



BOSHLANG'ICH SINIF MATEMATIKA DARSLARIDA 4K TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH ASOSLARI

Fayzulloyeva Ruxshona

Samarkand davlat pedagogika instituti

Boshlang'ich ta'lim yonalishi 303-guruh talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada boshlang'ich sinf matematika darslarida 4K texnologiyalarining nazariy asoslari va amaliyotga joriy etilishi ko'rib chiqiladi. Unda o'quvchilarning kognitiv va ijtimoiy rivojlanishini oshirishda tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot va hamkorlikning o'rni yoritilgan. Tadqiqotda 4K asosida dars mashg'ulotlari va interaktiv usullar orqali o'qitishning samaradorligi tahlil qilingan. Natijalar XXI asr kompetensiyalarini boshlang'ich ta'limga singdirish muhimligini ta'kidlab, ishtirok etish, muammolarni hal qilish ko'nikmalari va ta'lim natijalarini yaxshilashni ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: 4K texnologiyalari, boshlang'ich ta'lim, matematika o'qitish, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot, hamkorlik, interaktiv ta'lim

KIRISH

Shiddatli globallashuv, texnologik taraqqiyot va bilimga asoslangan iqtisodiyotning o'sib borayotgan talablari sharoitida zamonaviy ta'lim tizimlari sezilarli darajada o'zgarmoqda. Bugungi kunda ta'limning asosiy maqsadi faqat faktik bilimlarni uzatish bilan cheklanib qolmasdan, balki ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlash, murakkab muammolarni hal qilish va doimiy o'zgarib turuvchi dunyoga moslashish ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan. Shu munosabat bilan XXI asr ko'nikmalarini o'qitish va o'rganish jarayoniga singdirish zamonaviy pedagogikaning asosiy ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylandi. Ushbu muhim kompetensiyalar orasida "4K ko'nikmalari" deb nomlanuvchi tuzilma - tanqidiy



fikrlash, ijodkorlik, muloqot va hamkorlik - ham nazariy, ham amaliy ta'lim kontekstida alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Ushbu kompetensiyalarning asosini yaratishda boshlang'ich ta'lim muhim rol o'ynaydi. Bu bosqichda ta'lim oluvchilar dunyo haqidagi dastlabki tasavvurlarini shakllantiradi, asosiy bilish qobiliyatlarini rivojlantiradi va muhim o'quv ko'nikmalarini egallaydi. Boshlang'ich sinf o'quv dasturlarida matematika asosiy fan sifatida bu jarayonda o'ziga xos o'ringa ega. U nafaqat mantiqiy fikrlash, raqamli savodxonlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantiradi, balki yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga ham imkoniyat yaratadi. Shuning uchun boshlang'ich matematika ta'limiga 4K texnologiyalarini samarali joriy etish katta pedagogik ahamiyatga ega. An'anaga ko'ra, boshlang'ich maktablarda matematika o'qitish ko'pincha o'qituvchiga yo'naltirilgan yondashuvlar bilan ajralib turadi, bunda o'quvchilar bilimning passiv qabul qiluvchilari bo'lib, eslab qolish va kundalik muammolarni hal qilishga e'tibor qaratiladi. Biroq, bunday usullar zamonaviy ta'lim oluvchilarning ehtiyojlarini qondirishda tobora kamlik qilmoqda. Ta'lim amaliyotida ko'pincha 4K texnologiyalari deb ataladigan 4Kga asoslangan yondashuvlarni joriy etish, o'quvchilar ta'lim jarayonida faol ishtirok etadigan, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim muhitlariga o'tishni rag'batlantiradi. Bunday sharoitlarda o'quvchilar chuqurroq tushunish va bilim yaratishga yordam beradigan mazmunli vazifalar, hamkorlikdagi faoliyatlar va muhokamalar bilan shug'ullanadilar.

Matematika darslarida 4K texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarga muammolarni tahlil qilish va turli yechim strategiyalarini baholash orqali tanqidiy fikrlashni rivojlantirish imkonini beradi. Ijodkorlik ochiq topshiriqlar va muammoni hal qilishning muqobil usullari orqali rivojlantiriladi. Talabalar o'z mulohazalarini tushuntirishlari, o'z fikrlarini bayon etishlari va matematik nutqqa kirishishlari jarayonida muloqot qobiliyatlari takomillashtiriladi. Guruhlarda ishlash va o'zaro o'rganish orqali hamkorlik rag'batlantiriladi, bu esa o'quvchilarga bilim almashish



va bir-birlaridan o'rganish imkonini beradi. Natijada matematika darslari yanada interaktiv, qiziqarli va samarali bo'ladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Shiddatli globallashuv va texnologik taraqqiyot sharoitida zamonaviy ta'lim tizimlari XXI asr ko'nikmalarini rivojlantirishga tobora ko'proq urg'u bermoqda. Ular orasida 4K kompetensiyalari - tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot va hamkorlik - o'quvchilarni bilimga asoslangan jamiyatda samarali faoliyat yuritishga tayyorlash uchun muhim deb tan olingan. Trilling va Fadelning fikricha, XXI asrdagi ta'lim yodlashdan tashqariga chiqishi va o'quvchilarga ma'lumotni tahlil qilish, murakkab muammolarni hal qilish va boshqalar bilan hamkorlik qilish imkonini beruvchi ko'chirma ko'nikmalarni rivojlantirishga e'tibor qaratishi kerak¹. Kompetensiyalarga asoslangan ta'limga o'tish IHTT kabi xalqaro tashkilotlar tomonidan ham qo'llab-quvvatlanmoqda, ular ta'lim natijalari va uzluksiz ta'lim imkoniyatlarini yaxshilash uchun asosiy kompetensiyalarni maktab o'quv dasturlariga kiritish muhimligini ta'kidlaydilar².

Tanqidiy fikrlash zamonaviy ta'limda asosiy kognitiv ko'nikma sifatida keng o'rganilgan. Fazione tanqidiy fikrlashni talqin, tahlil, baholash va xulosalashni o'z ichiga olgan maqsadli, o'z-o'zini tartibga soluvchi jarayon sifatida ta'riflaydi³. Shuningdek, Lai tanqidiy fikrlash muammoni hal qilish va qaror qabul qilish jarayonlari bilan chambarchas bog'liqligini ta'kidlaydi, bu esa uni matematika ta'limida ayniqsa dolzarb qiladi⁴. Boshlang'ich sinf sharoitida matematika mantiqiy fikrlash va tahliliy ko'nikmalarni rivojlantirish uchun mustahkam poydevor yaratadi. Ijodkorlik 4K tizimining yana bir muhim tarkibiy qismidir. Robinsonning ta'kidlashicha, ijodkorlik savodxonlik kabi muhim deb hisoblanishi va ta'lim

¹ Trilling B., Fadel C. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009. – 256 p

² OECD. Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 23 p

³ Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – Millbrae, CA: Insight Assessment, 2015. – 30 p

⁴ Lai E. R. Critical Thinking: A Literature Review. – Pearson Research Report, 2011. – 49 p



sharoitida faol rivojlantirilishi kerak⁵. Begetto va Kaufmanning so‘nggi tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, ijodkorlikni tadqiqot, ochiq topshiriqlar va bir nechta yechim strategiyalarini rag‘batlantiruvchi sinf amaliyotlari orqali oshirish mumkin⁶. Matematika ta‘limida bunday yondashuvlar o‘quvchilarda moslashuvchan fikrlash va innovatsion muammolarni hal qilish qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Muloqot va hamkorlik mazmunli ta‘lim tajribasini shakllantirishda bir xil darajada muhimdir. Xattining meta-tahlili shuni ko‘rsatadiki, hamkorlikda o‘rganish o‘quvchilarning yutuqlariga sezilarli darajada ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi⁷. Jonson va Jonson yana shuni ko‘rsatadiki, hamkorlikda o‘qitish nafaqat akademik natijalarni yaxshilaydi, balki ijtimoiy o‘zaro ta‘sir va motivatsiyani ham kuchaytiradi⁸. Mercer va Littleton sinfdagi muloqotning chuqurroq tushunish va kognitiv rivojlanishni rag‘batlantirishdagi rolini ta‘kidlaydilar⁹. So‘nggi yillarda ta‘limga raqamli texnologiyalarning kirib kelishi 4K ko‘nikmalarini joriy etishni yanada kuchaytirdi. YUNESKO va IHTT hisobotlarida ta‘kidlanishicha, texnologiyaga asoslangan ta‘lim muhiti o‘zaro ta‘sirni, ishtirokni va bilimlarni hamkorlikda yaratishni qo‘llab-quvvatlaydi. Ushbu innovatsiyalar o‘qituvchilarga yanada dinamik va o‘quvchiga yo‘naltirilgan ta‘lim tajribasini yaratish imkonini beradi.

METODOLOGIYA

Ushbu tadqiqotda boshlang‘ich sinf matematika darslarida 4K texnologiyalarini joriy etishni o‘rganish uchun aralash usullar qo‘llaniladi. Tadqiqot tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot va hamkorlikni o‘qitish amaliyotiga singdirishning samarali strategiyalarini aniqlash uchun sifat va miqdoriy usullarni, jumladan, sinfdagi kuzatuvlar, o‘qituvchilar bilan suhbatlar va o‘quv materiallarini

⁵ Robinson K. *Out of Our Minds: Learning to Be Creative*. – Oxford: Capstone Publishing, 2011. – 320 p

⁶ Beghetto R. A., Kaufman J. C. *Classroom Contexts for Creativity*. – *High Ability Studies*, 2014. – Vol. 25(1). – P. 53–69

⁷ Hattie J. *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. – London: Routledge, 2012. – 272 p.

⁸ Johnson D. W., Johnson R. T. *An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning*. – *Educational Researcher*, 2009. – Vol. 38(5). – P. 365–379

⁹ Mercer N., Littleton K. *Dialogue and the Development of Children’s Thinking: A Sociocultural Approach*. – London: Routledge, 2007. – 176 p



tahlil qilishni birlashtiradi. Bundan tashqari, kichik miqyosli tajriba loyihasi qo'llanildi, unda 4K asosidagi faoliyatlarni o'z ichiga olgan tanlangan darslar o'tkazildi va ularning talabalarning faolligi va o'quv natijalariga ta'sirini baholash uchun an'anaviy darslar bilan taqqoslandi. To'plangan ma'lumotlar tavsifiy va qiyosiy tahlil orqali tahlil qilindi, bu esa boshlang'ich ta'lim sharoitida 4K texnologiyalarining pedagogik samaradorligini to'liq tushunish imkonini berdi.

NATIJAR VA MUHOKAMA

Boshlang'ich sinf matematika ta'limiga 4K texnologiyalari - tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot va hamkorlikni joriy etish kompetensiyalarga asoslangan ta'limga sezilarli siljishni anglatadi. Zamonaviy pedagogikada matematika endi faqat sonli amallar va formulalarni yodlashga qaratilgan fan sifatida emas, balki ta'lim oluvchilarda yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va intellektual mustaqillikni shakllantirish sohasi sifatida tobora ko'proq tushunilmoqda¹⁰.

Matematika darslarida tanqidiy fikrlashni rivojlantirish

Tanqidiy fikrlash matematika ta'limida asosiy rol o'ynaydi, chunki u o'quvchilarga muammolarni tahlil qilish, turli yechim strategiyalarini baholash va asosli qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Facionening fikricha, tanqidiy fikrlash interpretatsiya, tahlil, baholash va xulosani o'z ichiga oladi, bularning barchasi matematik muammolarni hal qilishda faol ishtirok etadi¹¹. Masalan, "*Fermerda 24 ta olma bor va u ularni 6 ta savatga teng taqsimlamoqchi*" kabi matnli masalani yechishda o'quvchilarni nafaqat bo'lishni bajarishga, balki o'z mulohazalarini tushuntirishga, muqobil strategiyalarni taqqoslashga va javoblarini asoslashga undash mumkin. Ba'zi o'quvchilar takroriy ayirishni, boshqalari esa to'g'ridan-to'g'ri bo'lishni qo'llashlari mumkin. O'quvchilarni turli usullar nima uchun bir xil

¹⁰ Trilling B., Fadel C. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009. – 256 p

¹¹ Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – Millbrae, CA: Insight Assessment, 2015. – 30 p.



natijaga olib kelishini muhokama qilishga undash ularning tahlil qilish qobiliyatini mustahkamlaydi. Bundan tashqari, ochiq masalalar tanqidiy fikrlashni sezilarli darajada oshiradi. Masalan, o'quvchilarga: *“Qo‘shish va ko‘paytirish yordamida 20 sonini hosil qilishning turli usullarini toping”*, deb so‘rash mumkin. Bunday topshiriqlar ta’lim oluvchilardan bir nechta imkoniyatlarni o‘rganishni, ularning to‘g‘riligini baholashni va fikrlash jarayoni haqida mulohaza yuritishni talab qiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarni bunday mashg‘ulotlarga jalb qilish ularning muammolarni hal qilish qobiliyati va kognitiv moslashuvchanligini oshiradi¹².

Matematik faoliyatlar orqali ijodkorlikni rivojlantirish

Matematikada ijodkorlik ko‘pincha yetarlicha baholanmaydi, biroq zamonaviy tadqiqotlar uning moslashuvchan va innovatsion fikrlovchilarni rivojlantirishdagi ahamiyatini ta’kidlaydi. Ijodkorlik bir nechta yechimlarni ishlab chiqish, muammolarga turli nuqtai nazardan yondashish va bilimlarni yangi kontekstlarda qo‘llashni o‘z ichiga oladi¹³. Sinf amaliyotida muammoni qo‘yish kabi topshiriqlar orqali ijodkorlikni shakllantirish mumkin. Masalan, berilgan masalani yechish o‘rniga o‘quvchilarga hayotiy vaziyatdan kelib chiqqan holda o‘zlari matematik masalalar tuzishni taklif etish mumkin. O‘quvchi: *“Agar menda 5 tadan konfet solingan 3 ta quti bo‘lsa va men 4 ta konfet bersam, nechta konfet qoladi?”* kabi masala tuzishi mumkin. Bu faoliyat nafaqat ijodkorlikni oshiradi, balki konseptual tushunchani ham chuqurlashtiradi.

Yana bir samarali strategiya matematik hikoya qilish bo‘lib, unda o‘quvchilar matematik tushunchalarni real hayot bilan bog‘laydilar. Masalan, kasrlarni o‘rganishda o‘quvchilar do‘stlar o‘rtasida ovqatni baham ko‘rish bilan bog‘liq hikoyalar yaratishlari mumkin. Bunday yondashuvlar ta’limni yanada qiziqarli va

¹² Lai E. R. Critical Thinking: A Literature Review. – New York: Pearson, 2011. – 49 p

¹³ Silver E. A. Problem-Posing Research in Mathematics Education: New Questions and Directions. – Educational Studies in Mathematics, 2013. – Vol. 83(1). – P. 157–165.



mazmunli qiladi, shu bilan birga ijodiy ifodani rag‘batlantiradi¹⁴. Shuningdek, ko‘rgazmali modellashtirish mashg‘ulotlari, masalan, diagramma chizish, sonlar o‘qidan foydalanish yoki geometrik naqshlar yaratish o‘quvchilarni matematik g‘oyalarni ijodiy ifodalashga undaydi. Bu usullar, ayniqsa, yosh o‘rganuvchilar uchun foydalidir, chunki ular ko‘rish va bilish jarayonlarini birlashtiradi.

Matematika ta’limida muloqot ko‘nikmalarini takomillashtirish

Muloqot samarali ta’limning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi, chunki u o‘quvchilarga o‘z fikrlarini ifodalash, mulohazalarini tushuntirish va mazmunli munozaralar olib borish imkonini beradi. Matematika sinflarida muloqot tegishli atamalardan foydalanish, mantiqiy dalillarni shakllantirish va boshqalarning g‘oyalarni talqin qilishni o‘z ichiga oladi¹⁵. Keng qo‘llaniladigan strategiyalardan biri “o‘ylash-juftlik-ulashish” usulidir. Bunda o‘quvchilar avval muammo haqida yakka holda o‘ylaydilar, so‘ngra o‘z g‘oyalarni sherigi bilan muhokama qiladilar va nihoyat o‘z xulosalarini sinfga taqdim etadilar. Masalan, geometrik masalani yechishda o‘quvchilar nima uchun shaklni uning xossalariga ko‘ra to‘g‘ri to‘rtburchak deb tasniflashlarini tushuntirishlari mumkin. Bu jarayon tushunishni ham, so‘z bilan ifodalashni ham kuchaytiradi.

Yana bir misol, matematik munozaralar bo‘lib, unda o‘quvchilarga o‘z javoblarini asoslash taklif etiladi. Masalan, o‘qituvchi: “Nima uchun sizning yechimingiz to‘g‘ri deb o‘ylaysiz?” Bunday savollar chuqurroq fikrlashga undaydi va o‘quvchilarda mantiqiy tushuntirishlar tuzish qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, muloqotga katta e‘tibor qaratilgan sinflar o‘quvchilarning yuqori darajadagi faolligini va yaxshiroq o‘quv natijalarini ko‘rsatadi¹⁶.

¹⁴ Beghetto R. A., Kaufman J. C. Classroom Contexts for Creativity. – High Ability Studies, 2014. – Vol. 25(1). – P. 53–69.

¹⁵ Mercer N., Littleton K. Dialogue and the Development of Children’s Thinking: A Sociocultural Approach. – London: Routledge, 2007. – 176 p.

¹⁶ Hattie J. Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning. – London: Routledge, 2012. – 272 p



Matematikani o'rganishda hamkorlikning o'rni

Hamkorlik boshlang'ich ta'limda ijtimoiy va kognitiv ko'nikmalarni rivojlantirish uchun muhimdir. Guruhlarda ishlash o'quvchilarga fikr almashish, bir-biridan o'rganish va muammolarni birgalikda hal qilish imkonini beradi. Jonson va Jonsonning fikriga ko'ra, hamkorlikda o'qitish akademik yutuqlar va shaxslararo munosabatlarni sezilarli darajada yaxshilaydi¹⁷. Masalan, o'quvchilarni kichik guruhlariga bo'lib, murakkab masala berish mumkin, masalan, qo'shish va ayirish yordamida oddiy byudjet tuzish. Guruhning har bir a'zosi ma'lum bir rolni — yakunlarni hisoblash, natijalarni tekshirish yoki natijalarni taqdim etishni o'z zimmasiga olishi mumkin. Bu nafaqat jamoada ishlashga yordam beradi, balki barcha o'quvchilarning faol ishtirokini ham ta'minlaydi. Muammolarni hamkorlikda hal qilish o'quvchilarda hamdardlik va turli nuqtai nazarlarga hurmatni rivojlantirishga ham yordam beradi. O'quvchilar guruh ichida turli yondashuvlarga duch kelganda, bir nechta nuqtai nazarlarni baholash va birlashtirishni o'rganadilar, bu esa chuqurroq tushunishga olib keladi.

4K texnologiyalari va raqamli vositalarni integratsiyalash

Raqamli texnologiyalar integratsiyasi matematika ta'limida 4K ko'nikmalarini joriy etishni yanada yaxshilaydi. Ta'lim dasturlari, raqamli o'yinlar va onlayn platformalar kabi interaktiv vositalar hamkorlikda va izlanishga asoslangan ta'lim olish imkoniyatini beradi¹⁸. Masalan, interaktiv doskalar yoki ta'lim ilovalari yordamida o'qituvchilar kasrlar yoki geometrik almashtirishlar kabi matematik tushunchalarning dinamik ko'rinishini taqdim etishlari mumkin. O'quvchilar obyektlarni manipulyatsiya qilishlari, farazlarni tekshirishlari va natijalarni darhol kuzatishlari mumkin, bu esa ham faollikni, ham tushunishni oshiradi. Bundan tashqari, raqamli platformalar sinfdan tashqarida hamkorlikda

¹⁷ Johnson D. W., Johnson R. T. An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. – Educational Researcher, 2009. – Vol. 38(5). – P. 365–379

¹⁸ OECD. 21st Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. – Paris: OECD Publishing, 2021. – 20 p



ta'lim olish imkonini beradi. Talabalar umumiy vazifalar ustida birgalikda ishlashlari, fikr almashishlari va real vaqt rejimida fikr-mulohaza olishlari mumkin. YUNESKO ma'lumotlariga ko'ra, texnologiyaga asoslangan ta'lim muhiti faol ishtirokni qo'llab-quvvatlaydi va ta'lim natijalarini yaxshilaydi¹⁹.

Pedagogik oqibatlar va muammolar

Afzalliklariga qaramay, boshlang'ich matematika ta'limida 4K texnologiyalarini joriy etish ma'lum qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. O'qituvchilar bilimlarni uzatuvchi emas, balki fasilitator sifatida yangi rollarni egallashlari kerak, bu esa ilg'or pedagogik ko'nikmalar va doimiy kasbiy rivojlanishni talab qiladi²⁰. Bundan tashqari, samarali 4K asosidagi darslarni loyihalashtirish puxta rejalashtirish, tegishli baholash usullari va yetarli sinf vaqtini talab qiladi. Masalan, ijodkorlik yoki hamkorlikni baholash an'anaviy bilimlarni baholashga qaraganda murakkabroq bo'lishi mumkin. Biroq, bu yondashuvning afzalliklari qiyinchiliklardan ustun turadi. 4K asosidagi ta'limga duchor bo'lgan o'quvchilar yuqori motivatsiya, muammolarni hal qilish qobiliyatining yaxshilanishi va matematikani o'rganishda katta ishonchni namoyish etadilar. Ushbu natijalar 4K kompetensiyalarini zamonaviy ta'lim tizimlariga joriy etishning muhimligini ko'rsatadi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot shuni tasdiqlaydiki, boshlang'ich sinf matematika darslariga 4K texnologiyalarini joriy etish o'quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. U o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, muloqot va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi, ularning faolligi va motivatsiyasini oshiradi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, 4K asosida o'qitish faol o'rganish, tushunchalarni chuqurroq tushunish va zamonaviy ta'limda zarur bo'lgan

¹⁹ UNESCO. Education in a Post-COVID World: Nine Ideas for Public Action. – Paris: UNESCO, 2020. – 26 p.

²⁰ OECD. Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 23 p



muhim ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Shuning uchun 4K texnologiyalarini joriy etishni boshlang'ich matematika ta'limi sifatini oshirish uchun qimmatli va istiqbolli yondashuv deb hisoblash mumkin.

REFERENCES:

1. Beghetto R. A., Kaufman J. C. Classroom Contexts for Creativity. – High Ability Studies, 2014. – Vol. 25(1). – P. 53–69.
2. Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – Millbrae, CA: Insight Assessment, 2015. – 30 p.
3. Hattie J. Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning. – London: Routledge, 2012. – 272 p.
4. Johnson D. W., Johnson R. T. An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. – Educational Researcher, 2009. – Vol. 38(5). – P. 365–379.
5. Lai E. R. Critical Thinking: A Literature Review. – Pearson Research Report, 2011. – 49 p.
6. Mercer N., Littleton K. Dialogue and the Development of Children's Thinking: A Sociocultural Approach. – London: Routledge, 2007. – 176 p.
7. OECD. 21st Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. – Paris: OECD Publishing, 2021. – 120 p.
8. OECD. Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 23 p.
9. Robinson K. Out of Our Minds: Learning to Be Creative. – Oxford: Capstone Publishing, 2011. – 320 p.
10. Silver E. A. Problem-Posing Research in Mathematics Education: New Questions and Directions. – Educational Studies in Mathematics, 2013. – Vol. 83(1). – P. 157–165.
11. Trilling B., Fadel C. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009. – 256 p.
12. UNESCO. Education in a Post-COVID World: Nine Ideas for Public Action. – Paris: UNESCO, 2020. – 26 p.