

MATEMATIKA O'QITISH METODIKASI FANINI O'QITISHDA GRAFIK ORGANAYZERLARDAN FOYDALANISH

Xamedova Nilufar Azimovna

pedagogika fanlari nomzodi, Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim metodikasi kafedrası dotsenti. Toshkent Kimyo xalqaro universiteti
<https://doi.org/10.53885/edinres.2024.04.1.066>

Annotatsiya: maqolada Boshlang'ich ta'lim bakalavriati yo'nalishi talabalarining mustaqil faoliyatini "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi" fanini o'rganish jarayonida grafik organayzerlardan foydalanish orqali tashkil qilish tajribasi yoritilgan.

Kalit so'zlar: grafik organayzerlar, arifmetik amallar, nomanfiy butun sonlar, boshlang'ich ta'lim, matematika o'qitish metodikasi.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАТОРОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МЕТОДИКЕ МАТЕМАТИКИ

Хамедова Нилуфар Азимовна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики дошкольного и начального образования. Ташкентский международный университет имени Кимё

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы из опыта использования графических органайзеров при чтении курса «Методики преподавания математики в начальных классах» на направлении бакалавриата «Начальное образование» для организации самостоятельной деятельности студентов во время занятий.

Ключевые слова: графические органайзеры, арифметические действия, целые неотрицательные числа, начальное образование, методика преподавания математики.

USING GRAPHIC ORGANIZERS WHEN TEACHING MATHEMATICS

Khamedova Nilufar Azimovna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Methods of Preschool and Primary Education. Tashkent International University named after Kimyo

Abstract: the article describes issues from the experience of using graphic organizers when teaching the course "Methods of teaching mathematics in primary grades" in the bachelor's degree program "Primary Education" how to organize students' independent activities during classes.

Key words: graphik organizers, arithmetic operations, non-negative integers, primary education, methods of teaching mathematics.

Har qanday o'quv predmeti ma'lum bir bilimlar tizimini bayon qilib qolmay, balki talabalarining o'rganilayotgan bilimlarga nisbatan mushohada yuritib, uning muhim xususiyatlari va munosabatlari, kelib chiqishi va o'zgarishiga oid umumiy xulosalarni chiqarishlarini yoki o'zlashtirishlarini ham ko'zda tutadi. Bu xulosalar talaba tomonidan mustaqil ravishda keltirib chiqarilsa, uning qiymati yanada oshadi, o'qitishning samarali bo'lishiga xizmat qiladi. Aniq ob'ektlarni jadvallar, grafiklar, diagrammalar yoki tuzilmalar orqali tahlil qilishga qaratilgan grafik organayzerlar bilan ishlash talabaning mustaqil ishini tashkil qilishni yengillashtiradi. Grafika bu holda o'quvchining fikrlarini tartibga solish va yo'naltirish uchun xizmat qiladi va o'rganilayotgan yoki tahlil qilinayotgan ob'ektlarning tavsifiga shakl beradi.

Grafik organayzerlar - bu ma'lumotlarni eslab qolish, o'zlashtirish, tahlil qilish yoki qo'llashni o'rgatish, bilimlarni tartibga solish, umumlashtirish, muammolarni hal qilish uchun yordam beradigan shakl yoki vosita[1]. Ular - bu bilimlar, tushunchalar, g'oyalar va ular o'rtasidagi aloqalar va munosabatlarni ifodalash uchun grafik belgilardan foydalanadigan yozma aloqa vositalari. Tasviriy, kommunikativ va kognitiv funksiyalarni bajaradigan didaktik vosita sifatida grafik organizatorlar nafaqat ma'lumot tashuvchisi, balki o'quv loyihalarini rejalashtirish, muammolarni hal qilish, qarorlar qabul qilish va tadqiqot o'tkazishda talabalar

faoliyatini qo'llab-quvvatlash uchun ham qo'llaniladi[4].

Talabalar axborotni qayta ishlash: tahlil qilish, baholash, umumlashtirish, tizimlashtirish, muammolarni hal qilishga qo'llash usullarini o'zlashtiradilar. Grafik organayzerlar talaba va o'qituvchilar uchun qanday imkoniyatlar beradi?

O'qituvchiga:

katta yoki murakkab tushunchalar yoki g'oyalarni kichikroq va soddaroq qismlarga bo'lish orqali ma'lumotni tasavvur qilish va tushunish osonroq tarzda taqdim etish;

talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil qilish;

o'qitishni kerakli yo'nalishda tashkil qilishni osonlashtirish.

Talabalarga:

o'quv jarayoniga faol ishtirok etish;

aqliy hujum, tanqidiy va ijodiy fikrlash, toifalarga ajratish va ustuvorliklarni aniqlash, mulohaza yuritish va boshqalar kabi kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirish;

mavzu bo'yicha bilimlarni yangilash, takrorlash, tartiblash va uni yangi ma'lumotlar bilan boyitish.

Grafik organayzerlardan foydalanish talabalarni eslatmalarga e'tiborli bo'lish, o'rganilgan ma'lumotlarni tahlil qilish yo'llarini o'rganish, guruh bilan birgalikda fikrlash va ishlashga o'rgatadi va o'quv materialini o'zlashtirilishini ancha osonlashtiradi[2].

Mashg'ulotlarda grafik organayzerlardan foydalanganda bir nechta maslahatlarni yodda tutish kerak. Birinchidan, mashg'ulotning maqsadi va mazmuniga eng mos keladigan grafik organayzerni tanlash. Ikkinchidan, grafik organayzerdan qanday foydalanishni loyihalashtirish. Talabalarga uni qanday to'ldirish yuzasidan ko'rsatma berish va fikrlash jarayonini tushuntirish. Bundan tashqari, grafik organayzerni talabalar, auditoriya, vaqtning imkoniyatlariga qarab tanlash. Nihoyat, grafik organayzerdan muhokama qilish va mulohaza yuritish uchun vosita sifatida foydalanish. Talabalar o'zlari to'ldirgan grafik organayzerlari haqida gapirib berishlari, mulohazalarini tushuntirishlari, savollarga javob berishlari yoki savollar berishlari kerak. Bu jarayondan talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash uchun asos sifatida ham foydalanish mumkin. Talabalarimizni grafik organayzer ularga fikrlarini tartibga solishda qanday yordam bergani va ular nimani yaxshilashlari mumkinligi haqida fikr yuritishga undash mumkin.

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi fani mashg'ulotlari misolida grafik organayzerlardan foydalanish tajribasidan ayrim namunalar keltiraylik.

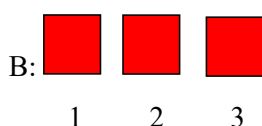
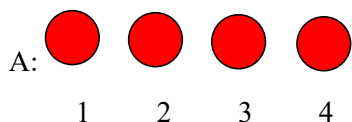
Ma'lumki, boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish kursining asosiy mavzusi natural sonlar, nol soni va ular ustida arifmetik amallardan iborat. Masalan, nomanfiy butun sonlarni nomerlashni olaylik. Nomerlash bu sonlarni hosil qilish, nomlash, yozish va taqqoslashdan iborat. Bu vazifa har bir konsentr bo'yicha alohida o'rganiladi. Uni bajarish barcha kontsentrlarda deyarli bir xildek tuyuladi, lekin agar siz masalani Venn diagrammasida ko'rib chiqsangiz, kontsentrlar bo'yicha masalaning o'xshash va turli tomonlarini topasiz.

Venn diagrammasi ikki yoki undan ortiq ob'ektlarni taqqoslash va ularning o'xshash va farqlarini topish imkonini beradi [3]. Bunday taqqoslash o'zaro bog'langan ob'ektlarning ilgari sezilmagan tafsilotlari, tomonlari va xususiyatlariga e'tiborni jalb qilishga yordam beradi.

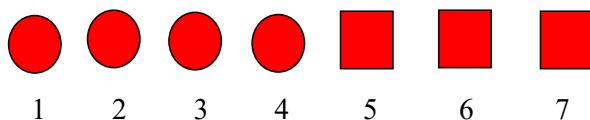
Keling, doiralar o'rniga jadvalni olaylik va u orqali bir xonali va ikki xonali sonlar konsentridagi sonlarni nomerlashning o'xshashliklari va farqlarini topamiz.

«O'nlik» konsentri	«Yuzlik» konsentri	
Farqli tomoni	O'xshash tomoni	Farqli tomoni
<p>1 xonali sonlar predmetlar to'plami, rasmlar orqali tushuntiriladi. Ko'p ko'rgazma qo'llanadi. Yozish o'rgatiladi.</p> <p>Songa predmetlar to'plami mos qo'yiladi. Son va raqam tushunchalari aralashib ketadi.</p>	<p>0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlar ishlatiladi</p> <p>Sonlarni hosil qilishda sanoq cho'plaridan foydalaniladi.</p> <p>Sonlar hosil qilinadi, yoziladi, o'qiladi va taqqoslanadi.</p> <p>Son qatori hosil qilinadi. To'g'ri va teskari tartibda sanash, 1 talab yoki guruhlab sanaladi.</p> <p>Sonlar alohida birlardan tashkil topadi.</p> <p>Son tarkibi o'rganiladi.</p>	<p>Yangi sanoq birligi – 10 bilan tanishtiriladi.</p> <p>2 xonali sonlar abakda tasvirlanadi</p> <p>2 xonali son birliklar va o'nliklardan tashkil topadi.</p> <p>Sonning qisqa va xona birliklari ko'rinishdagi yozuvi o'rganiladi.</p> <p>Son va raqam farqlanadi.</p>

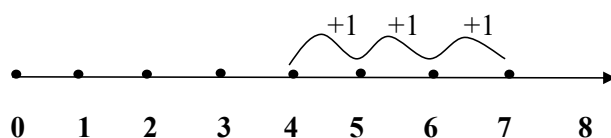
Masalan 4+3 yig'indini topish uchun 2 ta kesishmaydigan A va B to'plamlarni olamiz:



To'plamlarni birlashtiramiz va elementlar sonini sanaymiz:



II. Aksiomatik nazariya bo'yicha 4+3 ning natijasini topish son o'qida bajariladi:



Batafsil tahlil qilish, taqqoslash va solishtirish fikrlash uchun ozuqa beradi, fikr yuritish usullaridan, masalan analiz, sintez va analogiya kabilardan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Xuddi shu mavzuda siz ko'rgazmali vositalardan foydalanish bo'yicha "T-sxema" organayzeri ustida ishlashni ko'rib chiqishingiz mumkin. "T-sxema" bitta ob'ektni ikki tomondan, ehtimol qarama-qarshi yoki qo'shni tomondan ko'rish imkonini beradi. Mantiqchilar bahslashishni yoqtirganidek: "Bir tomondan, bu shunday, lekin boshqa tomondan ...".

«T-sxema»

«Nomanfiy butun sonlarni nomerlash» mavzusini o'qitishda ko'rgazmali qurollardan foydalanish

Predmetli modellar faqat «O'nlik» konsentrida qo'llanadi Boshqa konsentrlarda ularni qo'llash qulay emas, ko'p sondagi predmetlarni ko'rsatish va sanash kerak bo'ladi

"Abak" dan faqat ikki va uch xonali sonlarni nomerlashda foydalaniladi Ko'p xonali sonlar uchun sonlarning xona birliklari va sinflar yozilgan "Sonlar jadvali" qo'llanadi

Sanoq cho'plaridan «O'nlik» va «Yuzlik» konsentrlarida foydalaniladi Ko'p xonali sonlarni nomerlash uchun xonali sonlar haqidagi bilimlarga asoslanadi va ko'rgazmali qurollardan foydalanishni talab qilmaydi

"Nomanfiy butun sonlarni nomerlash" mavzusidagi barcha ma'lumotlarni umumlashtirishni "Nilufar guli" grafik organayzerida amalga oshirish mumkin. U ko'p qirrali bo'lib, bir mavzuni turli tomonlardan ochib berishga yordam beradi, asosiy mavzuga aloqador atamalarni sakkiztagacha tomonini ochib berish yoki tahlil qilish imkoniyatiga ega. Organayzer murakkab, chunki u ko'p qirrali. Markaziy katakka asosiy tushunchani joylashtirish, unga bog'liq barcha tushunchalarni topish va ularni ham har tomonlama ochib berish qiyin. Boshlang'ich ta'lim talabalari tomonidan to'ldirilgan "Nilufar guli" ga misol keltiraylik. Markaziy katakni ko'raylik:

Arifmetik amalli ifoda O'qish usuli	Qo'shish $a+b$	Ayirish $a-b$	Ko'paytirish $a \cdot b$	Bo'lish $a:b$
Belgi nomi bo'yicha	a plus b	a minus b	a kara b	a taqsim b
Amal nomi bo'yicha	a qo'shuv b	a ayiruv b	a ko'paytiruv b	a bo'luv b
Ifoda nomi bo'yicha	a va b ning yig'indisi	a va b ning ayirmasi	a va b ning ko'paytmasi	a va b ning bo'linmasi
Amal mazmuni bo'yicha	a ni b ta orttir	a ni b ta kamaytir	a ni b marta orttir	a ni b marta kamaytir
Hadlar nomi bo'yicha	1- qo'shiluvchi a , 2- qo'shiluvchi b	kamayuvchi a , ayriluvchi b	1-ko'paytuvchi a , 2- ko'paytuvchi b	bo'linuvchi a , bo'luvchi b
Qo'shimcha mazmun bo'yicha		a va b ning farqi		a va b ning nisbati

«T-sxema»

«Nomanfiy butun sonlarni nomerlash» mavzusini o'qitishda ko'rgazmali qurollardan foydalanish	
Predmetli modellar faqat «O'nlik» konsentrida qo'llanadi	Boshqa konsentrlarda ularni qo'llash qulay emas, ko'p sondagi preqdmatlarni ko'rsatish va sanash kerak bo'ladi
“Abak”dan faqat ikki va uch xonali sonlarni nomerlashda foydalaniladi	Ko'p xonali sonlar uchun sonlarning xona birliklari va sinflar yozilgan “Sonlar jadvali” qo'llanadi
Sanoq cho'plaridan «O'nlik» va «Yuzlik» konsentrlarida foydalaniladi	Ko'p xonali sonlarni nomerlash uch xonali sonlar haqidagi bilimlarga asoslanadi va ko'rgazmali qurollardan foydalanishni talab qilmaydi

Mashqlar tizimi	Konsentrlar	Sinflar
Masalalar	NOMERLASH	Nomerlashning mazmuni
Talabalarning BKMLari	Ko'rgazmali vositalar	Asosiy tushunchalar

Namuna uchun “Asosiy tushunchalar” gulini ochaylik:

8. Sonning o'nlik yozuvi	1. Natural son	2. Raqam
7. Sinf	ASOSIY TUSHUNCHALAR	3. Xona birligi
6. Yuzliklar	5. O'nliklar	4. Birliklar

Yoki “Nomerlashning mazmuni” gulchasiga e'tibor qilamiz:

8. Sonlarni bo'lish	1. Sonni hosil qilish	2. Sonni nomlash
7. Sonlarni ko'paytirish	NOMERLASHNING MAZMUNI	3. Sonni yozish
6. Sonlarni ayirish	5. Sonlarni qo'shish	4. Sonlarni taqqoslash

“Sinflar” guli yana davom ettirilishi mumkin.

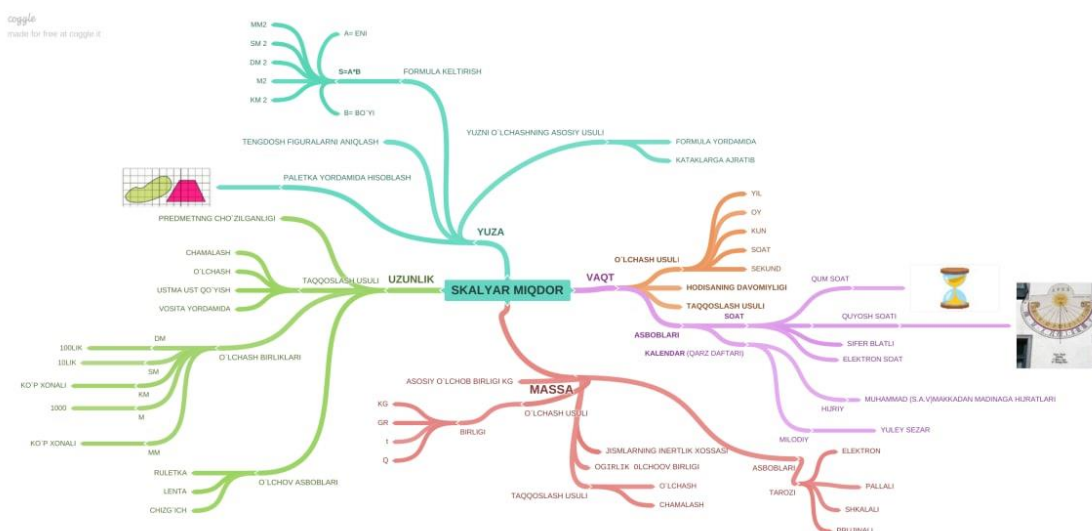
8. Sikstilonlar	1. Birlar	2. Minglar
7. Kvintilonlar	SINFLAR	3. Millionlar
6. Kvadril'onlar	5. Trillionlar	4. Milliardlar (Billionlar)

(Billionlar)

Shu tariqa hamma kataklarga oid tushunchalar jamlanadi. Umumiy qilingan ish yakunlanadi, xulosalanadi. Talabalarni grafik organayzer va uning fikrlarni tartibga solishda qanday yordam bergani haqida fikr yuritishga undash mumkin.

Yuqorida ta'kidlangandek, "Mental xarita" grafik organayzerini biror muammoni hal qilishda foydalanish mumkin, lekin mavzuga oid tushunchalarni tartiblash, guruhlariga ajratish va bog'lanishlar o'rnatish uchun ham qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi. Shu ikkinchi maqsadda "Mental xarita"ning yaratilishi "Nilufar guli"ni to'ldirish jarayoniga o'xshash bo'ladi. Mazmuni o'xshash, lekin shaklan turlicha. Ishni guruhlarda tashkil qilib, ba'zi guruhlariga "Mental xarita"ni, ba'zi guruhlariga "Nilufar guli"ni to'ldirish topshiriladi va ish natijalari taqqoslanadi. "Skalyar miqdorlar" mavzusining mental xaritasi quyidagicha bo'lishi mumkin:

"Skalyar miqdorlar" mavzusining mental xaritasi quyidagicha bo'lishi mumkin:



Aytilgan fikrlardan shuni xulosa qilish mumkinki, grafik organayzerlarning talabalarining o'rganilgan mavzu bo'yicha tahliliy, qiyosiy, mustaqil fikrlashini tashkil qilishda imkoniyatlari katta ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alan Zolman. Students Use Graphic Organizers to improve Mathematical Problem. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ868542.pdf>
2. Айматова Ф.Х. – Использование графических органайзеров в высшей математике. Вестник науки и образования, 2020 - cyberleninka.ru
3. Бобоева М.Н. Метод графического органайзера при изучении темы «Множество неотрицательных целых чисел». Проблемы науки, 2021 - cyberleninka.ru.
4. Tojiboyeva D. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi. Darslik. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2018. 432b.
5. Xamedova N.A., Z.Ibragimova, T.Tasetov. Matematika. Toshkent., Turon-Iqbol. 2007. 310 b.
6. Xamedova N.A., Методика организации лекционного занятия на основе технологии перевернутое обучение. ТДПУ ахборотномаси. №11 2020й. 181-185-b.
7. Xamedova N.A., «Инновационные подходы в обучении математике на основе учета психологических факторов» Узлуксиз таълим. Махсус сон. 03.2021й. 28-32-b.