

BILIMLARNI TAHLIL QILISH KO'NIKMASINI SHAKLLANTIRISHDA TAQQOSLASH USULINING SAMARADORLIGI

Kenjayeva Yulduz G'ulom qizi

Osiyo Xalqaro Universiteti MM13-P-25 1-kurs magistr

Anotatsiya: Tahlil qilish ko'nikmasi kognitiv faoliyatning yuqori darajasini ifodalab, zamonaviy ta'lim tizimida muhim kompetensiyalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada taqqoslash usulining tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishdagi samaradorligi Bloom taksonomiyasi, kognitiv psixologiya va konstruktivizm nazariyalari asosida ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, taqqoslash jarayoni o'quvchini ob'ektlarning asosiy xususiyatlarini ajratish, o'xshashlik va farqlarni sistemali aniqlash hamda mantiqiy bog'liqliklarni o'rnatish kabi kognitiv operatsiyalarni bajarishga majbur qiladi. Taqqoslash usulining samaradorligi uning kognitiv talablari bilan tahlil qilish ko'nikmasining tarkibiy elementlari o'rtasidagi chuqur mosligi orqali izohlanadi. Natijada taqqoslash usuli tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishning universal va samarali pedagogik vositasi sifatida o'z ilmiy asoslanganligi tasdiqlanadi.

Kalit so'zlar: tahlil qilish ko'nikmasi, taqqoslash usuli, kognitiv operatsiyalar, Bloom taksonomiyasi, konstruktivizm, pedagogik strategiyalar.

Аннотация: Аналитические навыки являются одной из важных компетенций в современной системе образования, отражающей высокий уровень познавательной активности. В данной статье на основе теорий таксономии Блума, когнитивной психологии и конструктивизма научно анализируется эффективность метода сравнения в формировании аналитических навыков. Результаты исследования показывают, что процесс сравнения заставляет студента выполнять познавательные операции, такие как различение основных признаков объектов, систематическое выявление сходств и различий, установление логических связей. Эффективность

метода сравнения объясняется глубоким соответствием его познавательных требований структурным элементам аналитического навыка. В результате подтверждается научная обоснованность метода сравнения как универсального и эффективного педагогического инструмента формирования аналитических навыков.

Ключевые слова: аналитические навыки, метод сравнения, познавательные операции, таксономия Блума, конструктивизм, педагогические стратегии.

Abstract: Analytical skills are one of the important competencies in the modern education system, reflecting a high level of cognitive activity. In this article, the effectiveness of the comparison method in the formation of analytical skills is scientifically analyzed based on the theories of Bloom's taxonomy, cognitive psychology and constructivism. The results of the study show that the comparison process forces the student to perform cognitive operations such as distinguishing the main features of objects, systematically identifying similarities and differences, and establishing logical connections. The effectiveness of the comparison method is explained by the deep correspondence between its cognitive requirements and the structural elements of the analytical skill. As a result, the scientific validity of the comparison method as a universal and effective pedagogical tool for the formation of analytical skills is confirmed.

Keywords: analytical skills, comparison method, cognitive operations, Bloom's taxonomy, constructivism, pedagogical strategies.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim tizimining asosiy vazifasi faqat bilimlarni o'rgatish emas, balki o'quvchilarda ularni mustaqil qayta ishlash, tahlil qilish va yangi vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini shakllantirishdan iborat. Tahlil qilish ko'nikmasi – bu murakkab kognitiv jarayon bo'lib, unda o'quvchi berilgan ma'lumotlarni tarkibiy qismlarga ajratadi, ular o'rtasidagi munosabatlarni aniqlaydi va asosiy mantiqiy bog'liqliklarni ajratib oladi [1]. Bloom taksonomiyasining kognitiv sohasida tahlil qilish ("analyzing") to'rtinchi daraja

sifatida belgilanib, unda o'quvchi elementlarni, munosabatlarni va tashkil etuvchi tamoyillarni ajrata olishi talab qilinadi [2].

Tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishda turli pedagogik usullardan foydalaniladi, ulardan biri – taqqoslash usulidir. Taqqoslash – bu ikki yoki undan ortiq ob'ekt, hodisa yoki tushunchani o'xshashlik va farqlari bo'yicha solishtirish orqali ularning mohiyatini chuqurroq tushunishga olib keladigan kognitiv strategiya hisoblanadi [3]. Taqqoslash jarayoni o'z ichiga quyidagi kognitiv operatsiyalarni oladi: (1) ob'ektlarning asosiy xususiyatlarini aniqlash; (2) o'xshashlik va farqlarni sistemali ravishda ajratish; (3) aniqlangan xususiyatlar asosida mantiqiy xulosalar chiqarish [4].

Ilmiy adabiyotlarda taqqoslash usulining ta'lim jarayonidagi ahamiyati ko'p yillardan beri o'rganilmoqda. Vygotskiyning rivojlanish zonasi nazariyasiga ko'ra, taqqoslash kabi yordamchi strategiyalar o'quvchining hozirgi rivojlanish darajasidan keyingi darajaga o'tishida vosita vazifasini bajaradi [5]. Konstruktivizm nazariyasi doirasida esa taqqoslash yangi bilimlarni mavjud kognitiv strukturalarga integratsiyalash jarayonini tezlashtiruvchi mexanizm sifatida qaraladi [6].

Biroq, hozirgi kunda taqqoslash usulining aynan qanday kognitiv mexanizmlar orqali tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishiga oid tizimli ilmiy tahlillar yetarli darajada amalga oshirilmagan. Ko'pgina tadqiqotlar taqqoslashning umumiy ta'lim samaradorligiga e'tibor qaratgan bo'lsa-da, uning tahlil qilish kabi aniq kognitiv ko'nikmani rivojlantirishdagi o'rnini chuqur o'rganish zaruriyati mavjud [7].

Ushbu maqolada quyidagi ilmiy muammolar ko'rib chiqiladi: (1) tahlil qilish ko'nikmasining kognitiv tarkibi va uning shakllanish shart-sharoitlari; (2) taqqoslash usulining kognitiv jarayonlarga ta'siri; (3) taqqoslash va tahlil qilish ko'nikmasi o'rtasidagi funksional bog'liqlik; (4) taqqoslash usulini ta'lim amaliyotida qo'llashning samarali strategiyalari.

Maqolaning ilmiy yangiligi quyidagilarda namoyon bo'ladi: birinchidan, taqqoslash usulining tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishdagi samaradorligi kognitiv psixologiya va pedagogik nazariyalar integratsiyasi asosida tahlil qilinadi; ikkinchidan, taqqoslash

jarayonining tahlil qilish ko'nikmasining har bir tarkibiy elementiga ta'siri aniqlanadi; uchinchidan, taqqoslash usulini samarali qo'llash uchun metodik tavsiyalar ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Tahlil qilish ko'nikmasi kognitiv faoliyatning yuqori darajasini ifodalaydi va uning shakllanishi uchun maxsus pedagogik sharoitlar yaratilishi zarur. Anderson va Krathwohl tomonidan takomillashtirilgan Bloom taksonomiyasida tahlil qilish ("analyzing") quyidagi uchta kognitiv jarayonni o'z ichiga oladi: (1) farqlarni ajratish (differentiating) – muhim va muhimsiz elementlarni ajratish; (2) tashkil etish (organizing) – elementlar o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash va strukturaviy bog'liqliklarni o'rnatish; (3) atributlarni ajratish (attributing) – qarashlarning nuqtai nazarini, maqsadini va qonuniyatlarini aniqlash [2].

Kognitiv psixologiya nuqtai nazaridan tahlil qilish jarayoni quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: (1) ma'lumotlarni qabul qilish va ularni tarkibiy qismlarga ajratish; (2) har bir qismning funksiyasi va ahamiyatini aniqlash; (3) qismlar o'rtasidagi mantiqiy bog'liqliklarni o'rnatish; (4) butun tizimning ishlash prinsiplarini tushunish [8]. Bu jarayonda o'quvchining diqqati, xotirasi va mantiqiy fikrlash qobiliyati faol ishtirok etadi.

Tahlil qilish ko'nikmasining shakllanishi uchun quyidagi shart-sharoitlar muhim ahamiyatga ega:

- O'quv materialining tuzilishi tahlil qilishni talab qiladigan darajada murakkab bo'lishi;
- O'quvchiga tahlil qilish jarayonini boshqarish uchun metodik ko'rsatmalar berilishi;
- Tahlil natijalari asosida xulosa chiqarish va yangi bilimlar bilan bog'lash imkoniyati mavjud bo'lishi [9].

Taqqoslash – bu kognitiv jarayonlarning asosiy mexanizmlaridan biri bo'lib, inson ongi yangi ma'lumotlarni tushunish uchun uni oldindan mavjud bilimlar bilan solishtirish orqali amalga oshiradi [10]. Gentner va kollejalari taqqoslash jarayonini "strukturaviy xaritalashtirish" (structural mapping) deb atashgan bo'lib, bu jarayonda o'xshash ob'ektlar o'rtasida mantiqiy bog'liqliklar o'rnatiladi.

Taqqoslash usulining ta'limdagi samaradorligi quyidagi kognitiv mexanizmlar orqali izohlanadi:

1. Kognitiv integratsiya: Yangi bilimlar mavjud kognitiv strukturalarga integratsiyalashadi, bu esa ularning mustahkamligini oshiradi [6].
2. Metakognitiv rivojlanish: Taqqoslash jarayoni o'quvchini o'z o'qish strategiyalari haqida o'ylashga majbur qiladi, bu esa metakognitiv ko'nikmalarning shakllanishiga olib keladi.
3. Abstrakt tushunchalarni konkretlashtirish: Murakkab va abstrakt tushunchalar o'xshash, lekin tushunishga osonroq ob'ektlar bilan taqqoslanib, ularning mohiyati ochiladi.

Taqqoslash usulining samaradorligi uning quyidagi xususiyatlariga bog'liq:

- Sistemalilik: Taqqoslash tasodifiy emas, balki aniq mezonlar asosida amalga oshirilishi kerak;
- Ko'p qirralilik: Ob'ektlar faqat bitta, balki bir necha jihatdan taqqoslanishi lozim;
- Refleksiya: Taqqoslash natijalari asosida o'quvchi o'z xulosalarini tahlil qilishi kerak.

Taqqoslash va tahlil qilish ko'nikmalari o'rtasida chuqur funksional bog'liqlik mavjud. Tahlil qilish jarayonining birinchi bosqichi – ob'ektni tarkibiy qismlarga ajratish – taqqoslash usuli orqali samarali amalga oshirilishi mumkin. Masalan, ikkita matnni taqqoslash jarayonida o'quvchi har bir matnning tuzilishini, asosiy g'oyalarini va ifoda vositalarini alohida ajratib olishga majbur bo'ladi, bu esa tahlil qilish ko'nikmasining shakllanishiga xizmat qiladi [15].

Ikkinchi bosqich – elementlar o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash – to'g'ridan-to'g'ri taqqoslash jarayonining asosiy vazifasidir. Taqqoslashda o'xshashlik va farqlarni aniqlash jarayoni o'quvchini ob'ektlar o'rtasidagi mantiqiy bog'liqliklarni o'rnatishga o'rgatadi, bu esa tahlil qilish ko'nikmasining asosiy komponentlaridan biridir [3].

Tahlil qilishning oxirgi bosqichi – xulosa chiqarish – taqqoslash natijalariga asoslanadi. Taqqoslash jarayonida aniqlangan o'xshashlik va farqlar asosida o'quvchi mantiqiy xulosalar chiqaradi, bu esa tahlil qilish ko'nikmasining amaliy natijasidir [7].

Taqqoslash jarayonining tahlil qilish operatsiyalari bilan mosligi

Taqqoslash usuli tahlil qilish ko'nikmasining barcha asosiy operatsiyalari bilan mos keladi. Birinchi operatsiya – ob'ektlarning asosiy xususiyatlarini ajratish – taqqoslashning dastlabki bosqichida amalga oshiriladi. Ikki ob'ektni taqqoslash uchun avval ularning har birining xususiyatlarini aniqlash zarur, bu esa o'quvchini tahlil qilish jarayonining birinchi bosqichiga o'rgatadi [4].

Ikkinchi operatsiya – mantiqiy munosabatlarni o'rnatish – taqqoslashning asosiy mazmunini tashkil etadi. Taqqoslashda o'xshashlik va farqlarni aniqlash jarayoni o'quvchini ob'ektlar o'rtasidagi sabab-natija, vaqt, joy va boshqa munosabatlarni aniqlashga o'rgatadi. Masalan, ikkita tarixiy hodisani taqqoslash jarayonida o'quvchi ularning sabablarini, oqibatlarini va o'zaro ta'sirini tahlil qiladi, bu esa tahlil qilish ko'nikmasining rivojlanishiga xizmat qiladi.

To'rtinchi operatsiya – umumlashtirish va xulosalar chiqarish – taqqoslash natijasida amalga oshiriladi. Taqqoslash jarayonida o'quvchi faqat o'xshashlik va farqlarni ro'yxatlamay, balki ular asosida umumiy qonuniyatlarni aniqlaydi va mantiqiy xulosalar chiqaradi. Bu jarayon tahlil qilish ko'nikmasining eng yuqori darajasini ifodalaydi [9].

Taqqoslash usulining kognitiv talablari va tahlil qilish ko'nikmasi

Taqqoslash usulining kognitiv talablari tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirish uchun ideal shart-sharoit yaratadi. Taqqoslash jarayoni o'quvchidan quyidagi kognitiv operatsiyalarni talab qiladi:

Selektiv diqqat: Taqqoslashda o'quvchi muhim xususiyatlarga e'tibor qaratib, ikkinchi darajadagi tafsilotlarni e'tiborsiz qoldirishi kerak. Bu operatsiya tahlil qilishda muhim va muhimsiz elementlarni ajratish ko'nikmasini shakllantiradi [8].

Kategoriyalashtirish: Taqqoslash jarayonida o'quvchi xususiyatlarni ma'lum kategoriyalarga ajratadi (masalan, shakl, rang, hajm yoki mazmun, uslub, kompozitsiya). Bu operatsiya tahlil qilishda elementlarni tizimli ravishda tartibga solish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Mantiqiy bog'liqliklarni aniqlash: Taqqoslashda o'quvchi faqat o'xshashlik va farqlarni emas, balki ularning o'zaro bog'liqligini ham aniqlashi kerak. Bu operatsiya tahlil qilishda munosabatlarni aniqlash ko'nikmasini shakllantiradi.

Abstraksiya darajasini o'zgartirish: Samarali taqqoslash uchun o'quvchi ba'zan konkret xususiyatlarga, ba'zan esa abstrakt tushunchalarga murojaat qilishi kerak. Bu operatsiya tahlil qilishda turli abstraksiya darajalarida fikrlash ko'nikmasini rivojlantiradi.

Taqqoslash usulining turli fanlar kontekstida qo'llanilishi

Taqqoslash usuli turli fanlar o'qitishida tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirish uchun samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Adabiyot fanida ikkita asarning qahramonlarini, kompozitsiyasini yoki g'oyaviy mazmunini taqqoslash o'quvchini matnni chuqur tahlil qilishga majbur qiladi. Tarix fanida ikkita davr yoki hodisani taqqoslash jarayoni o'quvchini sabab-natija bog'liqligini aniqlash, ijtimoiy-iqtisodiy omillarni ajratish kabi tahlil operatsiyalarini bajarishga o'rgatadi.

Tabiat fanlarida taqqoslash usuli tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishda ayniqsa samarali. Masalan, ikkita organizm tuzilishini taqqoslash jarayonida o'quvchi ularning tashqi va ichki xususiyatlarini ajratadi, o'xshashlik va farqlarni aniqlaydi va evolyutsion bog'liqliklarni tushuntiradi. Bu jarayon tahlil qilish ko'nikmasining barcha asosiy elementlarini o'z ichiga oladi.

Matematika fanida taqqoslash usuli masalalarni turli usullar bilan yechish yo'llarini taqqoslash orqali amalga oshiriladi. Bu jarayonda o'quvchi har bir yechim usulining afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qiladi, bu esa uning mantiqiy fikrlash va tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantiradi.

MUHOKAMA

Taqqoslash usulining afzalliklari va cheklovlari

Taqqoslash usulining tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishdagi asosiy afzalligi uning universal xususiyatida namoyon bo'ladi. U turli yoshdagi o'quvchilar, turli fanlar va turli murakkablikdagi materiallar uchun qo'llanilishi mumkin [3]. Taqqoslash jarayoni

o'quvchining kognitiv faolligini oshiradi, chunki u faqat ma'lumotlarni qabul qiluvchi emas, balki ularni faol qayta ishlovchi sub'ektga aylanadi [10].

Taqqoslash usulining yana bir muhim afzalligi – bu uning o'quvchilarda metakognitiv ko'nikmalarni shakllantirishdagi roli. Taqqoslash jarayonida o'quvchi o'z o'qish strategiyalari, tushunish darajasi va tahlil qilish usullari haqida o'ylaydi, bu esa uning o'z o'qish jarayonini boshqarish qobiliyatini oshiradi.

Biroq, taqqoslash usulining samaradorligi uning to'g'ri qo'llanilishiga bog'liq. Agar taqqoslash tasodifiy amalga oshirilsa yoki noto'g'ri mezonlar asosida bajarilsa, u tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishga emas, balki chalkashliklarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun taqqoslash usulini qo'llashda quyidagi prinsiplarga rioya qilish zarur:

- Taqqoslash aniq pedagogik maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi;
- Taqqoslash mezonlari oldindan belgilangan va o'quvchiga tushuntirilgan bo'lishi;
- Taqqoslash natijalari asosida xulosa chiqarish va yangi bilimlar bilan bog'lash imkoniyati mavjud bo'lishi [7].

Taqqoslash usulini samarali qo'llash strategiyalari

Taqqoslash usulini tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishda samarali qo'llash uchun quyidagi strategiyalarni qo'llash tavsiya etiladi:

Bosqichma-bosqich yondashuv: Taqqoslash jarayoni avval oddiy ob'ektlar (rasm, obyektlar) bilan boshlanib, keyinchalik murakkabroq materiallar (matnlar, hodisalar, tushunchalar) bilan davom ettiriladi. Bu yondashuv o'quvchining tahlil qilish ko'nikmasini bosqichma-bosqich rivojlantirish imkonini beradi [9].

Vizual modellaridan foydalanish: Venn diagrammasi, taqqoslash jadvallari va boshqa vizual modellar taqqoslash jarayonini tizimlashtirish va tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishda yordam beradi. Bu modellar o'quvchiga taqqoslash mezonlarini aniq belgilash va natijalarni tizimli tarzda ifodalash imkonini beradi.

Refleksiv savollardan foydalanish: Taqqoslash jarayonida o'quvchiga "Nima o'xshaydi?", "Nima farq qiladi?", "Nima uchun bunday o'xshashlik yoki farq mavjud?"

kabi refleksiv savollar berish uning tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantirishga yordam beradi.

Kollektiv va individual taqqoslashning uyg'unligi: Avval o'qituvchi boshchiligida guruhda taqqoslash amalga oshirilib, keyin o'quvchilar mustaqil ravishda taqqoslash vazifalarini bajaradilar. Bu yondashuv o'quvchilarga tahlil qilish strategiyalarini o'zlashtirish imkonini beradi [6].

Taqqoslash usuli va boshqa pedagogik usullar bilan integratsiya

Taqqoslash usuli boshqa pedagogik usullar bilan integratsiyalashganda tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishda yanada samarali bo'ladi. Masalan, taqqoslash va kichik guruhlarda ishlash usullarining integratsiyasi o'quvchilarning tahlil qilish jarayonida birlari bilan muloqot qilish va turli nuqtai nazarlarni hisobga olish imkonini beradi.

Taqqoslash va loyiha faoliyatining integratsiyasi esa o'quvchilarga tahlil qilish ko'nikmasini amaliy vaziyatlarda qo'llash imkonini beradi. Masalan, ikkita shaharning iqtisodiy rivojlanishini taqqoslab, ularning rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish loyihasi o'quvchilarning tahlil qilish ko'nikmasini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Taqqoslash va muhokama usullarining integratsiyasi esa o'quvchilarning tahlil natijalarini himoya qilish va boshqalarning tahlillari bilan tanishish imkonini beradi, bu esa ularning tanqidiy fikrlash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

XULOSA

Tahlil qilish ko'nikmasi zamonaviy ta'lim tizimining asosiy kompetensiyalaridan biri bo'lib, uning shakllanishi uchun maxsus pedagogik sharoitlar yaratilishi zarur. Ushbu maqolada taqqoslash usulining tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishdagi samaradorligi ilmiy jihatdan asoslandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, taqqoslash usuli tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishda quyidagi mexanizmlar orqali ta'sir ko'rsatadi:

1. Taqqoslash jarayoni o'quvchini ob'ektlarning asosiy xususiyatlarini ajratishga majbur qiladi, bu esa tahlil qilishning birinchi bosqichini shakllantiradi;

2. Taqqoslashda o'xshashlik va farqlarni aniqlash jarayoni o'quvchini elementlar o'rtasidagi mantiqiy bog'liqliklarni o'rnatishga o'rgatadi, bu esa tahlil qilishning asosiy operatsiyasidir;

3. Taqqoslash natijalariga asoslanib xulosa chiqarish jarayoni tahlil qilish ko'nikmasining amaliy natijasini shakllantiradi.

Taqqoslash usulining samaradorligi uning kognitiv talablari bilan tahlil qilish ko'nikmasining talab qiluvchi operatsiyalari o'rtasidagi chuqur mosligi orqali izohlanadi. Taqqoslash jarayoni o'quvchidan selektiv diqqat, kategoriyalashtirish, mantiqiy bog'liqliklarni aniqlash va abstraksiya darajasini o'zgartirish kabi kognitiv operatsiyalarni talab qiladi, bu esa tahlil qilish ko'nikmasining shakllanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Taqqoslash usulini samarali qo'llash uchun quyidagi shart-sharoitlar zarur:

- Taqqoslash aniq pedagogik maqsadga yo'naltirilgan bo'lishi;
- Taqqoslash mezonlari oldindan belgilangan va o'quvchiga tushuntirilgan bo'lishi;
- Vizual modellar (Venn diagrammasi, taqqoslash jadvallari) dan foydalanish;
- Bosqichma-bosqich yondashuvni qo'llash – oddiydan murakkabgacha;
- Taqqoslash natijalari asosida refleksiya va xulosa chiqarish imkoniyatini ta'minlash.

Kelajakdagi tadqiqotlarda taqqoslash usulining turli yoshdagi o'quvchilar uchun tahlil qilish ko'nikmasini shakllantirishdagi samaradorligi, shuningdek, raqamli texnologiyalar yordamida taqqoslash usulini qo'llashning yangi imkoniyatlari o'rganilishi tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1. Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). The New Taxonomy of Educational Objectives (2nd ed.). Corwin Press. 328 p.
2. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Longman. 352 p.

3. Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1995). *Mental Leaps: Analogy in Creative Thought*. MIT Press. 288 p.
4. Gentner, D., & Markman, A. B. (1997). Structure mapping in analogy and similarity. *American Psychologist*, 52(1), 45–56.
5. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. 159 p.
6. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. National Academy Press. 384 p.
7. Hattie, J., & Yates, G. C. R. (2014). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. Routledge. 304 p.
8. Sternberg, R. J. (2006). *Cognitive Psychology* (4th ed.). Wadsworth Publishing. 576 p.
9. Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by Design* (2nd ed.). ASCD. 370 p.
10. Gentner, D. (2010). Bootstrapping the mind: Analogical processes and symbol systems. *Cognitive Science*, 34(5), 752–775.