Informatika va Axborot texnalogiyalarining Geometrik masalalarni yechishda qo`llanilishi.

JDPI Matematika o'qitish metodikasi kafedrasi

v/b dos. Ergashev Jamshid Baxtiyorovich

Annotasiya: Bugungi axborot asrida matematika fanini o'qitishda axborot-kommunikasiya texnologiyalari vositalaridan foydalanish ta'lim sifati va samaradorligini oshirishning eng asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Matematika darslarida nafaqat video proyektor, prezentasiya yoki ijtimoiy tarmoqlar orqali tarixiy materiallardan foydalanish, balki bevosita matematika fanida keng qo'llaniladigan komputerli matematik tizimlarni dars davomida qo'llash ham talabalarda matematika faniga bo'lgan motivasiyasini kuchaytiradi va o'z navbatida ularda informatik dasturlash tillarini ham puxta egallashga turtki bo'ladi. Vaxolanki komputerli matematik tizimlardan foydalanish imkoniyatlari Microsoft Office dasturlarida ham mavjud. Faqatgina office dasturlarida matematik topshiriqlarni yechishni amalga oshirish ulardan informatika va axborot texnologiyalari fanidan olgan bilimlarini mustahkam egallashni talab etadi.

Аннотация: В сегодняшнюю информационную эпоху использование информационных и коммуникационных технологий в обучении математике является одним из ключевых факторов повышения качества и эффективности образования. Не только использование исторических материалов на уроках математики через видеопроектор, презентации или социальные сети, но и использование систем компьютерной математики, которые широко используются в математике, повышает мотивацию учащихся к математике и, в свою очередь, к их языкам компьютерного программирования. приведет к основательному мастерству. Однако возможность использования компьютерных математических систем также доступна в программах Microsoft Office. Реализация решения математических задач только в офисных программах требует от них владения знаниями информатики и информационных технологий.

Abstract: In today's information age, the use of information and communication technologies in teaching mathematics is one of the key factors in improving the quality and efficiency of education. Not only the use of historical materials in mathematics lessons through a video projector, presentations or social media, but also the use of computer mathematics systems, which are widely used in mathematics, increase students' motivation for mathematics and, in turn, for their computer programming languages. will lead to solid mastery. However, the ability to use computer mathematical systems is also available in Microsoft Office programs. The implementation of the solution of mathematical problems only in office programs requires them to possess knowledge of computer science and information technology.

Tayanch so'zlar: matematik bilim, axborot-kommunikasiya texnologiyalari vositalari, Microsoft office dasturlari, komputerli matematik tizimlar.

Umumiy o`rta maktablarida, Kasb hunar kollejlarida va Akademik litseylarida Geometriya fani o`quvchilar uchun qiziqarli fan hisoblanadi. Juda kam sonly o`quvchilarga esa o`zlashtirishi qiyinroq bo`lgan fandir.

Geometriyaning ko`pburchaklar mavzusi umumiy holda qaralganda, o`zining ichiga uchburchak, to`rtburchak, beshburchak, oltiburchak va ularga tashqi, ichki chizilgan aylanalarni o`z ichiga oladi.

Bu mavzularnini o`quvchilar tasavvurida yaxshi shakllantirishning yechimi Axborot texnalogiyalaridan foydalanishdir. O`quvchilar o`zi ishlayotgan masalasining chizmasini va topayotgan kattaligini yaqqol ko`rishi mumkin. Bu esa masalaning yechimi tez to`g`ri topilishining poydevoridir. Informatika va Axborot texnalogiyalarining yana bir qulaylik tomoni berilgan masalani javobini tezkor aniqlab berishidir.

Masalan: Mumtazam ko`pburchakning tomoni uzunligi va tomonlar soni berilsa kerakli bo`lgan hamma kattaliklarni topib beradi. Uning o`quvchilar ko`pburchaklar mavzusiga tegishli bo`lgan barcha fomulalarni bilishlari va o`rgatilayotgan informatika kursidan ba'zi dasturlar bilan tanish bo`lishlari kerak. Masalan quyi sinflarda o`tiladigan Excell office dasturi, yuqori sinflarda va Kasb hunar kollejlarida o`tiladigan Turbo Paskal, ABC paskal, C++ misol qilishimiz mumkin. Hozirgi kunda ommabop mobil telefonlarda uchraydigan matematik dasturlar ham o`quvchilarga o`rgatilayotgan formulalar orqali ishlaydi. Misol uchun:

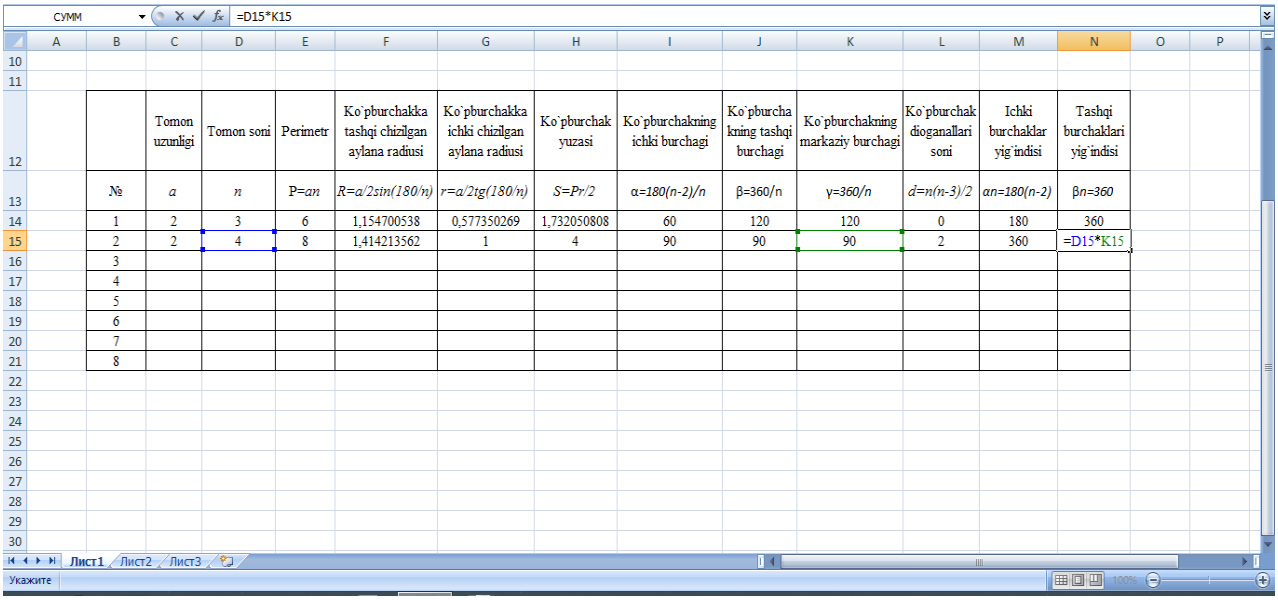
Tomoni a ga teng n burchak uchun:

1. **Tomonlari, burchaklari va uchlari soni n ta;**
2. **Diagonallari soni:** $\frac{n(n-3)}{2}$
3. **Muntazam n burchakning har bir burchagi:** $\frac{180^o \cdot (n-2)}{n}$ **;**
4. **Muntazam n burchakning ichki burchaklari yig`indisi:** $180^o \cdot (n-2)$**;**
5. **Muntazam n burchakning bitta tashqi burchagi:** $\frac{360^0}{n}$ **;**
6. **Muntazam n burchakning har bir uchidan bittadan olingan barcha tashqi burchaklari yig`indisi 360º teng;**
7. **Muntazam n burchakning tomonini tashqi chizilgan aylana radiusi orqali ifodalash:** $a_n = 2R\sin\frac{180^o}{n}$

8. **Muntazam n burchakka tashqi chizilgan aylana radiusini tomoni orqali ifodalash:** $R = \dfrac{a_n}{2\sin\dfrac{180^o}{n}}$
9. **Muntazam n burchakning tomonini ichki chizilgan aylana radiusi orqali ifodalash:** $a_n = 2r \cdot tg\dfrac{180^o}{n}$
10. **Muntazam n burchakka ichki chizilgan aylana radiusini tomoni orqali ifodalash:** $r = \dfrac{a_n}{2tg\dfrac{180^o}{n}}$
11. **Muntazam n burchakka ichki va tashqi chizilgan aylana radiuslari orasidagi bog`lanish:** $r = R\cos\dfrac{180^o}{n}$ **;**
12. **Muntazam n burchakning yuzi:** $S = \dfrac{1}{2}\Pr = \dfrac{nar}{2}$ *yoki* $S = \dfrac{1}{2}R^2 n \cdot \sin\dfrac{360^o}{n}$
13. **Muntazan n burchakning tomoni va unga tashqi (ichki) chizilgan aylana radiuslari orasidagi bog`lanish:** $a = \sqrt{R^2 - r^2}$ **;** $r = \dfrac{\sqrt{4R^2 - a^2}}{2}$ **.**

Formulalar yordamida bur ko`pburchak haqida ma’lumot olishimiz mumkin. agar bu formulalar oldindan kompyuterga kiritilsa ikkita parameter orqali qolganlarini topishimiz mumkin.

Masalan, Excell office dasturida bu masalani jadval usulida ishlashimiz mumkin. uning uchun topilishi kerak bo`lgan kattalik yacheykasiga yuqoridagi formulalarni yozib chiqishimiz yetarli. Va bu masala ixtiyoriy masala uchun hal qilinadi. Bunda o`quvchi faqat bitta ko`pburchak haqida emas, balki boshqa ko`pburchaklar haqida tezkor ma’lumot olishi mumkin.



	Tomon uzunligi	Tomon soni	Perimetr	Ko`pburchakka tashqi chizilgan aylana radiusi	Ko`pburchakka ichki chizilgan aylana radiusi	Ko`pburchak yuzasi	Ko`pburchakning ichki burchagi	Ko`pburchakning tashqi burchagi	Ko`pburchakning markaziy burchagi	Ko`pburchak dioganallari soni	Ichki burchaklar yig`indisi	Tashqi burchaklari yig`indisi
№	*a*	*n*	P=*an*	*R=a/2sin(180/n)*	*r=a/2tg(180/n)*	*S=Pr/2*	α=180(n-2)/n	β=360/n	γ=360/n	*d=n(n-3)/2*	*an=180(n-2)*	βn=360
1	2	3	6	1,154700538	0,577350269	1,732050808	60	120	120	0	180	360
2	2	4	8	1,414213562	1	4	90	90	90	2	360	=D15*K15
3												
4												
5												
6												
7												
8												

Agar bu masalani dasturlash tili yordamida ishlamoqchi bo`lsak, quyidagicha dastur tuzishimiz lozim:

Hozirgi mobil telefonlaridagi matematik dasturlarni ishlash funksiyasi mana shunday algoritmga asoslangan.

Informatika fanida shunday dasturlar borki, ular yordamida masala ishlamoqchi bo`lsak, biz ularga fomula yozishimiz shart emas. Bunday dasturlarning o`zida matematik formulalarning hammasi kiritilgan bo`lib, ular yordamida qo`yilgan masala yechimi bilan bir qatorda uning chizmasi bilan ham tanishishimiz mumkin bo`ladi. o`quvchilar geometrik masalalarni ishlash jarayonida ularning chizmalari bilan ishlashlari juda muhimdir. Chunki masalaning javobi uning chizmasi bilan hal qilinishi ham mumkin. bunday dasturlar paketiga: Wolfram Mathematika, Matcad, Delphi, Mapple va boshqalarni misol qilishimiz mumkin. bunday dasturlarni bilish hozirgi yosh bilimdonlarga ishlanishi qiyin masalalar va grafiklari murakkab bo`lgan funksiyalar yoki geometrik shakllarni tasvirlashda qulaylik tug`diradi. Va ularni bir vaqtning o`zida ham matematikaga ham informatikga ham qiziqishini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Эргашев Ж.Б. “Компьютерли математик тизимлар- ўқитишнинг янги ахборот технологиялари сифатида ”, “Педагогик таълим” илмий-услубий журнал, Тошкент, 2009й, №2.

2. Эргашева М.Б.” Feature of methodologigal preparation of future elementary school teachers in teaching mathematical problems”. Boston.USA.april 11-12.2019.

3. J.Ikromov.L.Levenberg.”Matematika darslarida o’quvchilarning bilish faoliyatini shakllantirish”1978.