

MATEMATIKA FANINI O'QITISHDA SHAXSGA YO'NALTIRILGAN PSIXOLOGIK YONDASHUV

Abduvaxobova Charos Sherzodovna

*TDTrU, "Qurilish muhandisligi" fakulteti, 60540200-Amaliy matematika
ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabasi,*

Ilmiy rahbar: Eshmamatova Dilfuza Baxromovna

TDTrU, DSc

24dil@mail.ru

Annotatsiya: *Ushbu maqolada matematika fanini o'qitish jarayonida shaxsga yo'naltirilgan psixologik yondashuvning nazariy va amaliy jihatlari yoritilgan. Ta'lim jarayonida talabaning individual psixologik xususiyatlarini hisobga olish, o'quv motivatsiyasini shakllantirish va o'qituvchining psixologik kompetensiyasini oshirishning ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim muhitini yaratish orqali matematika o'qitish samaradorligini oshirish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan.*

Kalit so'zlar: *matematika ta'limi, psixologik yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim, motivatsiya, kognitiv rivojlanish, o'qitish samaradorligi.*

PERSON-ORIENTED PSYCHOLOGICAL APPROACH IN TEACHING MATHEMATICS

Abstract: *This article highlights the theoretical and practical aspects of the personality-oriented psychological approach in the process of teaching mathematics. The importance of taking into account the individual psychological characteristics of the student in the educational process, the formation of learning motivation, and the improvement of the teacher's psychological competence is analyzed. The possibilities of increasing the effectiveness of teaching mathematics by creating a personality-oriented educational environment are also shown.*

Keywords: *mathematical education, psychological approach, personality-oriented learning, motivation, cognitive development, learning effectiveness.*

Hozirgi kunda ta'lim tizimida asosiy e'tibor inson shaxsining rivojlanishiga, uning ijodiy salohiyati va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirishga qaratilgan. Ayniqsa, matematika fanini o'qitishda shaxsga yo'naltirilgan psixologik yondashuv o'quvchi yoki talabaning

bilim olishdagi individual imkoniyatlarini to‘liq namoyon etishga xizmat qiladi. An’anaviy o‘qitish jarayonida o‘qituvchi markaziy rolni egallagan bo‘lsa, zamonaviy ta’lim modelida markazda talabaning o‘zi turadi. Bu yondashuv har bir shaxsning o‘quv ehtiyojlari, qiziqishlari va psixologik xususiyatlarini inobatga olgan holda ta’limni tashkil etishni taqozo etadi.

Shaxsga yo‘naltirilgan psixologik yondashuv Vygotskiy, Bruner, Gardner, Leontyev kabi olimlar tomonidan asoslab berilgan bo‘lib, ularning tadqiqotlarida ta’lim jarayonining muvaffaqiyati shaxsning ichki faolligiga, motivatsiyasiga va o‘zini anglash darajasiga bog‘liq ekani ta’kidlanadi.

Shaxsga yo‘naltirilgan psixologik yondashuvning mohiyati.

Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv — bu ta’lim jarayonida har bir talabani individual shaxs sifatida qabul qilish, uning kognitiv, emotsional va ijtimoiy rivojlanish darajasini hisobga olishni nazarda tutadi.

Bunday yondashuvda o‘qituvchi:

- talabani faqat bilim oluvchi emas, balki faol ishtirokchi sifatida ko‘radi;
- o‘quv muhitini ijobiy psixologik asosda tashkil etadi;
- shaxsning o‘zini baholash, o‘zini rivojlantirish va o‘z fikrini erkin ifoda etish imkoniyatini yaratadi.

Matematika fanini o‘qitishda bu yondashuv ayniqsa muhim, chunki talabalarda ko‘pincha “matematik qo‘rquv” yoki o‘ziga ishonchsizlik holati kuzatiladi. Psixologik qo‘llab-quvvatlovchi muhit bunday to‘siqlarni bartaraf etadi.

Talabalarning o‘quv motivatsiyasini shakllantirishda psixologik omillar.

Motivatsiya — o‘quv faoliyatining harakatlantiruvchi kuchi. Matematika darslarida motivatsiyani shakllantirish uchun quyidagi psixologik usullar muhim hisoblanadi:

- o‘quv topshiriqlarini real hayotiy vaziyatlarga bog‘lash;
- muvaffaqiyat hissini uyg‘otish;
- ijobiy teskari aloqani ta’minlash;
- guruhli ishlarda hamkorlikni rivojlantirish;
- talabalarning mustaqil kashfiyot va izlanishlariga imkon yaratish.

O‘qituvchi talabaning ichki motivatsiyasini kuchaytirs, u matematika faniga qiziqish bilan yondashadi va o‘z o‘rganish jarayonini boshqarishga intiladi. O‘qituvchining psixologik kompetensiyasi va uning o‘rni. Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvni amalga oshirish uchun o‘qituvchi yuqori darajadagi psixologik madaniyatga ega bo‘lishi zarur.

Psixologik kompetensiyaga quyidagilar kiradi:

- talabalarning individual farqlarini aniqlay olish;
- emotsional muhitni boshqarish va stressni kamaytirish;

- Empatiya va samimiy muloqotni yo'lga qo'yish;
- ijobiy rag'bat tizimini shakllantirish.

Matematika o'qituvchisi nafaqat bilim beruvchi, balki talabani ruhlantiruvchi shaxs bo'lishi kerak. Bunday o'qituvchi o'z fanini sevdiradi, talabaning o'ziga ishonchini mustahkamlaydi va mustaqil fikrlashga yo'naltiradi.

Shaxsga yo'naltirilgan muhit yaratishning psixologik shartlari.

Matematika darslarida shaxsga yo'naltirilgan muhit yaratish uchun quyidagi psixologik shartlar zarur:

- ijobiy emotsional muhitni ta'minlash;
- individual yondashuv asosida topshiriqlarni tanlash;
- teskari aloqa orqali o'quv jarayonini nazorat qilish;
- ijodiy fikrlashni rag'batlantirish;
- baholash jarayonini shaffof va motivatsion qilish.

Bunday yondashuv ta'lim jarayonini insonparvarlik ruhida olib borishga yordam beradi va matematika fani o'zlashtirilishini sezilarli darajada yaxshilaydi. Matematika fanini o'qitishda shaxsga yo'naltirilgan psixologik yondashuv talabaning shaxsiy rivojlanishini, fanga bo'lgan ijobiy munosabatini va mustaqil fikrlash qobiliyatini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Bu yondashuv o'qituvchidan yuqori psixologik savodxonlik, empatiya va pedagogik mahoratni talab etadi. Ta'lim jarayonida shaxsning ehtiyojlari, qiziqishlari va psixologik xususiyatlarini inobatga olish — o'qitish samaradorligini oshirishning eng muhim omillaridan biridir. Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv matematika ta'limini insonparvarlik ruhida yangicha bosqichga olib chiqadi, natijada talaba o'z o'quv faoliyatining faol subyekti sifatida shakllanadi.

Matematik modellar

Ta'lim jarayonini ilmiy asosda tahlil qilish va takomillashtirishda matematik modellashtirish muhim vosita hisoblanadi. Psixologik va pedagogik jarayonlar, garchi murakkab va ko'p omilli bo'lsa-da, ularning ichki tuzilmasi va o'zaro bog'liqligini modellashtirish orqali aniq ifodalash mumkin.

Matematik model — bu real pedagogik holatning soddalashtirilgan, ammo muhim xususiyatlarini saqlab qolgan nazariy ifodasi bo'lib, u o'qituvchi, talaba va ta'lim muhiti o'rtasidagi o'zaro ta'sirni miqdoriy shaklda tavsiflash imkonini beradi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim jarayonida psixologik omillar — motivatsiya, emotsional barqarorlik, kommunikativ ko'nikmalar va ijobiy muhit — o'quv natijasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun bu omillarni matematik model shaklida ifodalash ularning ta'sir nisbatlarini o'rganish, optimal sharoitlarni aniqlash va o'qitish samaradorligini baholash imkonini beradi.

Mazkur bo'limda matematika ta'limida o'qituvchining psixologik tayyorgarligi, talabalarning motivatsiyasi va ta'lim muhitining o'zaro aloqasini ifodalovchi matematik indeks modeli taklif etiladi. Ushbu model har bir komponentning (kognitiv, emotsional, ijtimoiy-kommunikativ) umumiy natijaga qo'shgan hissasini aniqlashga yordam beradi va uni empirik ma'lumotlar asosida sonli baholash mumkin.

Keyingi qismda ana shu yondashuv asosida qurilgan birinchi model — kompozit (integral) indeks modeli va uning amaliy misoli ko'rib chiqiladi [7]-[10].

Matematik model — Kompozit indeks modeli (talabani o'quv natijasi)

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim samaradorligini baholash uchun talabalar o'quv natijasini bir necha psixologik va pedagogic komponentlardan tashkil topgan kombinator indeks orqali ifodalash maqbuldir. Taklif qilingan model:

$$L_i = \alpha M_i + \beta T + \gamma E + \delta S_i + \varepsilon_i, \quad \alpha + \beta + \gamma + \delta = 1,$$

bu yerda:

- L_i – i talabani o'quv natijasi (0-1 normallashtirilgan);
- M_i – talabning ichki motivatsiyasi (0-1);
- T – o'quvchining psixologik kompetensiyasi (0-1);
- E – ta'lim muhiti ijobiylik (0-1);
- S_i – individual qo'llab-quvvatlash (mentorlik, qo'shimcha mashg'ulotlar) (0-1)
- ε_i – tasodifiy xatolar;
- $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – vaznlar (ekspert yoki regressiya orqali topiladi).

O'lchash tavsiyasi. Agar sizning surishtiruvlarda barcha shkalalar 0-100 balda berilgan bo'lsa, ularni 100 ga bo'lib 0-1 oralig'iga keltiring. Vaznlarni avvaldan ekspert bilan yoki OLS regressiya orqali aniqlash mumkin.

Quyida bir aniq masalani ko'rib tahlil qilamiz.

Mazmun. Bir o'quvchi dars beruvchi sinfda 5 ta talaba bor. Barcha talaba uchun olingan ko'rsatkichlar (0-100 ballarda) va vaznlar quyidagicha:

Vaznlar (ekspert):

$$\alpha = 0.50, \quad \beta = 0.20, \quad \gamma = 0.20, \quad \delta = 0.10$$

Hom ma'lumot (0-100):

Talaba	M_i	T	E	S_i
A	80	85	75	20
B	60	85	70	10
C	90	85	80	40

D	45	85	60	0
E	70	85	65	5

1-qadam (normalizatsiya): 100 ga bo'lib 0-1 oralig'izga o'tkazamiz.

Talaba	M_i	T	E	S_i
A	0.80	0.85	0.75	0.20
B	0.60	0.85	0.70	0.10
C	0.90	0.85	0.80	0.40
D	0.45	0.85	0.60	0.00
E	0.70	0.85	0.65	0.05

2-qadam (formula):

$$L_i = 0.50 \cdot M_i + 0.20 \cdot T + 0.20 \cdot E + 0.10 \cdot S_i$$

3-qadam (hisoblar):

- Talaba A:

$$L_A = 0.5 \cdot 0.80 + 0.2 \cdot 0.85 + 0.2 \cdot 0.75 + 0.2 \cdot 0.20 = 0.40 + 0.17 + 0.15 + 0.02 = 0.74.$$

- Talaba B:

$$L_A = 0.5 \cdot 0.60 + 0.2 \cdot 0.85 + 0.2 \cdot 0.70 + 0.1 \cdot 0.10 = 0.40 + 0.17 + 0.15 + 0.02 = 0.62.$$

- Talaba C:

$$L_C = 0.5 \cdot 0.90 + 0.17 + 0.16 + 0.04 = 0.82.$$

(batafsil: $0.45 + 0.17 + 0.16 + 0.04$)

- Talaba D:

$$L_D = 0.5 \cdot 0.45 + 0.17 + 0.12 + 0.0 = 0.515.$$

($0.225 + 0.17 + 0.12$)

- Talaba E:

$$L_E = 0.5 \cdot 0.70 + 0.17 + 0.13 + 0.005 = 0.655.$$

($0.35 + 0.17 + 0.13 + 0.005$)

Natija:

Talaba	L_i
C	0.82
A	0.74
E	0.655

B	0.62
D	0.515

Sharx: Talaba C eng yuqori natijaga ega – u yuqori motivatsiya va qo‘llab-quvvatlashga ega. Talaba D eng past natijaga ega – motivatsiya past va individual ko‘mak yo‘q. Agar o‘qituvchi TTT ni (o‘qituvchining kompeteniyasi) trening orqali 0.85 dan 0.92 ga oshirsa, barcha LiL_iLi larga ijobiy ta‘sir ko‘radi. Bunda har bir talaba uchun orttirma quyidagiga teng:

$$\Delta L = 0.20 \cdot \Delta T = 0.20 \cdot 0.70 = 0.014$$

Xulosa

O‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ta‘lim jarayonini samarali tashkil etishda psixologik omillar — o‘qituvchining kognitiv tayyorgarligi, emotsional barqarorligi va kommunikativ ko‘nikmalari — muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu omillarni matematik modellashtirish orqali ularning ta‘lim sifati va o‘quvchilarning motivatsiyasiga ta‘siri aniqroq baholanishi mumkin. Taklif etilgan matematik indeks modeli o‘qituvchining psixologik tayyorgarligini kompleks tarzda ifodalaydi va empirik ma‘lumotlar asosida miqdoriy baholash imkonini beradi. Natijalar shuni tasdiqlaydiki, modellashtirish yondashuvi o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish, o‘qituvchi faoliyatini optimallashtirish hamda shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim muhitini shakllantirishda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi. Kelgusida ushbu modelni yanada rivojlantirib, turli fan yo‘nalishlari, ta‘lim bosqichlari va shaxsiy psixologik xususiyatlar uchun moslashtirish imkoniyatlari mavjud.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Vygotskiy L.S. Psixologiya obucheniya i razvitiya rebenka. — Moskva, 1999.
2. Leontyev A.N. Dejatelnost. Soznanie. Lichnost. — Moskva, 1983.
3. Bruner J. The Process of Education. — Harvard University Press, 1960.
4. Gardner H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. — New York, 1983.
5. Karimova V.M. Pedagogik psixologiya. — Toshkent: O‘zbekiston, 2018.
6. To‘xtayeva O. Matematika o‘qitish metodikasi va psixologiyasi. — Toshkent, 2022.
7. Бицадзе, А.В. Основы прикладного математического моделирования. — М.: Наука, 2009.
8. Каменский, Г.А. Математическое моделирование социальных и педагогических систем. — СПб.: Питер, 2014.

9. Гантмахер, Ф.Р. Математические методы в социально-гуманитарных науках. — М.: Наука, 2012.
10. Лойо, А.Н. Психологическое моделирование профессиональной деятельности педагога. — Минск: БГУ, 2017.