



CHAPQO'L O'QUVCHILARNING INDIVIDUAL TA'LIM EHTIYOJLARINI HISOBGA OLISHDA STEM YONDASHUVINING IMKONIYATLARI

Kurbonova Maftunabegim Muxammatovna

Buxoro davlat pedagogika instituti

Ta'lim va tarbiya nazaryasi va metodikasi

(boshlang'ich ta'lim) yo'nalishi magistranti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23525540>

Annotatsiya: Ushbu maqolada chapqo'l o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini qondirish va ularning kognitiv salohiyatini samarali rivojlantirishda STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) yondashuvining o'rni va imkoniyatlari tahlil qilinadi. Chapqo'l bolalarning o'ziga xos vizual-fazoviy tafakkuri, noan'anaviy yondashuvlari hamda amaliy faoliyatga moyilligi STEM fanlari orqali qanday qo'llab-quvvatlanishi yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Chapqo'l o'quvchilar, STEM yondashuvi, individual ta'lim ehtiyojlari, fazoviy tafakkur, kognitiv rivojlanish, amaliy ta'lim.

Аннотация: В данной статье анализируются возможности и роль STEM-подхода (наука, технология, инженерия, математика) в учете индивидуальных образовательных потребностей леворуких учащихся и эффективном развитии их когнитивного потенциала. Освещается то, как специфическое визуально-пространственное мышление леворуких детей, их нетрадиционные подходы и склонность к практической деятельности могут быть поддержаны через предметы STEM.

Ключевые слова: Леворукие учащиеся, STEM-подход, индивидуальные образовательные потребности, пространственное мышление, когнитивное развитие, практическое обучение.

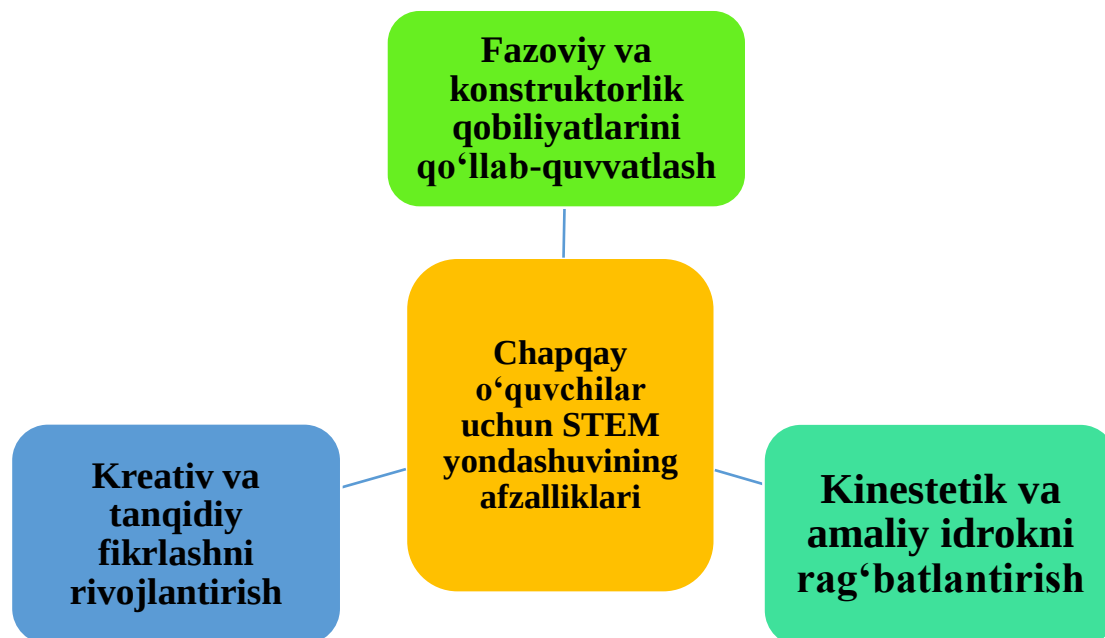
Abstract: This article analyzes the opportunities and role of the STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) approach in addressing the individual educational needs of left-handed students and effectively developing their cognitive potential. It highlights how the specific visual-spatial thinking, unconventional approaches, and inclination toward practical activities of left-handed children can be supported through STEM education.

Keywords: Left-handed students, STEM approach, individual educational needs, spatial thinking, cognitive development, practical learning.

KIRISH

Bugungi jadal rivojlanib borayotgan globallashuv va raqamli texnologiyalar davri ta'lim tizimi oldiga har bir o'quvchining shaxsiy imkoniyatlari, kognitiv xususiyatlari va individual ehtiyojlarini to'liq ochib beruvchi moslashuvchan mexanizmlarni yaratish vazifasini qo'ymoqda. Zamonaviy pedagogika va psixologiyaning asosiy tamoyillaridan biri — o'quvchilarni o'rtacha mezonlarga solish emas, balki ularning o'ziga xos iqtidori va psixofiziologik tabiatiga tayanib ta'lim berishdir. Ushbu yondashuv doirasida ko'pincha e'tibordan chetda qoladigan guruhlardan biri bu chapaqay

o'quvchilardir. Aholining qariyb 10 foizini tashkil etuvchi bu bolalar o'ng qo'l ustun bo'lgan an'anaviy sinf muhitida va o'quv qurollaridan foydalanishda muayyan metodik qiyinchiliklarga duch keladilar. Shu bilan birga, zamonaviy ilm-fan chapqay o'quvchilarning miya yarim sharlari faoliyatida o'ziga xos ustunliklar mavjudligini isbotlagan. Xususan, ularning o'ng yarim shari kuchli rivojlanganligi bois vizual-fazoviy tafakkur, obrazli tasavvur, kreativlik hamda muammolarni hal qilishda noan'anaviy (standart bo'lmagan) yondashuvlarga moyilligi yuqori bo'ladi. Ana shu noyob imkoniyatlarni ro'yobga chiqarishda **STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics — Fan, Texnologiya, Muhandislik, Matematika)** yondashuvi eng samarali pedagogik vositalardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Hozirgi ta'lim tizimida STEM yondashuvining joriy etilishi faqatgina texnik fanlarni chuqurlashtirishni anglatmaydi, balki u o'quvchilarga nazariy bilimlarni amaliyotda sinab ko'rish, tajribalar o'tkazish va o'z qo'llari bilan yaratish (*hands-on learning*) imkonini beradi.



1-rasm. Chapqay o'quvchilar uchun STEM yondashuvining afzalliklari

1. **Fazoviy va konstruktorlik qobiliyatlarini qo'llab-quvvatlash:** Muhandislik loyihalari, 3D modellashtirish va robototexnika kabi yo'nalishlar chapqay bolalarning fazoviy tasavvur qilish hamda ob'ektlarni yaxlit idrok etish qobiliyatlarini to'liq namoyon etishga zamin yaratadi.
2. **Kinestetik va amaliy idrokni rag'batlantirish:** Chapqaylar ko'pincha axborotni eshitish yoki o'qishdan ko'ra harakat va amaliyot orqali tezroq o'zlashtiradilar. STEM fanlaridagi laboratoriya mashg'ulotlari va loyihaviy topshiriqlar ularning shu ehtiyojini to'la qondiradi.
3. **Kreativ va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish:** Standart qoliplarga sig'maydigan, muammoning bir nechta yechimini topishga intiladigan chapqay o'quvchilar



STEM doirasidagi ijodiy topshiriqlarda o'zlarining liderlik va ixtirochilik salohiyatini yaqqol ko'rsatadilar.

STEM — bu inglizcha to'rtta asosiy fan so'zining bosh harflaridan tashkil topgan qisqartma:

- **Science** (Tabiiy fanlar / Ilm-fan)
- **Technology** (Texnologiya)
- **Engineering** (Muhandislik)
- **Mathematics** (Matematika)

Bu atama dastlab 1990-yillarda AQSh Milliy Ilm-fan Jamg'armasi (*National Science Foundation*) tomonidan foydalanila boshlangan. STEM shunchaki to'rtta fanning shunchaki jamlanmasi emas, balki ularning o'zaro chambarchas bog'liqligini ko'rsatuvchi yagona, yaxlit ta'lim tizimidir.

STEM yondashuvi — o'quvchilarga nazariy bilimlarni alohida-alohida holda emas, balki real hayotdagi muammolarni hal qilish orqali amaliy tarzda o'rgatishga asoslangan zamonaviy pedagogik yondashuv. An'anaviy ta'limda har bir fan (masalan, matematika fizika bilan, fizika kimyo bilan bog'lanmasdan) alohida o'tilishi mumkin. STEM yondashuvi esa bu fanlarni bir-biridan ajratmagan holda, bitta muammoni hal qilish uchun birgalikda qo'llashni talab qiladi.

STEM yondashuvining asosiy tamoyillari:

- **Amaliyotga yo'naltirilganlik (*Hands-on learning*):** O'quvchi faqat darslikdagi qoidalarini yodlamaydi, balki o'z qo'li bilan nimanidir yasaydi, tajriba o'tkazadi yoki loyiha yaratadi.
- **Fanlararo integratsiya (*Interdisciplinary approach*):** Muammoni yechish jarayonida bir vaqtning o'zida ham matematika hisob-kitoblari, ham fizika qonuniyatlari, ham dasturlash yoki muhandislik yechimlari qo'llaniladi.
- **Tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirish:** Tayyor javobni topish emas, balki mustaqil ravishda savol qo'yish, tahlil qilish va eng maqbul yechimni topishga o'rgatiladi.
- **Real hayot bilan bog'liqlik:** O'quvchilarga o'rganilayotgan mavzu kundalik hayotda yoki kelajakdagi kasbiy faoliyatda qanday ishlatilishini amalda ko'rsatib beriladi.

Ta'lim tizimidagi ahamiyati va foydali tomonlari

Hozirgi kunda dunyoning yetakchi ta'lim tizimlari STEM yondashuviga tayanmoqda. Uning asosiy foydali jihatlari quyidagilardan iborat.

4K kompetensiyalarini shakllantiradi: O'quvchilarda **Kritik fikrlash** (Critical thinking), **Kreativlik** (Creativity), **Kommunikatsiya** (Communication) va **Kooperatsiya** (Collaboration — jamoada ishlash) qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Kasbiy tayyorgarlikni oshiradi: Kelajakda eng talabgir bo'lgan kasblar (dasturchi, muhandis, biotexnolog, sun'iy intellekt mutaxassisi va boshqalar) aynan shu sohalar kesishmasida yuzaga keladi. **Motivatsiyani kuchaytiradi:** "Nima uchun bu fanni o'qishim kerak?" degan savolga javob topib, o'quvchining fanga bo'lgan qiziqishini oshiradi.

Individual xususiyatlarni ochib beradi: Har bir o'quvchi o'zining qobiliyatidan kelib chiqqan holda (masalan, kimdir konstruksiya yasashda, kimdir hisob-kitobda, kimdir dizaynda) loyihada o'z o'rnini topadi va muvaffaqiyatga erishadi. Zamonaviy ta'lim tizimi har bir o'quvchining



individual xususiyatlari, qiziqishlari va psixofiziologik imkoniyatlariga tayangan holda shaxslashtirilgan yondashuvni talab qiladi. Aholining taxminan 10 foizini tashkil etuvchi chapqo'l o'quvchilar an'anaviy ta'lim muhitida ba'zan muayyan qiyinchiliklarga duch kelishadi. Aksariyat o'quv qurollari, partalar va o'qitish uslublari o'ng qo'l bilan yozishga moslashtirilgani bois, chapqo'l bolalarning salohiyatini to'liq ochib berishda qo'shimcha yondashuvlar zarur bo'ladi. Ana shunday samarali vositalardan biri bu **STEM yondashuvi** bo'lib, u fan, texnologiya, muhandislik va matematikani o'zaro uyg'unlashtirgan holda o'quvchilarda amaliy va tanqidiy fikrlashni shakllantiradi.

Ta'lim jarayoniga tatbiq etish yo'llari

O'qituvchilar dars jarayonida chapqo'l o'quvchilarning ehtiyojlarini hisobga olgan holda quyidagi amaliy qadamlarni qo'llashlari tavsiya etiladi:

1. **Ergonomik sharoit yaratish:** STEM laboratoriyalarida asbob-uskunalar va ish joylarini o'ng va chap qo'l bilan ishlaydigan barcha o'quvchilar uchun qulay qilib jihozlash.
2. **Loyihaviy topshiriqlardan foydalanish:** Jamoaviy loyihalarda chapqo'l o'quvchilarning kreativ g'oyalari va konstruktorlik qobiliyatlarini ro'yobga chiqarish uchun sharoit yaratish.
3. **Vizual vositalarni ko'paytirish:** Sxemalar, diagrammalar, intellektual xaritalar va interaktiv dasturlardan keng foydalanish.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, STEM yondashuvi nafaqat umumiy ta'lim sifatini oshiradi, balki chapqo'l o'quvchilarning individual psixofiziologik xususiyatlarini qo'llab-quvvatlash uchun kuchli vosita bo'lib xizmat qiladi. Ularning vizual-fazoviy imkoniyatlari va amaliy faoliyatga bo'lgan moyilligini STEM fanlari orqali rag'batlantirish orqali har bir o'quvchining shaxsiy salohiyatini muvaffaqiyatli rivojlantirish mumkin. Zamonaviy ta'lim tizimining asosiy strategik maqsadi — har bir o'quvchining ichki salohiyatini to'laqonli ro'yobga chiqarish, ularning individual psixofiziologik va kognitiv xususiyatlarini hurmat qilgan holda qulay o'quv muhitini yaratishdan iboratdir. Aholining muayyan qismini tashkil etuvchi chapqay (chapqo'l) o'quvchilar an'anaviy, o'ng qo'l ustunligiga moslashtirilgan ta'lim makonida ko'pincha metodik va psixologik to'siqlarga duch keladilar. Biroq ularning miya yarim sharlari faoliyatining o'ziga xosligi — vizual-fazoviy tafakkurning ustunligi, obrazli tasavvur, kreativlik va muammolarni hal qilishda standart bo'lmagan yondashuvlarga moyilligi ularni kelajakning eng iqtidorli mutaxassislaridan biriga aylantirishi mumkinligi inkor etib bo'lmaz haqiqatdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Beginqulov U.Sh.** Zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etishning nazariy va metodik asoslari. – Toshkent: Fan, 2010. – 160 b.
2. **To'xtaxodjayeva M.H. va boshqalar.** Pedagogika: O'quv qo'llanma. – Toshkent: Moliya-iqtisod, 2010. – 320 b.



3. **Семенович А.В.** Нейropsихологический анализ в детском возрасте: Патопсихология. – Москва: Академия, 2007. – 474 с.
4. **Сиротюк А.Л.** Психофизиологические основы обучения школьников: Учебное пособие. – Москва: ТЦ Сфера, 2004. – 416 с.
5. **Bybee, R.W.** The STEM Education Challenge: Learning Science, Technology, Engineering, and Mathematics in the 21st Century. – NSTA Press, 2013. – 232 p.
6. **Sanders, M.** Integrative STEM Education: Primer. – The Technology Teacher, 2009, Vol. 68(4), pp. 20–26.
7. **Salohiddinov Z., Usmonova M.** Ta'limda STEM yondashuvi: xorijiy tajriba va amaliyot. // Zamonaviy ta'lim / Sovremennoe obrazovanie ilmiy-uslubiy jurnal. – Toshkent, 2022. – № 4. – B. 15–22.
8. **Karimov B.** Chapqo'l o'quvchilarning kognitiv xususiyatlari va ularni o'qitish metodikasi. // Pedagogik mahorat ilmiy-uslubiy jurnali. – Buxoro, 2023. – № 2. – B. 45–50.