



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

MATEMATIK KONSEPTUAL TUSHUNISHNI RIVOJLANTIRISH

**A.ISMOILOV--SVPM MARKAZI MATEMATIKA FANI
METODISTI**

MATEMATIKA NIMA?

Matematika o'quvchilarning matematik fikrlash va turli xil real sharoitlarda muammolarni hal qilish uchun **matematik ifodalash, qo'llash va talqin qilish** qobiliyati sifatida belgilanadi.

U hodisalarni tasvirlash, tushuntirish va oldindan ko'ra bilish uchun tushunchalar, protseduralar, faktlar va vositalarni o'z ichiga oladi.

Bu odamlarga asosli mulohazalar va qarorlar qabul qilishga, konstruktiv, faol va mulohazakor va 21 - asr fuqarolari bo'lishga yordam beradi.

KONTSEPTUAL TUSHUNCHA

Walle , Karp va Bay-Williams (2010) fikriga ko'ra , tushunish “g'oyaning mavjud g'oyalar bilan bog'liqlik sifatining o'lchovi” sifatida ta'riflanadi (23-bet). Kontseptual tushunish - bu “munosabatlar yoki mavzuning asosiy g'oyalari haqidagi bilim”.

Agar o'quvchi kontseptsianing barcha kichik konstruksiyalarini (g'oyalarini) tushunsa va bu kichik konstruktsiyalar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunsa, u holda o'quvchi kontseptual tushunchaga ega bo'ladi.

1-mashg'ulot:

Tub sonlar konsepsiyami?

Tub sonlarni qanday ta'riflagan bo'lardingiz?

Uning ta'rifida qanday kichik konstruktsiyalar (birlamchi tushunchalar) ishtirok etadi?

Tub sonlar – 1-ta'rif

- Tub son - bu faqat 2 ta faktordan, 1 va o'zidan iborat bo'lgan natural son.
- Yuqoridagi ta'rif uchun asosiy tushunchalar:
 - Natural son
 - Faktor
 - 1
- Berilgan tushunchani tushunish uchun ushbu tushunchalarning ma'nolarini tushunish kerak.

Tub sonlar – 2-ta'rif

- Tub son 1 ga va faqat o'ziga teng bo'linadigan natural son sifatida belgilanishi mumkin.
- Yuqoridagi ta'rif uchun asosiy tushunchalar:
 - Natural son
 - Teng bo'lingan (omil tushunchasi o'rniga)
 - 1
- Berilgan tushunchani tushunish uchun ushbu tushunchalarning ma'nolarini tushunish kerak.

Matematik tushunchalar ierarxiyasi

Sonlar → Juft va toq sonlar → Butun sonlar → tub sonlar → Ratsional Sonlar → Haqiqiy sonlar → Irratsional sonlar → Kompleks sonlar

O'zgaruvchilar → ifodalar → tenglamalar → yechimlar

Shakllar → kvadratlar → to'rtburchaklar → paralelogrammalar → to'rtburchaklar → doiralar

Maydon → Uzunlik → Kenglik → Egri sirt maydoni

Og'irligi (massa) → Kilogramm → Zichlik

Imkoniyat → Teng ehtimoliy natijalar → Yakka hodisalar ehtimoli → Murakkab hodisalar ehtimoli
→ Ehtimollik taqsimoti

(Eves, HW (1997). Matematikaning asoslari va fundamental tushunchalari)

Biz kontseptual tushunish uchun o'rgata olmaymiz ...

Biz o'quvchilarimizga QUVVAT beradigan sinf tajribasini yaratamiz....

....bilim yaratish uchun oldingi bilimlarini bog'lash

... o'zini o'zi va birgalikda kashf qilish jarayoni orqali

Ijtimoiy konstruktivizm - muhimdir

- Hamma tarkibni qamrab olish haqida emas
- Sinfda ularda mavjud bo'lgan matematik g'oyalar bilan ular shakllantirishi mumkin bo'lgan yangi matematik g'oyalar o'rtasida **bog'lanishni yaratish**.

o'quvchilarga turli xil matematik g'oyalar bilan aloqa o'rnatishga qanday imkon beramiz?



2-mashg'ulot: 18 x 5 necha?

- Ko'zlaringizni yuming va 18 x 5 ga javob haqida o'ylang.
 - Siz foydalangan usulni eslab qoling.
 - Usullaringizni boshqalarga ulashing.
-
- Mashg'ulotdan keyin qanday fikrdasiz?
 - Boshqalar bu mashg'ulot haqida nima deyishganini tomosha qiling?
(<https://www.youtube.com/watch?v=bAQQC6oZxgU>)

Muhim xulosalar

Matematika masalalari 1 dan ortiq yechimga ega. (Yechim va javob)

Muammoga yondashishning 1 dan ortiq usullari mavjud. Bir nechta kirish nuqtalari mavjud.

Do'stlarimizdan eshitganimizda va muhokama qilganimizda muammoni hal qilishning ko'proq yo'llarini topamiz. (Ijtimoiy konstruktivizm).

Yuqoridagilarni qanday qilib matematika sinfimizda amalga oshirishimiz mumkin?

Bu bizning o'quvchilarimizni ko'proq tarkib va protseduralar bilan ishlashga jalb etish haqidami?

Xo'sh, keyin nima?

Matematik mulohaza yuritish

**Multiplikativ
mulohaza
yuritish**

**Proportsional
mulohaza
yuritish**

**Algebraik
mulohaza
yuritish**

**Induktiv va deduktiv mulohaza
yuritish**

Induktiv mulohaza yuritish

Shakllarni kuzatish va izlash va ma'lum bir misollar to'plamiga asoslangan taxminlarni shakllantirish.

Bu kengroq tushunchani yaratish uchun shunga o'xshash tuzilmalarni izlash orqali asosida quriladi.

Induktiv mulohaza yuritish - namuna

Ko'pburchakdagi ichki burchaklar yig'indisi

Poligon	Tomonlar soni, n	Ichki burchaklar yig'indisi	Uchburchaklar soni
Uchburchak	3	1×180	1 (3-2)
To'rtburchak	4	2×180	2 (4-2)
Pentagon	5	3×180	3 (5-2)
Olti burchakli	6	4×180	4 (6-2)
N- gon	N	$(n-2) \times 180$	

Deduktiv mulohaza yuritish

Induktiv fikrlashga qarama-qarshi.

Muayyan xulosaga kelish uchun mantiqiy tamoyillarni qo'llash.

Bosqichlar ketma-ketligini o'z ichiga oladi va har bir qadam avvalgisidan mantiqiy ravishda davom etadi.

Deduktiv fikrlash orqali oqlangan dalil hikoyani aytib berish uchun matematik g'oyalar o'rtasidagi aloqalarni nazarda tutadi.

Deduktiv mulohaza yuritish - namuna

Faraz - juft va toq sonlarning yig'indisi har doim juft bo'ladi

a juft son va b toq son bo'lsin.

Keyin $a = 2m$ va $b = 2n+1$.

$$a + b = 2m + 2n + 1$$

$$= 2(m + n) + 1 \text{ har doim toq}$$

E'tiboringiz uchun rahmat!