

MATEMATIKA DARSLARIDA BILISHNING TURLARI VA XULOSA CHIQRISH METODLARI

Yarbobayeva Muqaddas Mingboyevna

Termiz shahar 9- umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7528884>

[Annotatsiya. Ushbu maqolada matematika darslarida bilishning turlari va xulosa chiqarish uchun metodlar haqida so'z boradi. Maqola davomida turli fikr-mulohazalar keltirilgan bo'lib, mavzu ilmiy asoslar bilan yoritilgan.

***Kalit so'zlar:** psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlar, hissiy bilish, idrok, ta'riflash, abstrakt-deduktiv metodi, aniq-induktiv metod, diagonal, burchak, kvadrat tenglama.*

ВИДЫ ЗНАНИЙ И СПОСОБЫ ВЫВОДА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

***Аннотация.** В данной статье рассказывается о видах знаний и способах делать выводы на уроках математики. На протяжении всей статьи приводятся различные мнения, а тема освещается с научной точки зрения.*

***Ключевые слова:** психолого-педагогические и дидактические законы, эмоциональное знание, восприятие, описание, абстрактно-дедуктивный метод, точно-индуктивный метод, диагональ, угол, квадратное уравнение.*

TYPES OF KNOWLEDGE AND METHODS OF CONCLUSION IN MATHEMATICS LESSONS

***Abstract.** This article talks about the types of knowledge and methods for drawing conclusions in mathematics classes. Throughout the article, various opinions are given, and the topic is covered with scientific foundations.*

***Key words:** psychological, pedagogical and didactic laws, emotional knowledge, perception, description, abstract-deductive method, exact-inductive method, diagonal, angle, quadratic equation.*

Biz ta'lim deyilganda o'qituvchi bilan o'quvchilar orasidagi ongli va maqsadga tomon yo'naltirilgan bilishga doir faoliyatni tushunamiz. Har qanday ta'lim o'z oldiga ikkita maqsadni qo'yadi.

1) O'quvchilarga dastur asosida o'rganilishi lozim bo'lgan zarur bilimlar sistemasini berish.

2) Matematik bilimlarni berish orqali o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish.

Ta'lim jarayonidagi ana shu ikki maqsad amalga oshishi uchun o'qituvchi har bir o'rgatilayotgan tushunchani psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlar asosida tushuntirishi kerak. Buning natijasida o'quvchilar ongida bilish deb ataluvchi psixologik jarayon hosil bo'ladi.

Bizga falsafa kursidan ma'lumki, bilish jarayoni «jonli mushohadadan abstrakt tafakkurga va undan amaliyotga demakdir». Bundan ko'rinadiki, bilish jarayoni tafakkur qilishga bog'liq ekan. «Tafakkur bu inson ongida obyektiv olamning aktiv aks etishi demakdir» (Yu.M.Kolyagin. «Matematika o'qitish metodikasi», M., 1980 y, 57-bet).

Psixologik nuqtayi nazardan qaraganda bilish jarayoni ikki xil bo'ladi:

1) Hissiy bilish (sezgi, idrok va tasvvur).

Insonning hissiy bilishi uning sezgi va tasavvurlarida o'z ifodasini topadi. Inson sezgi a'zolari vositasida real dunyo bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Bilish jarayonida sezgilar bilan birga

idrok ham ishtirok etadi. Sezgilari natijasida obyektiv olarining subyektiv obrazi hosil bo'ladi, ana shu subyektiv obrazning inson ongida butunicha aks etishi idrok deb ataladi.

Tashqi olamdagi narsa va hodisalar inson miya po'stlog'ida sezish va idrok qilish orqali ma'lum bir iz qoldiradi. Oradan ma'lum bir vaqt o'tgach, ana shu izlar jadallashishi va biror narsa yoki hodisaning subyektiv obrazi sifatida qayta tiklanishi mumkin. Ana shu obyektiv olamning sub'yektiv obrazining ma'lum vaqt o'tgandan keyin qayta tiklanish jarayohi tasvvur deb ataladi.

2) Mantiqiy bilish (tushuncha, hukm va xulosa).

Har qanday mantiqiy bilish hissiy bilish orqali amalga oshadi, shuning uchun ham hap bir o'rganilayotgan matematik obyektidagi narsalar seziladi. Abstrakt nuqtayi nazardan idrok va tasavvur qilinadi, so'ngra ana shu o'rganilayotgan obyektidagi narsa to'g'risida ma'lum bir matematik tushuncha hosil bo'ladi.

T a ' r i f. Matematik obyektidagi narsalarning asosiy xossalari aks ettiruvchi tafakkur formasiga matematik tushuncha deyiladi.

Har bir matematik tushuncha o'zining ikki tomoni, ya'ni mazmuni va hajmi bilan xarakterlanadi.

T a ' r i f. Tushunchaning mazmuni deb, ana shu tushunchani ifodalovchi asosiy, xossalari to'plamiga aytiladi.

Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini olaylik. To'g'ri to'rtburchak tushunchasining mazmuni quyidagi asosiy xossalari to'plamidan iboratdir:

- 1) To'g'ri to'rtburchak diagonali uni ikkita uchburchakka ajratadi.
- 2) Ichki qarama-qarshi burchaklarining yig'indisi 180° ga teng.
- 3) Diagonallari bir nuqtada kesishadi va shu nuqtada teng ikkiga bo'linadi.

T a ' r i f. Tushunchaning hajmi deb, ana shu tushunchaga kirgan barcha obyektlar to'plamiga aytiladi.

Masalan, to'rtburchak tushunchasining hajmi shu to'rtburchak tushunchasiga kirgan barcha to'rtburchak turlaridan, ya'ni parallelogramm, kvadrat, romb va trapetsiyadan iborat bo'ladi. Bundan to'rtburchak tushunchasining hajmi tomonlari uzunliklarining kattaligi turlicha bo'lgan barcha kattakichik to'rtburchaklar tashkil qilishi ko'rinadi.

Bizga hajm jihatidan keng va mazmun jihatidan tor bo'lgan tushunchani jins tushunchasi, aksincha esa hajmi tor va mazmuni keng bo'lgan tushunchani tur tushunchasi deb yuritilishi psixologiya fanidan ma'lum.

1 - m i s o l. Akslantirish tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita, ya'ni qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalari kelib chiqadi. Bu yerda akslantirish tushunchasi qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi, qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirishlilar esa akslantirish tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari bo'ladi. Bu mulohazalardan jins tushunchasi tur tushunchalariga nisbatan hajm jihatidan keng va mazmun jihatidan tor tushuncha ekani ko'rinadi.

2 - m i s o l. Ko'pburchak tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita qavariq va botiq ko'pburchak tushunchalari kelib chiqadi. Ko'pburchak tushunchasi til tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi deb yuritiladi, chunki uning hajmi qavariq va botiq ko'pburchaklar hajmlaridan kattadir. Qavariq va botiq ko'pburchaklar esa ko'pburchak tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari deb

yuritiladi, chunki ulardan har birining hajmi ko'pburchak tushunchasining hajmidan kichik, ammo mazmunlari ko'pburchak tushunchasining mazmunidan katta.

Matematik tushunchalarni ta'riflash metodikasi.

Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar mavjud.

Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi. Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo'shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to'g'ri chiziq tushunchalari ta'riflanmaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta'riflanadi.

Ta'rif degan so'zning ma'nosi shundan iboratki, bunda qaralayotgan tushunchalami boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi termin mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi mantiqiy usul tushuniladi.

Tushunchaning ta'rifi inglizcha definitsiya (definito) so'zidan olingan bo'lib, «chegara» degan yoki «biror narsaning oxiri» degan ma'noni bildiradi.

Matematik tushunchalarni kiritish metodikasi

Maktab matematika kursida matematik tushunchalar ikki xil usulda kiritiladi:

1) Aniq-induktiv metod.

Bunda o'quvchilar avval o'qituv-chining topshiriqlarini bajargan holda o'rganilaybtgan tushunchaning umumiy xossalarini aniqlaydilar.

2) Matematik tushunchalarni kiritishning abstrakt - deduktiv metodi.

Bunda o'rganiladigan matematik tushuncha uchun ta'rif tayyor ko'rinishda oldindan aniq misol va masalalar yordamida tushuntirilmasdan kiritiladi. Masalan, 7-sinfda o'tiladigan to'la kvadrat tenglama tushunchasi abstrakt-deduktiv metod orqali kiritiladi.

1. Kvadrat tenglama tushunchasiga ta'rif beriladi.

T a ' r i f . $ax^2+bx+c=0$ ko'rinishidagi tenglamalar to'la kvadrat tenglama deyiladi. Bu yerda x - o'zgaruvchi, a, b, c -ixtiyoriy o'zgarmas sonlar, $a > 1$.

2) Kvadrat tenglamanitig xususiy hollari ko'rib chiqiladi. Buni jadval tarzida bunday ifodalash mumkin.

To'la kvadrat tenglama	Keltirilgan kvadrat tenglama
$ax^2+bx+c=0$	$x^2+px+q=0$

Chala kvadrat tenglama

$(b=0) \vee (c=0) \vee (b=0 \wedge c=0)$

$ax^2+c=0$

$ax^2+bx=0$

$ax^2=0$

3. Hosil qilingari keltirilgan va chala kvadrat tenglamalarga aniq misollar keltiriladi. Masalan,

$$2x^2-3x-4=0, \quad x^2-5x-6=0,$$

$$3x^2+5x=0, \quad x^2+7x-0, \quad 5x^2=0, \dots$$

4. Kvadrat tenglama tadbiqiga doir hayotiy misollar keltirish kerak.

Masalan, $S = \frac{gt^2}{2}$ formula fizika kursidan bizga ma'lum, bu

tenglamani yechish $x^2-25=0$ ko'rinishidagi chala kvadrat tenglama holiga keltirib, so'ngra yechiladi.

5. Kvadrat tenglamaning ildizlarini hisoblash formulasini keltirib chiqarish.

1-usul. $ax^2 + bx + c = 0$ tenglama ildizlari topilsin. Buning uchun quyidagi ayniy almashtirishlarni bajaramiz:

$$ax^2 + bx + c = a\left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}\right) = a\left(x^2 + 2\frac{b}{2a}x + \frac{c}{a}\right) = a\left(x^2 + 2\frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2} - \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a}\right) =$$

$$= a\left[\left(x^2 + 2\frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2}\right) - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}\right] = a\left[\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}\right] = 0 \quad a \neq 0$$

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

$$x_{1,2} = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

2-usul. $ax^2 + bx + c = 0$

$$ax^2 + bx = -c \quad | \cdot 4a$$

$$4a^2x^2 + 4abx = -4ac \quad | + b^2$$

$$(2ax + b)^2 = b^2 - 4ac$$

$$2ax_{1,2} + b = \pm\sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$x_{1,2} = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Agar $ax^2 + bx + c = 0$ da $a=1$ bo'lsa $x^2 + bx + c = 0$ ko'rinishdagi kvadrat tenglama bo'lib uning yechimi quyidagicha bo'ladi.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2} = -\frac{b}{2} \pm \sqrt{\frac{b^2}{4} - c}$$

Agar $b=p$ $c=q$ desak $x^2 + px + q = 0$ bo'ladi, uning

$$x_1 = \frac{-p - \sqrt{p^2 - 4q}}{2} \quad x_2 = \frac{-p + \sqrt{p^2 - 4q}}{2} \text{ bo'ladi.}$$

$$x_2 = \frac{-p + \sqrt{p^2 - 4q}}{2} \text{ bo'ladi.}$$

REFERENCES

1. Umumiy o'rta ta'limning Davlat ta'lim standartlari. Boshlang'ich ta'lim —Ta'lim taraqqiyotil jurnali, Toshkent —Sharq, 2019, 7 - soni
2. Levenberg L.Sh. va boshqalar. —Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi Toshkent —O'qituvchi
3. Bikbaeva N.U. va boshqalar. —Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi Toshkent —O'qituvchil 2016 yil.
4. Skatkina A.A. —Metodika prepodaveniya matematiki v sredney shkole. Moskva—Prosveshenie.