



O'zbekiston Respublikasi
Maktabgacha va maktab
ta'limi vazirligi

ISSN: 2992-9008
UDK: 37

TA'LIM VA TARAQQIYOT

Ilmiy-uslubiy jurnali



2026-YIL 5-SON

www.journal.namspi.uz

Bosh muharrir: Namangan davlat pedagogika instituti rektori B.E.Xusanov
Mas'ul muharrir: Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor M.R.Qodirxonov
Mas'ul muharrir o'rinbosari: Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i J.A.Yuldashev

TAHRIR HAY'ATI

Aniq va tabiiy fanlar: k.f.d., prof. Sh.Abdullayev, f-m.f.d., dots. R.Xakimov, k.f.d., prof. N.Vohidova, k.f.d., dots. M.Qodirxonov, b.f.d., dots. A.Batashov, f-m.f.n., dots., T.Abdullayev, p.f.n., dots. M.Eshnazarova, p.f.n., dots. G'.Nafasov, p.f.n., dots. M.Boltayeva.

Texnika fanlari: t.f.d., prof. A.Umarov, t.f.d., prof. A.Qayumov, PhD, dots. Sh.Xudoyqulov, PhD, dots. Abdunazarov.

Ijtimoiy-gumanitar fanlar: s.f.d., prof. T.Fayzullayev, tar.f.d., prof. A.Rasulov. f.f.d., prof. M.Ismoilov, i.f.d., dots. N.Sotivoldiyev, t.f.n., dots. A.Isoqboyev, f.f.n., dots. O.Mamatov, t.f.n., dots. Z.Haydarov, PhD. J.Yuldashev, PhD. A.Abdullayev.

Pedagogika fanlari: p.f.d., prof. B.Xodjayev, p.f.d., prof. X.Najmiddinova, p.f.d., prof. T.Ismoilov, p.f.d., prof. S.Abdullayev. p.f.d., prof., M.Y.Sobirova, p.f.d., prof., R.Zamilova, p.f.d., prof. Sh.Xujamberdiyeva, p.f.d., dost. M.Asqarova, PhD, dots. M.Asranboyeva.

Filologiya fanlari: fil.f.d., prof. N.Uluqov, fil.f.d., prof. H.Usmanova, f.f.d., dots. X.Shokirova, p.f.n., dots. S.Misirov, p.f.n., dots. Sh.Ubaydullayev, PhD, dots. P.Lutfullayev, PhD, dots. M.Yakubbayev.

Texnik muharrir: R.Tursunov

Tahririyat manzili: Namangan shahri, Uychi ko'chasi, 316-uy.

Pochta indeksi: 160136, **Faks:** (0369) 227-27-21,

Email: Info@namspi.uz

"Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnali elektron to'plam sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA)ning 2022-yil 25-oktabrdagi № 045044 raqamli guvohnomasi asosida chop etiladi. Jurnal Oliy Attestatsiya komissiyasining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5) yig'ilishi qaroriga asosan pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan. UDK: 37, Xalqaro standartlashtirish raqami (ISSN): 2992-9008.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma'lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

TEXNOLOGIK TA'LIMDA O'QUVCHILARNING IJODKORLIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Mahmudov Ilxom Baxrom o'g'li

*Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti Ta'lim va tarbiya
nazariyasi va metodikasi (texnologik ta'lim) 1-kurs magistrant talabasi*

Gmail: mahmudovilxom63@gmail.com

Tel: +998932473803

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4516-307X>

Ilmiy rahbar: Nurmamatov Zuhridin Shavkat o'g'li

*Shahrisabz davlat pedagogika institutining Aniq fanlar oliy pedagogika maktabi «Texnologik
ta'lim» kafedrasida dotsent vazifasini bajaruvchisi, falsafa doktori (PhD)*

Elektron pochta: zuxriddinnurmamatov50@gmail.com

Tel.: +998 91 214 42 26

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9710-8014>

Annotatsiya. Mazkur maqolada texnologik ta'lim jarayonida o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirishning pedagogik va metodik asoslari yoritilgan. Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchidan nafaqat tayyor bilimlarni o'zlashtirish, balki mustaqil fikrlash, muammoni turli nuqtayi nazardan ko'rib chiqish, yangi g'oyalarni ilgari surish, amaliy faoliyat jarayonida mustaqil yechim ishlab chiqish kabi kompetensiyalarni egallash talab etiladi. Texnologik ta'lim o'zining amaliy yo'nalganligi, loyihaviy faoliyat, modellashtirish, konstruktorlik va ijodiy topshiriqlar bilan bog'liqligi sababli o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini shakllantirish uchun muhim pedagogik imkoniyatlarga ega. Maqolada muammoli ta'lim, loyiha metodi, kreativ topshiriqlar, dizayn faoliyati, guruhli ish, "aqliy hujum", STEAM yondashuvi hamda raqamli texnologiyalardan foydalanishning o'quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirishdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, texnologik ta'limda ijodkorlikni rivojlantirishning metodik shartlari va samaradorlik mezonlari asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: texnologik ta'lim, ijodkorlik, kreativlik, ijodiy qobiliyat, innovatsion ta'lim, loyiha metodi, muammoli ta'lim, STEAM, amaliy faoliyat, mustaqil fikrlash, konstruktorlik, pedagogik metodika.

METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES IN TECHNOLOGICAL EDUCATION

Abstract. This article examines the pedagogical and methodological foundations for developing students' creative abilities in the process of technology education. In the modern education system, students are expected not only to acquire ready-made knowledge but also to develop competencies such as independent thinking, viewing problems from different perspectives, generating new ideas, and developing

independent solutions through practical activities. Due to its practical orientation, project-based activities, modeling, construction, and creative tasks, technology education provides significant pedagogical opportunities for fostering students' creativity. The article analyzes the importance of problem-based learning, the project method, creative tasks, design activities, group work, brainstorming, the STEAM approach, and the use of digital technologies in developing students' creative potential. Furthermore, the methodological conditions for developing creativity in technology education and the criteria for evaluating the effectiveness of this process are substantiated.

Keywords: *technology education, creativity, creative abilities, innovative education, project method, problem-based learning, STEAM, practical activity, independent thinking, construction, pedagogical methodology.*

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. В данной статье освещаются педагогические и методические основы развития творческих способностей учащихся в процессе технологического образования. В современной системе образования от учащихся требуется не только усвоение готовых знаний, но и формирование таких компетенций, как самостоятельное мышление, рассмотрение проблемы с различных точек зрения, выдвижение новых идей и разработка самостоятельных решений в процессе практической деятельности. Технологическое образование, благодаря своей практической направленности, проектной деятельности, моделированию, конструированию и творческим заданиям, обладает значительными педагогическими возможностями для формирования и развития творческих способностей учащихся. В статье анализируется значение проблемного обучения, метода проектов, креативных заданий, дизайнерской деятельности, групповой работы, метода «мозгового штурма», STEAM-подхода, а также использования цифровых технологий в развитии творческого потенциала учащихся. Кроме того, обосновываются методические условия развития творческих способностей и критерии оценки эффективности данного процесса в технологическом образовании.

Ключевые слова: технологическое образование, творчество, креативность, творческие способности, инновационное образование, метод проектов, проблемное обучение, STEAM, практическая деятельность, самостоятельное мышление, конструирование, педагогическая методика.

KIRISH

Bugungi kunda ta'lim tizimida yuz berayotgan tub o'zgarishlar o'quvchilarning bilimlarni tayyor shaklda qabul qilishi bilan cheklanib qolmasdan, ularni mustaqil ravishda izlash, tahlil qilish, amaliyotga tatbiq etish va yangi g'oyalar yaratishga

yo'naltirishni talab etmoqda. Ayniqsa, texnologik ta'lim jarayonida o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish muhim pedagogik vazifalardan biri hisoblanadi. Chunki texnologik fanlar nazariy bilim bilan bir qatorda amaliy faoliyatni ham nazarda tutadi. O'quvchi ma'lum bir buyum, model yoki loyiha yaratish jarayonida nafaqat mavjud bilimlarini qo'llaydi, balki material tanlash, shakl va dizaynni belgilash, texnologik jarayonni rejalashtirish, yuzaga kelgan muammoga yechim topish va yakuniy natijani baholash kabi bir qator ijodiy operatsiyalarni amalga oshiradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ijodkorlik tushunchasi pedagogik nuqtayi nazardan shaxsning mavjud bilim, tajriba va tasavvurlar asosida yangi g'oya, mahsulot yoki yechim yaratish qobiliyati bilan tavsiflanadi. J. Guilford ijodkorlikni divergent fikrlash bilan bog'lab, bir muammo yuzasidan bir nechta ehtimoliy yechimlarni ishlab chiqish qobiliyatiga e'tibor qaratgan.[3] E.P. Torrance esa ijodiy fikrlash jarayonida muammoni aniqlash, farazlarni ilgari surish, ularni tekshirish va natijalarni ifodalash kabi jarayonlarning muhimligini ta'kidlagan.[5] Mazkur ilmiy qarashlar texnologik ta'lim uchun ham muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi. Chunki texnologik faoliyat jarayonida o'quvchi ko'pincha yagona tayyor javobga ega bo'lmagan amaliy vaziyat bilan yuzma-yuz keladi.

Texnologik ta'limning o'ziga xos jihati shundaki, unda o'quvchining bilimi bevosita faoliyat orqali namoyon bo'ladi. Masalan, ma'lum bir buyumni loyihalashtirish jarayonida o'quvchi uning qanday shaklda bo'lishi, qaysi materialdan tayyorlanishi, qanday texnologik ketma-ketlikda bajarilishi va estetik jihatdan qanday ko'rinishga ega bo'lishi haqida mustaqil qaror qabul qiladi. Shu sababli texnologik ta'limni faqat mehnat ko'nikmalarini shakllantirish vositasi sifatida emas, balki o'quvchilarning ijodiy, texnik va muhandislik tafakkurini rivojlantiruvchi pedagogik muhit sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiq.

O'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish, avvalo, ta'lim jarayonida ijodiy muhitni yaratishni talab etadi. Bunday muhitda o'quvchi xato qilishdan

qo'rqmasligi, o'z fikrini erkin ifodalashi, bir masalaga bir nechta yechim taklif qilishi va o'z g'oyasini asoslay olishi kerak. An'anaviy ta'limda o'qituvchi ko'pincha tayyor bilimlarni tushuntiruvchi va nazorat qiluvchi subyekt sifatida namoyon bo'lsa, ijodkorlikka yo'naltirilgan texnologik ta'limda uning roli o'zgaradi. O'qituvchi o'quvchiga tayyor yechimni berishdan ko'ra, uni muammoni mustaqil hal qilishga yo'naltiruvchi, maslahat beruvchi va ijodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi pedagog sifatida faoliyat yuritadi.

Texnologik ta'limda ijodkorlikni rivojlantirishning samarali usullaridan biri muammoli ta'lim metodidan foydalanishdir. Muammoli topshiriqda o'quvchiga oddiy takrorlashni talab qiluvchi vazifa emas, balki mustaqil fikrlash va qaror qabul qilishni talab qiladigan vaziyat taqdim etiladi. Masalan, o'quvchilarga ma'lum miqdordagi materialdan foydalanib, muayyan funksiyani bajaradigan buyum yaratish vazifasi berilishi mumkin. Bunday topshiriqda o'quvchi tayyor namunani aynan takrorlamaydi, balki o'z imkoniyatlari va bilimlariga tayangan holda turli yechimlarni izlaydi. Natijada uning divergent fikrlashi, muammoga moslashuvchan yondashuvi va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalari rivojlanadi.

Loyiha metodi ham texnologik ta'limda ijodkorlikni shakllantirishning samarali vositalaridan biri hisoblanadi. Loyiha faoliyati o'quvchidan muammoni aniqlash, maqsadni belgilash, zarur ma'lumotlarni izlash, reja tuzish, mahsulot yaratish va natijani taqdim etishni talab qiladi. J. Dewey va uning izdoshlari tomonidan ilgari surilgan faoliyatga asoslangan ta'lim g'oyalari o'quvchining bilimni bevosita amaliy faoliyat orqali egallashining pedagogik ahamiyatini ko'rsatib bergan.[2] Texnologik fanlarda loyiha metodi ayniqsa qulaydir, chunki uning yakunida o'quvchi real mahsulot yoki model yaratishi mumkin.

Loyiha topshiriqlarini o'quvchilarning yosh xususiyatlari va qiziqishlariga moslashtirish muhim hisoblanadi. Boshlang'ich bosqichlarda oddiy konstruktiv topshiriqlar, maketlar va bezak buyumlari bilan ishlash orqali ijodiy qiziqishni

shakllantirish mumkin. Keyingi bosqichlarda o'quvchilarga maishiy muammolarni hal qiluvchi moslamalar, ekologik yo'nalishdagi mahsulotlar yoki energiya tejamkor modellar yaratish taklif qilinishi mumkin. Yuqori sinflarda esa raqamli loyihalash, 3D modellashtirish, robototexnika va dasturlash elementlarini texnologik faoliyat bilan integratsiyalash imkoniyati mavjud.

Ijodkorlikni rivojlantirishda "aqliy hujum" metodidan foydalanish ham samarali natija beradi. Mazkur metod orqali o'quvchilar ma'lum muammo yuzasidan qisqa vaqt ichida imkon qadar ko'p g'oyalarni ilgari suradilar. Dastlab g'oyalarning to'g'ri yoki noto'g'riligi keskin baholanmaydi. Keyinchalik ilgari surilgan takliflar tahlil qilinib, amaliy jihatdan eng maqbul variantlar tanlanadi. Bunday yondashuv o'quvchilarda erkin fikrlash, yangi g'oya taklif qilish va o'z fikrini himoya qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Texnologik ta'limda dizayn faoliyati ham ijodkorlikni shakllantirishning muhim vositasidir. Dizayn jarayonida o'quvchi buyumning faqat funksional xususiyatlarini emas, balki uning estetik ko'rinishini ham hisobga oladi. Rang, shakl, material, proporsiya va foydalanish qulayligi kabi omillarning uyg'unligi o'quvchidan kompleks fikrlashni talab qiladi. Shu sababli dizayn topshiriqlari texnik va estetik tafakkurning birgalikda rivojlanishiga yordam beradi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Texnologik ta'limni STEAM yondashuvi bilan uyg'unlashtirish ham o'quvchilarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish uchun katta imkoniyat yaratadi. STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematikani o'zaro integratsiyalashga asoslanadi. Mazkur yondashuvda o'quvchi biror mahsulot yoki yechim yaratish jarayonida turli fanlardan olgan bilimlarini birgalikda qo'llaydi. Masalan, ekologik muammoni hal qilishga qaratilgan loyiha davomida o'quvchi biologiya va ekologiyaga oid bilimlardan, matematik hisob-kitoblardan, texnologik konstruksiyalashdan va dizayn elementlaridan foydalanishi mumkin.[7]

Raqamli texnologiyalarning rivojlanishi texnologik ta'limda ijodiy faoliyatning mazmunini ham kengaytirmoqda. Kompyuter grafikasi, 3D modellashtirish, raqamli dizayn, robototexnika va dasturlash vositalari o'quvchilarga o'z g'oyalarini virtual muhitda ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish imkonini beradi. Masalan, 3D modellashtirish dasturlari yordamida o'quvchi real material sarflamasdan turib o'z loyihasining bir nechta variantini ishlab chiqishi mumkin. Bu esa ijodiy tajriba o'tkazish imkoniyatlarini kengaytiradi va xatolarni aniqlash jarayonini tezlashtiradi.

Texnologik ta'limda ijodkorlikni rivojlantirish metodikasining muhim jihatlaridan yana biri topshiriqlarning murakkabligini bosqichma-bosqich oshirib borishdir. O'quvchiga haddan tashqari murakkab vazifa berilishi uning ijodiy faolligini pasaytirishi mumkin. Aksincha, juda oddiy topshiriqlar o'quvchining yangi yechim izlash ehtiyojini kamaytiradi. Shu sababli topshiriqlar o'quvchining mavjud bilim va ko'nikmalariga mos bo'lishi, biroq undan qo'shimcha izlanish va mustaqil qaror qabul qilishni talab qilishi kerak.

O'quvchilarning individual qobiliyatlarini hisobga olish ham muhim metodik shartlardan biridir. Har bir o'quvchining qiziqishi, tasavvuri, texnik ko'nikmasi va ijodiy fikrlash darajasi bir xil bo'lmaydi. Ayrim o'quvchilar konstruktiv topshiriqlarga qiziqsa, boshqalari dizayn, modellashtirish yoki texnik hisob-kitoblarga ko'proq moyil bo'lishi mumkin. Shuning uchun o'qituvchi turli shakldagi topshiriqlarni taklif qilishi va o'quvchiga ma'lum darajada tanlov imkoniyatini berishi maqsadga muvofiq.

Ijodkorlikni baholash masalasi ham texnologik ta'lim metodikasida alohida ahamiyatga ega. An'anaviy baholashda ko'pincha yakuniy natijaning to'g'riligi asosiy mezon sifatida olinadi. Ijodiy faoliyatda esa faqat tayyor mahsulotni emas, balki o'quvchining g'oya yaratish jarayoni, muammoni hal qilish usuli, mustaqilligi, yangi yechimlardan foydalanishi va o'z ishini asoslay olishi ham hisobga olinishi kerak. E.P. Torrance tomonidan ishlab chiqilgan ijodiy fikrlash mezonlarida g'oyalar ravonligi, moslashuvchanligi, o'ziga xosligi va g'oyani rivojlantirish qobiliyatiga alohida e'tibor

beriladi.[5] Ushbu mezonlardan texnologik ta'limdagi ijodiy topshiriqlarni baholashda foydalanish mumkin.

O'qituvchi tomonidan beriladigan fikr-mulohaza ham o'quvchining ijodiy rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Faqat kamchiliklarni ko'rsatish o'quvchining ijodiy tashabbusini pasaytirishi mumkin. Shu sababli baholash jarayonida o'quvchining kuchli tomonlarini aniqlash, uning g'oyasidagi ijobiy jihatlarni ko'rsatish va takomillashtirish uchun aniq tavsiyalar berish maqsadga muvofiq. Bunday yondashuv o'quvchida o'z faoliyatiga nisbatan refleksiv munosabatni shakllantiradi.

Guruhli faoliyat ham ijodkorlikni rivojlantirishda samarali vosita hisoblanadi. Guruhda ishlash jarayonida o'quvchilar turli fikrlarni eshitadilar, o'z takliflarini boshqalarning g'oyalari bilan taqqoslaydilar va umumiy yechim ishlab chiqadilar. Shu bilan birga, guruhdagi hamkorlik o'quvchilarda muloqot qilish, fikrni asoslash, murosaga kelish va jamoaviy qaror qabul qilish kabi ijtimoiy kompetensiyalarni ham rivojlantiradi. Vygotskiyning ijtimoiy-madaniy ta'lim konsepsiyasida ham bilim va ko'nikmalarning rivojlanishida ijtimoiy hamkorlikning ahamiyati alohida ta'kidlangan.[6]

Texnologik ta'limda ijodkorlikni rivojlantirish uchun o'quvchining real hayotiy muammolar bilan bog'liq vazifalarni bajarishi ham muhim. Masalan, uy sharoitida elektr energiyasini tejash, suvdan samarali foydalanish, chiqindilarni qayta ishlash, kichik xonalar uchun qulay jihoz yaratish yoki kundalik hayotda foydalaniladigan buyumni takomillashtirish kabi vazifalar o'quvchini amaliy muammo haqida fikrlashga undaydi. Bunday topshiriqlar o'quvchining texnologik bilimlarini hayotiy ehtiyojlar bilan bog'laydi va uning ijodiy faoliyatga bo'lgan motivatsiyasini kuchaytiradi.

Ijodkorlikni rivojlantirish jarayonida o'qituvchi tomonidan xavfsiz va erkin psixologik muhit yaratilishi ham muhimdir. O'quvchi o'z g'oyasi boshqalar tomonidan darhol rad etilmasligiga ishonch hosil qilgan taqdirdagina yangi takliflarni ilgari surishga moyil bo'ladi. Shuning uchun texnologik mashg'ulotlarda o'quvchilarning

noodatiy g'oyalarini muhokama qilish, ularning afzallik va kamchiliklarini birgalikda tahlil qilish hamda xatoni o'rganish jarayonining tabiiy qismi sifatida qabul qilishga o'rgatish lozim.

Texnologik ta'limda ijodkorlikni rivojlantirish metodikasining samaradorligini aniqlash uchun bir qator mezonlardan foydalanish mumkin. O'quvchining mustaqil ravishda g'oya taklif qilishi, bir muammoga bir nechta yechim ishlab chiqishi, yangi material yoki texnologiyani izlab topishi, loyihani mustaqil rejalashtirishi, o'z ishini asoslay olishi va yakuniy mahsulotni takomillashtirishga intilishi shunday mezonlar qatoriga kiradi. Bunda faqat natija emas, balki ijodiy faoliyat jarayonining o'zi ham baholanishi kerak.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, texnologik ta'lim o'quvchilarning ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish uchun katta pedagogik imkoniyatlarga ega. Ushbu imkoniyatlardan samarali foydalanish uchun ta'lim jarayonini tayyor bilimlarni o'zlashtirishga emas, balki muammolarni mustaqil hal qilish, loyihalash, modellashtirish, tajriba o'tkazish va yangi mahsulot yaratishga yo'naltirish zarur. Muammoli ta'lim, loyiha metodi, "aqliy hujum", dizayn faoliyati, guruhli ish, STEAM yondashuvi va raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning ijodiy fikrlashini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin. Bunda o'qituvchi nazorat qiluvchi emas, balki o'quvchining ijodiy izlanishini tashkil etuvchi va qo'llab-quvvatlovchi pedagog sifatida faoliyat yuritishi maqsadga muvofiq. Texnologik ta'limda ijodkorlikni tizimli ravishda rivojlantirish natijasida o'quvchilarda mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish, innovatsion g'oyalarni ilgari surish, amaliy loyihalarni ishlab chiqish va o'z faoliyatini baholash kompetensiyalari shakllanadi. Bu esa zamonaviy ta'limning asosiy maqsadlaridan biri bo'lgan mustaqil, tashabbuskor va ijodiy fikrlaydigan shaxsni tarbiyalashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Amabile T. M. Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity. – Boulder: Westview Press, 1996. – 336 p.
2. Dewey J. Experience and Education. – New York: Macmillan, 1938. – 91 p.
3. Guilford J. P. Creativity // American Psychologist. – 1950. – Vol. 5, No. 9. – P. 444–454.
4. Runco M. A., Jaeger G. J. The Standard Definition of Creativity // Creativity Research Journal. – 2012. – Vol. 24, No. 1. – P. 92–96.
5. Torrance E. P. Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual. – Lexington, MA: Personnel Press, 1974.
6. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
7. Yakman G. STEAM Education: An Overview of Creating a Model of Integrative Education // PATT Conference Proceedings. – 2008.