

## **MAKTAB MATEMATIKA KURSINI O'QITISHDA TAKOMILLASHTIRISHDA GRAFLARDAN FOYDALANISH.**

*Dushabaeva Diana Baxtiyorovna*

*Abdulla Qodiriy nomidagi Jizzax Pedagogika Universiteti, Aniq va tabiiy fanlar o'qitish  
metodikasi (matematika)*

**ANNOTATSIYA:** Ushbu maqola grafiklardan matematik ta'limda qanday foydalanishni va ularning ta'lim jarayonini qanday takomillashtirishini ko'rib chiqadi. Grafiklar, o'zining vizual ko'rsatish imkoniyatlari bilan, murakkab matematik tushunchalarni tushunishni osonlashtiradi. Maqolada grafiklarning funksiya xususiyatlarini, geometrik tushunchalarni, statistik ma'lumotlarni va ehtimollarni qanday aniq va samarali tushuntirishda yordam berishi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Grafiklardan foydalanish o'quvchilarning qiziqishini oshirishi, masalalarni hal qilishni yengillashtirishi va matematik tushunchalarni mustahkamlashga yordam beradi. Shuningdek, maqolada interaktiv grafik dasturlari va mashqlar yordamida ta'limni yanada qiziqarli va faolroq qilish yo'llari ham ko'rib chiqiladi. Grafiklarning ta'lim jarayonidagi ahamiyati, o'quvchilarga matematik bilimlarni yanada samarali o'zlashtirish imkonini yaratishi va ta'lim samaradorligini oshirishga qaratilgan.

**KALIT SO'ZLAR:** Grafiklar, matematik ta'lim, vizualizatsiya, funksiya grafiklari, geometrik tushunchalar, statistika, ehtimollar, interaktiv dasturlar, matematik modellashtirish, o'quvchilarning qiziqishi, ta'lim samaradorligi.

Oliy matematikaning ba'zi bo'limlaridagi mavzularni yoritishda yangi texnik vositalar, shu jumladan, kompyuter va boshqa axborot texnologiyalarining roli beqiyosdir. Axborot texnologiyalari jadal rivojlanib borayotgan hozirgi davrida fanlararo uzviylikni ta'minlash maqsadida informatika fani yutuqlaridan foydalanish dolzarb masalalardan biridir.

Ayni paytda oliy matematika fanini o'qitishda kompyuterlardan foydalanish bir necha asosiy yo'nalishlarda olib borilmoqda. Bular kompyuter yordamida bilimni

baholash, turli tipdagi o'rgatuvchi dasturlarni rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o'yinlarni ishlab chiqish, grafik ko'rinishdagi elektron resurslar yaratish va boshqa yo'nalishlari mavjud.

Matematika ta'limi murakkab tushunchalarni tushunishni talab qiladi, bu esa o'quvchilarning bilim olish jarayonini qiyinlashtirishi mumkin. Grafiklardan foydalanish ushbu jarayonda yengillik yaratishi mumkin. Ushbu esse grafiklarning matematik kurslarni o'qitishda qanday yordam berishi va qanday qilib ta'limni takomillashtirishi mumkinligi haqida bahs yuritadi.

### Graflar va Vizualizatsiya

Graflar matematik tushunchalarni vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Masalan, funksiya graflari yordamida matematik tenglamalarning qanday o'zgarishini ko'rsatish mumkin. Graflar murakkab ma'lumotlarni oddiy va tushunarli shaklda ifodalashga yordam beradi, bu esa o'quvchilarga mavzuni yaxshiroq tushunishga imkon yaratadi.

### Masalalarni Hal Qilish

Graflar yordamida masalalarni hal qilish jarayonini osonlashtirish mumkin. Masalan, biror funksiyaning grafikini chizish orqali uning ekstremum nuqtalarini aniqlash yoki kesishish nuqtalarini topish mumkin. Bu usul matematik masalalarni intuitivroq va ko'proq qiziqarli qilishga yordam beradi.

### Matematik Tushunchalarni Yaxshiroq Tushunish

Graflar matematik tushunchalarni yanada aniqroq ko'rsatadi. Geometrik shakllar, masalan, uchburchaklar, doiralar, va parabola, ularning xossalari va o'zaro munosabatlarini graflarda ko'rsatish o'quvchilarga bu tushunchalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

### O'quvchilar Qiziqishini Oshirish

Graflardan foydalanish o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini oshirishi mumkin. Vizual materiallar, masalan, rangli graflar va interaktiv diagrammalar, matematik darslarni qiziqarliroq qiladi va o'quvchilarning diqqatini jalb qiladi.

### Interaktiv Mashqlar

Graflardan interaktiv mashqlar yaratishda foydalanish ta'lim jarayonini yanada faolroq qilishga yordam beradi. O'quvchilar o'z graflarini yaratib, muammolarni hal qilish

orqali darslarni qiziqarli va amaliyroq qiladi. Graflardan foydalanish matematika ta'limini takomillashtirishda muhim rol o'ynaydi. Ularning yordamida matematik tushunchalarni vizualizatsiya qilish, masalalarni hal qilishni osonlashtirish va o'quvchilarning qiziqishini oshirish mumkin. Graflarning ta'lim jarayonida yanada kengroq qo'llanilishi, matematik ta'limning samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Graflardan foydalanish matematik ta'limda muhim ahamiyatga ega, va bu foydalanishni kengaytirish o'quvchilarning tushunish qobiliyatini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Keling, graflardan foydalanishni yanada batafsilroq ko'rib chiqamiz:

### Graflarni Kiritish va Ularning Ahmiyati

Graflar matematikada o'quvchilarga ko'plab qiyin tushunchalarni yengilroq tushunishga yordam beradi. Graflarning ahamiyati ularning ma'lumotlarni aniq, lo'nda va vizual ravishda taqdim etish qobiliyatida yotadi. O'quvchilarga matematik munosabatlarni yoki funktsiyalarni chizish orqali qanday ishlashini ko'rsatish mumkin.

#### 1. Funktsiyalar va Ularning Xususiyatlari\*\*

Graflar funksiya va uning xususiyatlarini o'rgatishda muhim vositadir. Masalan:

- Funksiya Graflari: Funksiya graflarini chizish orqali o'quvchilar funksiyaning oshishi va kamayishini, qayerda to'xtashlarini (asintotalar) va ekstremum nuqtalarini ko'ra olishadi.

- O'zgarishlarni Vizualizatsiya Qilish: Funksiya graflari orqali o'zgarishlarni ko'rish, xususan,  $x$  va  $y$  o'zgarishlarini kuzatish mumkin. Bu, o'z navbatida, funksiya tahlilini yaxshilashga yordam beradi.

#### 2. Geometrik Tushunchalarni Ko'rsatish

Graflar yordamida geometrik tushunchalarni aniqroq ko'rsatish mumkin:

- Shakllarni Chizish: Uchburchaklar, to'rtburchaklar, doiralar kabi shakllarni grafiklarda chizish geometrik xossalarni osonroq tushunishga yordam beradi.

- Geometrik Transformatsiyalar: Graflar yordamida ko'paytirish, aylantirish, tarjima qilish va o'zgartirishlarni ko'rsatish mumkin. Bu, geometrik transformatsiyalarni vizualizatsiya qilish orqali yanada aniqroq tushunishga yordam beradi.

#### 3. Statistika va Ehtimollar

Grafiklar statistika va ehtimollar sohasida ham katta yordam beradi:

-Histogrammalar: Ma'lumotlarni taqsimotini ko'rsatadi va ma'lumotlarning qayerda to'planganini yoki tarqatilganini aniqlashga yordam beradi.

- Qadoqlash Graflari: Statistika ma'lumotlarini qadoqlash graflari yordamida taqdim etish, o'quvchilarga ma'lumotlarning umumiy ko'rinishini ko'rsatadi.

#### 4. Matematik Modellashtirish

Graflar matematik modellashtirishda ham muhim ahamiyatga ega:

- Modellashtirish: Graflar yordamida real dunyo muammolarini matematik modellar orqali ko'rsatish mumkin. Masalan, iqtisodiy o'sish modellari, ekologik o'zgarishlar va boshqalar.

#### 5. Interaktiv Ta'lim Vositalari

Graflarni interaktiv tarzda ishlatish ta'limni yanada samarali qiladi:

- Dasturiy Ta'minot: Geogebra, Desmos kabi dasturlar graflar yordamida matematik tushunchalarni o'rganishni osonlashtiradi. Bu dasturlar interaktiv graflar yaratish va ularni o'rganishda yordam beradi.

- Mashqlar va O'yinlar: Grafiklar yordamida interaktiv mashqlar va matematik o'yinlar yaratish o'quvchilarning qiziqishini oshirishi va ta'lim jarayonini yanada qiziqarli qilishga yordam beradi.

#### 6. Tushunchalar va Qayta Ko'rib Chiqish

Graflar yordamida matematik tushunchalarni qayta ko'rib chiqish va mustahkamlash mumkin:

- Takrorlash: Graflarni qo'llash orqali ilgari o'rgangan tushunchalarni qayta ko'rib chiqish va mustahkamlash.

- Qiyoslash: Turli funksiyalar va geometrik shakllarni grafiklarda solishtirish, tushunchalarni yanada yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Graflar matematik ta'limda ko'plab foydali jihatlarni taqdim etadi, shu jumladan, murakkab tushunchalarni vizualizatsiya qilish, masalalarni hal qilish, o'quvchilarning qiziqishini oshirish va ta'limni interaktivroq qilish. Graflardan foydalanish orqali ta'lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilish mumkin. O'quvchilar uchun grafiklar matematik bilimlarni yanada tushunarli va qiziqarli qilishga yordam beradi, shuningdek, o'rgangan tushunchalarni real dunyo bilan bog'lash imkonini yaratadi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Rajabov , Masharipova, Madraximov "Oliy matematika" Toshkent "Turon-Iqbol"  
2007 yil
2. [www.padowan.dk](http://www.padowan.dk)
3. А.Ж. Сейтов, Ф.Х. Абдумавлонова. Решение геометрических задач с помощью математического пакета MAPLE.
4. S.Kh.Khasanova A.J.Seytov, A.J. Khurramov, S.N.Azimkulov, M.R.Sherbaev, A.A.Kudaybergenov. Optimal control of pumping station operation modes by cascades of the Karshi main canal.
5. А. Ж. Сейтов А. Р. Кутлимурадов Р. Н. Тураев Э. М. Махкамов Б. Р. Хонимкулов. Оптимальные управления водных ресурсов крупных магистральных каналов с каскадом насосных станций ирригационных систем.
6. А.В. Кабулов, А.Ж. Сейтов, А.А. Кудайбергенов. Критерий управления задач оперативного управления водными ресурсами объектов водохозяйственных систем.
7. АЖ Сейтов, БР Ханимкулов, М Гаипов, О Хамидуллаева, НК Мурадов.