BOSHLANG‘ICH TA’LIMDA STATISTIK SAVODXONLIKNI 4K TEXNOLOGIYASI ASOSIDA RIVOJLANTIRISH

Meyliyev Sobirjon Xolmurodovich

Nizomiy Ganjaviy nomidagi O‘zMPU Boshlang‘ich ta’lim nazariyasi va metodikasi kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)

Yaxshilikova Durdona Sobir qizi

Nizomiy Ganjaviy nomidagi O‘zMPU Ta’lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (Boshlang‘ich ta’lim) yo‘nalishi magistranti

Annotatsiya. Maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining statistik savodxonligini asrimizning tayanch ko‘nikmalari sanalgan 4K modeli vositasida rivojlantirish masalalari ilmiy-nazariy va amaliy jihatdan tadqiq etiladi. Statistik ma’lumotlarni yig‘ish, guruhlash, jadval va diagrammalar asosida ifodalash, ularni tahlil qilish hamda xulosa chiqarish jarayonida o‘quvchilarning kommunikativ, kollaborativ, kreativ va tanqidiy fikrlash kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyatlari tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: statistik ma’lumot, diagramma, kreativ fikrlash, tanqidiy fikrlash, kommunikatsiya, kollaboratsiya, matematik savodxonlik, 4K texnologiyasi.

Аннотация. В статье рассматриваются научно-теоретические и практические аспекты развития статистической грамотности учащихся начальных классов посредством модели 4К, которая считается одной из ключевых компетенций современности. Проанализированы возможности формирования у учащихся коммуникативных, коллаборативных, креативных компетенций и критического мышления в процессе сбора, группировки статистических данных, их представления в виде таблиц и диаграмм, анализа и формулирования выводов.

Ключевые слова: статистические данные, диаграмма, креативное мышление, критическое мышление, коммуникация, коллаборация, математическая грамотность, технология 4К.

Abstract. The article explores the scientific-theoretical and practical aspects of developing statistical literacy among primary school students through the 4C model, which is considered one of the key competencies of the modern era. It analyzes the opportunities

for developing students’ communication, collaboration, creativity, and critical thinking skills in the process of collecting and grouping statistical data, presenting them in tables and diagrams, analyzing information, and drawing conclusions.

Keywords: statistical data, diagram, creative thinking, critical thinking, communication, collaboration, mathematical literacy, 4C technology.

Zamonaviy jamiyat va raqamli iqtisodiyot sharoitida har bir inson kundalik hayotida ma’lumotlardan to‘g‘ri foydalanish, ularni tahlil qilish, taqqoslash va asoslangan qarorlar qabul qilish ko‘nikmalari ham talab etilmoqda. Statistik savodxonlik tushunchasi nafaqat yuqori sinflar yoki oliy ta’lim balki boshlang‘ich ta’lim bosqichining ham ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisiga shunchaki hisoblash amallarini o‘rgatish yetarli emas, bola jadval, grafik va diagrammalarni o‘qiy olishi, ma’lumotlarni saralash va ulardan to‘g‘ri xulosa chiqarish ko‘nikmasiga ega bo‘lishi zarur [1, 45–48-b.].Boshlang‘ich ta’lim bosqichi o‘quvchilarda matematik tafakkur, mantiqiy fikrlash va mustaqil xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Matematika ta’limida ma’lumotlarni yig‘ish, ifodalash va tahlil qilish o‘quvchilarning matematik savodxonligini rivojlantirishning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi.

Biroq, statistik tushunchalarni an’anaviy va faqat abstrakt-matematik usulda o‘qitish kichik yoshdagi o‘quvchilar uchun qiyinchilik tug‘diradi. Ushbu muammoning samarali yechimi sifatida 4K texnologiyasi kirib keldi. [2, 112–115-b.].

Statistik savodxonlik — ma’lumotlarni yig‘ish, tartibga solish, ifodalash, tahlil qilish va ular asosida asoslangan xulosalar chiqarish qobiliyatidir.

Statistik ma’lumotlar bilan ishlash jarayonida o‘quvchilar:

-ma’lumotlarni kuzatish va yig‘ishni;

-sonli ma’lumotlarni guruhlashni;

-jadval va diagrammalar tuzishni;

-miqdorlarni taqqoslashni;

-eng katta va eng kichik qiymatlarni aniqlashni;

natijalarni izohlash va xulosa chiqarishni o‘rganadilar.

Bu ko‘nikmalar matematika ta’limida ma’lumotlarni ifodalash va tahlil qilishga oid mazmun bilan uzviy bog‘liq [3].

Statistik savodxonlik konsepsiyasi xalqaro pedagogika fanida keng tadqiq etilgan. I.Gal statistik savodxonlikni “shaxsning statistik ma’lumotlarni tushunish, ularga tanqidiy baho berish va o‘z fikrini dalillash yetukligi” sifatida ta’riflaydi [4,2-25-b.]. J. Garfield va A. Ben-Zvi esa boshlang‘ich sinflardanoq ma’lumotlar bilan ishlash mantiqiy va tasavvuriy fikrlashni jadal rivojlantirishini ko‘rsatib o‘tgan [4, 78–82-b.].

O‘zbekiston ta’lim tizimida ham 4K kompetensiyalarini joriy etish bo‘yicha sezilarli ishlar amalga oshirilmoqda. Sh.B. Kuronov va A.Sh. Ismoilov o‘z tadqiqotlarida XXI asr ko‘nikmalarini fanlararolik prinsiplari asosida singdirish zarurligini ta’kidlaydilar [5, 34–39-b.]. Shunga qaramay, statistik savodxonlik va 4K texnologiyasining boshlang‘ich matematika va tabiiy fanlar darslaridagi uzviy integratsiyasi bo‘yicha ilmiy-amaliy manbalar hamon yetarlicha tizimlashtirilmagan.

4K modeli to‘rtta asosiy kompetensiyani o‘z ichiga oladi [6]:

1. Kommunikatsiya (Communication). O‘quvchilar statistik ma’lumotlarni og‘zaki bayon qilish, o‘z fikrini asoslash va natijalarni boshqalarga tushuntirish orqali muloqot ko‘nikmalarini rivojlantiradilar.

2. Kollaboratsiya (Collaboration). Guruhlarda ishlash jarayonida o‘quvchilar ma’lumotlarni birgalikda yig‘adilar, jadval tuzadilar, vazifalarni taqsimlaydilar va umumiy natijaga erishadilar.

3. Kreativ fikrlash (Creativity). O‘quvchilar yig‘ilgan ma’lumotlarni turli shakllarda ifodalash, diagrammalar yaratish va statistik natijalarni noodatiy usullarda taqdim etish orqali ijodiy yondashuvni namoyon qiladilar.

4. Tanqidiy fikrlash (Critical thinking). O‘quvchilar berilgan ma’lumotlarni tahlil qiladilar, ularni taqqoslaydilar, natijalarning sabablarini aniqlaydilar va dalillarga asoslangan xulosalar chiqaradilar.

Tadqiqot jarayonida ilmiy manbalarni qiyosiy tahlil qilish, pedagogik kuzatish hamda boshlang‘ich sinf matematika va tabiiy fan darsliklaridagi statistik mazmunni modellashtirish metodlaridan foydalanildi.

Statistik savodxonlikni 4K texnologiyasi asosida shakllantirishning integratsiyalashgan modeli:

Tanqidiy fikrlash-O‘quvchilarga xato chizilgan diagramma yoki mantiqsiz statistik ma’lumot beriladi (masalan, yoz faslida qor yog‘gan kunlar soni aks etgan jadval). Bola ma’lumotning ishonchliligini tahlil qilish.

Kritik fikrlash-An’anaviy ustunli diagrammalar o‘rniga o‘quvchilarga o‘z g‘oyalari bo‘yicha obyektlar (masalan, olmalar, mashinalar, yulduzchalar) ko‘rinishidagi piktogrammalar va infografikalar yaratish topshiriladi.

Kollaboratsiya-4-5 kishilik jamoalar sinfdoshlari o‘rtasida kichik so‘rovnomalar o‘tkazadi (masalan: "Eng sevimli meva", "Haftalik kitob o‘qish vaqti").

Kommunikatsiya (Communication): Har bir guruh yig‘ilgan va jadvalga solingan ma’lumotlar bo‘yicha 2 daqiqalik og‘zaki taqdimot tayyorlaydi hamda o‘z xulosalarini sinfga tushuntirib beradi.

4K texnologiyasini statistik topshiriqlarga integratsiya qilish boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida quyidagi ko‘rsatkichlarning oshishiga olib keladi:

Mantiqiy-tahliliy faollik: O‘quvchilar faqat tayyor raqamlarni yodlab qolmaydi, balki raqamlar ortida turgan hayotiy jarayonlarni tushuna boshlaydi (tanqidiy fikrlash).

Motivatsiya va ijodkorlik: Ma’lumotlarni rasm va vizual shaklda tasvirlash o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini orttiradi (kreativlik).

Ijtimoiy-lisoniy rivojlanish: Guruhda ishlash jarayonida jamoaviy mas’uliyat shakllanadi, taqdimot vaqtida esa o‘quvchilarning matematik nutqi va muloqot madaniyati rivojlanadi (kolaboratsiya va kommunikatsiya).

Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, 3-4 sinf o‘quvchilariga ma’lumotlar tahlilini o‘yin va loyiha ko‘rinishida taqdim etilganda, statistik tushunchalarni o‘zlashtirish darajasi an’anaviy metodga nisbatan 25-30% ga yuqori bo‘ladi.

Boshlang‘ich ta’limda statistik savodxonlikni 4K texnologiyasi asosida rivojlantirish zamonaviy pedagogik yondashuv sifatli natija berishini tasdiqlaydi. Bu yondashuv o‘quvchiga nafaqat matematik bilimlarni beradi, balki uni XXI asr axborot jamiyatiga moslashuvchan va mustaqil fikrlaydigan shaxs sifatida shakllantiradi.

Statistik savodxonlikni rivojlantirishga doir amaliy topshiriq:

Topshiriq: “Sinfimizning sevimli mevasi”

O‘quvchilar to‘rt guruhga ajratiladi. Har bir guruh sinfdoshlarining sevimli mevalari haqida so‘rovnoma o‘tkazadi. Olingan natijalar umumlashtirilib, jadval shaklida ifodalanadi.

Meva turi	O‘quvchilar soni
Olma	8
Banan	5
Uzum	4
Apelsin	3
Jami	20

Topshiriq yuzasidan o‘quvchilarga quyidagi savollar beriladi:

1. Qaysi meva eng ko‘p tanlangan?
2. Qaysi meva eng kam tanlangan?
3. Olmani tanlaganlar bananni tanlaganlardan nechta ko‘p?
4. Natijalarni ustunli diagrammada tasvirlang.
5. Olingan ma’lumotlar asosida qanday xulosa chiqarish mumkin?

Mazkur topshiriq davomida o‘quvchilar ma’lumot yig‘ish, hisoblash, taqqoslash va tahlil qilish bilan bir qatorda, o‘zaro fikr almashish va hamkorlikda ishlash imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Ushbu faoliyatning 4K kompetensiyalari bilan bog‘liqligi quyidagicha namoyon bo‘ladi: so‘rovnoma o‘tkazish kommunikatsiyani, guruhda ishlash kollaboratsiyani, diagramma yaratish kreativlikni, natijalarni tahlil qilish esa tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.

Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida statistik savodxonlikni rivojlantirish xalqaro baholash dasturlarida e’tibor qaratiladigan matematik ko‘nikmalar bilan ham uzviy bog‘liq. Xususan, TIMSS xalqaro baholash dasturining to‘rtinchi sinf matematika yo‘nalishida ma’lumotlarni o‘qish, ifodalash va ular bilan ishlashga oid mazmun hamda bilish, qo‘llash va mulohaza yuritish kabi kognitiv faoliyat turlari belgilangan.

OECD tomonidan ishlab chiqilgan PISA matematik savodxonlik doirasida ham ma’lumotlar va noaniqlikni tushunish, statistik ma’lumotlarni talqin qilish hamda dalillarga asoslangan xulosalar chiqarish muhim o‘rin tutadi [7]. PISA 15 yoshli o‘quvchilarni

baholashga mo‘ljallangan bo‘lsa-da, uning matematik savodxonlikka oid yondashuvlari boshlang‘ich ta’limda istiqbolli ko‘nikmalarni shakllantirish uchun metodik yo‘nalish sifatida foydalanilishi mumkin.

Shu jihatdan, statistik ma’lumotlar bilan ishlashga yo‘naltirilgan topshiriqlarni xalqaro baholash yondashuvlari bilan uyg‘unlashtirish boshlang‘ich ta’lim sifatini oshirishning muhim metodik imkoniyatlaridan biri hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, boshlang‘ich ta’limda statistik savodxonlikni rivojlantirish o‘quvchilarning matematik bilimlarini amaliyotda qo‘llash, axborotlarni tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish ko‘nikmalarini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. 4K texnologiyasini statistik ma’lumotlar bilan ishlash jarayoniga integratsiya qilish orqali o‘quvchilarda kommunikativ, hamkorlikda ishlash, kreativ va tanqidiy fikrlash kompetensiyalarini birgalikda rivojlantirish mumkin. Ayniqsa, hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar, so‘rovnomalar, jadvallar va diagrammalar bilan ishlash o‘quvchilarning statistik savodxonligini oshirishga xizmat qiladi. Shunday ekan, boshlang‘ich sinf matematika darslarida 4K texnologiyasiga asoslangan statistik topshiriqlardan tizimli foydalanish ta’lim jarayonining amaliy samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi istiqbolli metodik yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ismoilov A.Sh., Husanov B.E. Boshlang‘ich matematika ta’limida zamonaviy yondashuvlar va interfaol metodlar. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022. – 160 b.

2. Trilling B., Fadel C. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009. – 256 p.

3. National Council of Teachers of Mathematics. Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM, 2000.

4. Gal I. Adult Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities // International Statistical Review. – 2002. – Vol. 70, No. 1. – P. 1–25.

5. Kuronov Sh.B. XXI asr ko‘nikmalarini boshlang‘ich ta’limga integratsiyalash metodikasi // Pedagogik mahorat. – Buxoro, 2023. – № 3. – B. 34–39.

6. Thornhill-Miller, B. et al. Creativity, Critical Thinking, Communication, and Collaboration: Assessment, Certification, and Promotion of 21st Century Skills for the Future of Work and Education // Journal of Intelligence. 2023. Vol. 11, No. 3, Article 54. DOI: 10.3390/jintelligence11030054.

7. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/dfe0bf9c-en.