bu esa o'quvchilarning shu mavzuga oid bilimlarini yanada mustahkamlaydi.

1-tarixiy masala:

Shaxmat haqidagi masala.

Shaxmat taxtasi haqida afsona va haqiqat...

Ixtirochi keksa donishmand shohdan shaxmat taxtasining 1-katagi uchun bug'doyning bir donasini, 2-katagi uchun 2 donasini, 3-katagi uchun 4 donasini va har bir keyingi katagi uchun avvalgisiga qaraganda 2 marta ko'p don berishini so'rabdi.



Berilgan: $b_1 = 1, \quad q = 2, \quad n = 64, \quad S_{64} = ?$

Yechish:
$$S_{64} = \frac{b_1 \cdot (q^{64} - 1)}{q - 1} = \frac{1 \cdot (2^{64} - 1)}{2 - 1} = 2^{64} - 1 =$$

$$= 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^4 - 1 = 1048576^3 \cdot 16 - 1 =$$

$$= 18\,446\,744\,073\,709\,551\,615 \text{ dona bug'doy}$$

Javob: o'n sakkiz kvintillion, to'rt yuz qirq olti kvadrillion, yetti yuz qirq to'rt trillion, yetmish uch milliard, besh yuz ellik bir ming, olti yuz o'n besh

2-tarixiy masala: Foydali bitim (Uyga vazifa)

Bu masala o'yinga o'xshaydi. Kunlardan bir kuni bir boy odam uyiga juda xursand holda qaytadi. Bolalari undan uning xursandchiligini sababini so'rashganda u shunday dedi: "Ko'chada menga bir devona uchradi va men bilan bitim tuzdi. U 30 kun davomida menga har kuni 100 ming so'mdan olib kelib berarmish, men esa unga 1-kun 1 tiyin, 2-kun 2-tiyin, 3-kun 4-tiyin, ... va har bir keyingi kun uchun oldingi kunga nisbatan 2 barobar ko'p to'lashim kerak ekan" dedi. Ertasiga ertalab kechagi devona unga 100 ming so'mni olib keldi, boy esa unga 1 tiyinni uloqtirdi. Keyingi kun yana 100 ming, boy esa 2 tiyin va hokazo. Aytingchi bu o'yinda kim ko'p pul oladi?



3-tarixiy masala: Ot sotib olish haqidagi masala. (Uyga vazifa)

Bir kishi ot sotib olish uchun ot bozoriga bordi va bozordagi eng yaxshi otni tanladi. Otning egasi u tanlagan ot juda noyob ekanligini aytdi va ot uchun quyidagicha pul soʻradi: "Otning 4 ta oyogʻi bor va har bir oyogʻida 1 tadan 4 ta taqa bor. Har bir taqada 6 tadan jami 24 ta mix qoqilgan. Siz 1-mix uchun 1 soʻm, 2-mix uchun 2 soʻm, 3-mix uchun 4 soʻm, 4-mix uchun 8 soʻm va hokazo har bir keyingi mix uchun oldingisiga qaraganda 2 marta koʻp pul toʻlaysiz". Xaridor darhol otning narxini hosoblashga kirishdi. Qani siz ham otning narxini hisoblab koʻringchi...

xulosa

“Doimo harakatda bo‘lish kerak, chunki to‘xtaganni o‘tirgisi keladi, o‘tirganni yotgisi keladi, yotganni esa uxlagisi keladi”.

Al-Xorazmiy

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!