

## KREATIV USULLAR ASOSIDA TALABALARDA DASTURLASH KO‘NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH USULLARI

*Shukurov E.*

*Samarqand davlat universiteti Kattaqo‘rg‘on filiali  
Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot kafedrasi o‘qituvchisi  
erkinjonshukurov1997@gmail.com*

**Annotatsiya.** Mazkur tadqiqot ishida kreativ usullar asosida talabalarda dasturlash kompetensiyasini rivojlantirish usullari tadqiq qilingan. Bunda kreativ usullarning mazmun va mohiyati, ta’lim jarayonida kreativ usullarni qo‘llashning tahlili keltirib o‘tilgan. Kreativlikni oshirish uchun Slosson testi, Vekslerov shkalasi, Torrens(I) testi va ularning imkoniyatlari keltirib o‘tilgan. Kreativ usullar asosida talabalarni o‘zlashtirish ko‘tsatkichlarini oshish samaradorligi asoslangan. Dasturlashda kreativlikni oshirish uchun onlayn contest tizimlaridan foydalanishning uslubiy jihatlari taklif qilingan. Kreativ usullar yordamida dasturlash fanini yangi metodik qo‘llanmalar orqali o‘qitish muammosi va bu muammoni yechish bosqichlari qadam va qadam algaritmik ko‘rinishida ishlab chiqilgan.

**Kalitli so‘zlar:** Kreativlik, kreativ usullar, kompetensiya, slosson testi, torrens testi, vekslerov shkalasi, kreativ tafakkur, contest dasturlar.

## METHODS OF DEVELOPING PROGRAMMING COMPETENCE IN STUDENTS BASED ON CREATIVE METHODS

**Abstract.** In this research, methods of development of programming competence in students based on creative methods were investigated. The content and essence of creative methods, the analysis of the use of creative methods in the educational process are mentioned. Slosson's test, Vekslerov's scale, Torrens(I) test and their capabilities are mentioned to increase creativity. Based on creative methods, the effectiveness of increasing student mastery is based. Proposed methodological aspects of using online contest systems to increase creativity in programming. The problem of teaching the science of programming using creative methods through new methodical manuals and the stages of solving this problem have been developed in step-by-step algorithmic form.

**Keywords:** Creativity, creative methods, competence, Slosson test, Torrens test, Vekslerov scale, creative thinking, contest programs.

## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ТВОРЧЕСКИХ МЕТОДОВ

**Абстрактный.** В данном исследовании были исследованы методы развития компетенции программирования у студентов, основанные на творческих методах. Упомянуты содержание и сущность творческих методов, анализ

использования творческих методов в образовательном процессе. Упомянуты тест Слоссона, шкала Векслера, тест Торренса(I) и их возможности для повышения креативности. На творческих методах основана эффективность повышения мастерства учащихся. Предложены методические аспекты использования систем онлайн-конкурсов для повышения креативности в программировании. В поэтапно-алгоритмической форме разработана проблема преподавания науки программирования творческими методами посредством новых методических пособий и этапы решения этой проблемы.

**Ключевые слова:** Креативность, творческие методы, компетентность, тест Слоссона, тест Торренса, шкала Векслера, креативное мышление, конкурсные программы.

## 1. Kirish

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi farmoni, 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi, O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va 2018 yil 19 fevraldagi PF-5349-son «Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi farmonlari ijrosini ta‘minlash maqsadida oliy ta‘limda kreativ texnologiyalar asosida o‘qitishni rivojlantirish va keng joriy etish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. 2021/2022 o‘quv yilidan boshlab informatika va axborot texnologiyalari yo‘nalishlarida mutaxassis tayyorlayotgan barcha oliy ta‘lim muassasalari tomonidan umumta‘lim maktablari bitiruvchi sinflari o‘quvchilari o‘rtasida “Informatika va axborot texnologiyalari” fani bo‘yicha ko‘p bosqichli olimpiadalarni tashkil qilish “Bir million dasturchi” dasturini amalga oshirish bo‘yicha keng qamrovli ishlar amalga oshirilmoqda. Yuqoridagilardan kelib chiqib oliy ta‘lim tizimida kreativ ta‘lim texnologiyalari va vositalarini qo‘llash usul, algoritm va dasturlarini yaratish vazifasi belgilab olingan. Kreativ ta‘lim texnologiyalarini qo‘llash asosida ta‘lim berish usullarning moslashuvchanligi va ta‘lim sifatini keskin oshishiga olib keladi. Kreativ usullar asosida o‘qitish jarayoni bu yangi axborot texnologiyalari va yangi yaratilgan texnik vositalariga asosida ta‘lim tizimi sifatini oshirish imkoniyati yaratiladi. Kreativlik yosh dasturchilarni tayyorlashda ijodkorlik prinsplarini rivojlantirish imkoniyatini beradi. Kreativ usullar asosida o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari, pedagogik tizim ekanligi, zarurligi va maqsadi mavjud bo‘lishi hisoblanadi. Kreativlik asosida dasturlashni o‘qitish o‘rganilgan bilimlar asosida dasturlash asoslari fanini yangicha o‘rganishni kashf qilishga ko‘maklashadi. Yuqorida ko‘rib chiqilgan fikr-mulohazalar orqali kreativ usullar asosida yangicha o‘qitish vositalarini oliy ta‘limda qo‘llash algoritm va dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

## 2. Kreativ usullar va ularni qo‘llanilishi

Dasturlash asoslari fanini o‘rganishda qo‘llaniladigan kreativ usullar va ularning mazmuni bo‘yicha quyidagi usullar taklif etiladi.

**Slosson testi.** Katta yoshlilar hamda bolalarning aqliy qobiliyatini o‘lchashga xizmat qilib ko‘pincha Slosson Intelligence Test (SIT) iqtidorli bolalarni tekshirish uchun ishlatiladi. Berilayotgan barcha testlarga javoblar og‘zaki yoki turli ishoralar yordamida beriladi. Kichik yoshli yoki ilk maktab yoshidagi bolalarga berilyotgan qiziqarli topshiriqlarning deyarli barchasi bolalar tomonidan turli harakatlar ya‘ni(qog‘oz,qalam yoki ruchkalar)dan foydalanib javob berilishiga oid hisoblanadi. Aqliy qobilyat ba‘zida kognitiv qobilyat ham deyiladi. Test aqliy qobilyat darajasining o‘rganilayotgan sifatarga nisbati tarzida aniqlanadi. Bu o‘rinda yuqori natija 120 va undan ortiq ko‘rsatkich sanaladi[5,7].

Slosson testining xususiyatlari va afzalliklari.

- ma‘lumotlar yoki bilimlarning aksaryati aniq yoki to‘g‘ridan to‘g‘ri o‘qitilmaydi.
- aqliy hisob-kitoblarni amalga oshirish, muhim raqamlarni eslab qolish va to‘g‘ri javoblarni hisoblash uchun zarur bo‘lgan arifmetik jarayonni aniqlash qobiliyati.
- ikkita o‘xshash bo‘lmagan narsa yoki tushunchaning umumiy atributlarini va ba‘zi bir noodatiy atributlarni aniqlash qobiliyati.
- so‘zlarni og‘zaki ishlatish, tushunish va aniqlash qobiliyati.
- oldinga va orqaga qarab tasodifiy raqamlar qatorini, shuningdek bir nechta jumalarni eslab qolish va to‘g‘ri takrorlash qobiliyati[2,3].

**Vekslerov shkalasi.** VEKSLER (Wechsler) Devid (1896.12.1, Lespedi, Ruminiya — 1981.2.5, Nyu-York-Siti) — amerikalik psixolog va psixiatr. Nyu-York universiteti tibbiyot kolleji klinik psixologiyasi prof. Belvyu shifoxonasining bosh psixologi (Nyu-York). Intellektni tadqiq etish bo‘yicha mashhur bo‘lib u intellektni o‘lchashning V. shkalasi “Xotiraning V. shkalasi” testlarining muallifi hisoblanadi. Birinchi bo‘lib verbal (nutqiy) va amaliy intellekt testlarini bir to‘plamga birlashtirgan va u intellektdan tashqaridagi omillar g‘oyasini ilgari surgan. V. "yolg‘onni aniqlash detektori" moslamasidan birini taklif etgan. Asosiy ishlari intellekt nazariyalari, dinamikasi, katta yoshdagilarda intellekt va xotiraning yoshga ko‘ra o‘zgarishi kabi masalalarga bag‘ishlangan. Vekslerov shkalasi (“PPSI” testi) aqliy qobiliyatni aniqlashga imkon beruvchi individual test hisoblanadi[10]. U ikki qismdan iborat:

1) Og‘zaki shkala (ma‘lum materialni o‘zlashtirish, uning mazmunini tushunish, arifmetik topshiriqlarni bajarish, o‘zaro o‘xshashliklarni topish, lug‘at boyligiga egalikni namoyish etish kabi beshta ko‘rsatkich bo‘yicha baholanadi);

2) Harakat shkalasi (kubiklardan konstruksiyalar yaratish, labirintlarni topish, chizilayotgan surat (kartinalar)ni yakuniga etkazish, tavsiya etilayotgan kod (tasvir)lar mohiyatini ochib berish (“Hayvonlarning uylari” mavzusi bo‘yicha) kabi beshta holat ko‘rsatkichlari bo‘yicha baholanadi.

**Torrens (I) testi.** Torrens (I) testi yozma shaklda bo‘lib, tafakkurning quyidagi sifatlarini aniqlashga yordam beradi.

Talabalarda kreativ fikrlash ko‘nikmasini shakllantirishdan oldin sinfda qulay muhitni yaratib olish lozim. Kreativ muhitda ta‘lim olayotgan talaba asta-sekin kreativ vazifalarni bajarishga nisbatan qiziqish ortadi, shuningdek, kreativ tafakkurga ega bo‘lib ta‘lim olayotgan talabani kuzatish natijasida kreativ fikrlashga moyil bo‘ladi

(Sternberg & Williams, 1996). Kreativlik xarakteridagi o‘quv-bilish muhiti talabalarda ta’lim jarayonida katta ahamiyatga ega bo‘lgan tanqidiy va kreativ fikrlash ko‘nikmasining rivojlanishiga olib keladi (Boykin & Noguera, 2011, 2012; Marks, 2000, as cited in Jensen, 2013)[6,10].

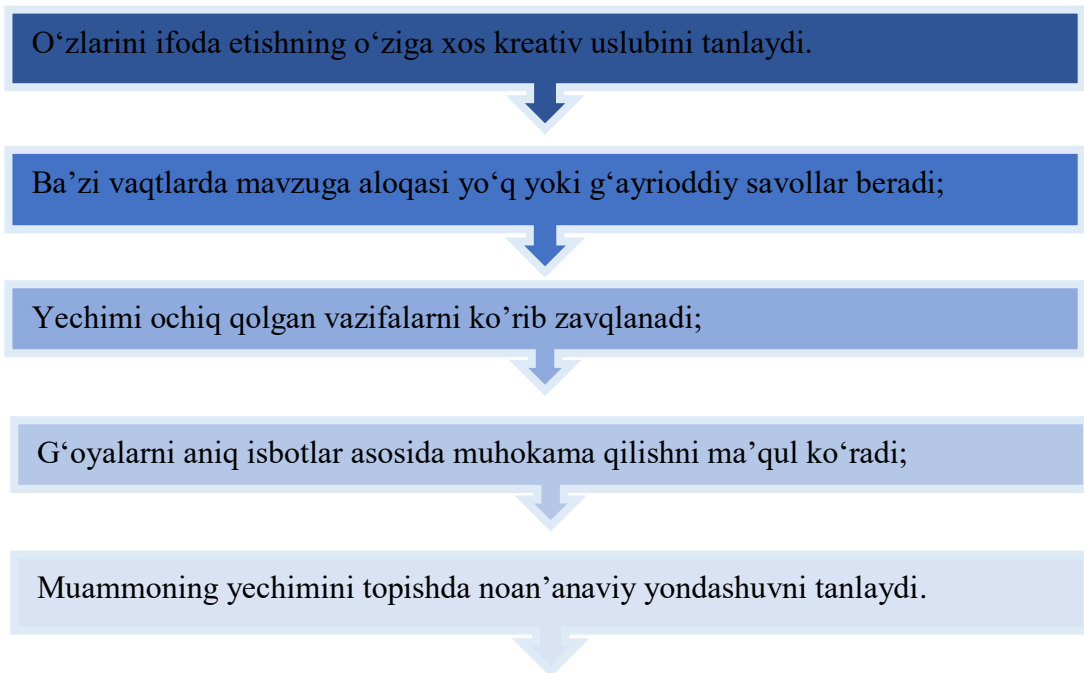
Ushbu test birinchi marta amerikalik psixolog P.Torrens tomonidan 1962 yilda taklif qilingan. Test ijodkorlikni diagnostika qilish uchun mo‘ljallangan. maktabgacha yosh(5-6 yil). Murakkab variantlar boshqa yosh guruhlarida (17-20 yoshgacha) ishlatilishi mumkin. P.Torrens oldiga qo‘ygan asosiy vazifa ijodiy jarayonlarning tabiiy murakkabligini aks ettiruvchi modelini olish edi. Bu usul divergent fikrlash qobiliyatiga (D. Gilford), o‘zgarishlar va assotsiatsiyaga, yangi g‘oyalarni yaratish va ularni rivojlantirish qobiliyatiga asoslangan[5,10].

Torrensning o‘n ikkita ijodiy mahsuldorlik testlari og‘zaki, vizual va eshitish tabaqalariga guruhlangan. Birinchisi - og‘zaki ijodiy fikrlash, ikkinchisi - majoziy ijodiy fikrlash, uchinchisi – og‘zaki-tovushli ijodiy fikrlash.

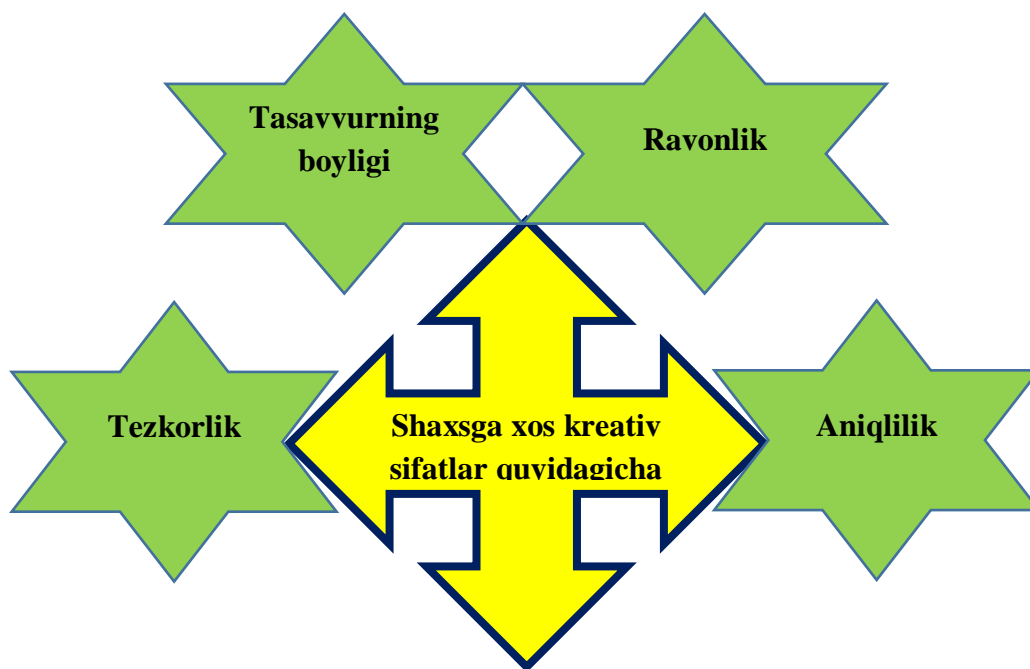
P.Torrensning ijodiy fikrlash testi turli xil variantlar va modifikatsiyalar imkoniyatini taklif qiladi. So‘nggi paytlarda ushbu testning ko‘plab turli xil moslashtirilgan modifikatsiyalari paydo bo‘ldi (A. M. Matyushkin, N. V. Shumakova, E. I. Shelbanova, N. P. Shcherbo, V. N. Kozlenko, E. E. Tunik, A. E. Simanovskiy, T. A. Barysheva)[6,10].

P.Torrens testlari talabalar bilan ishlashning ularning ijodini rag‘batlantiradigan bunday usullarini yaratishga qaratilgan uzoq muddatli tadqiqot dasturi doirasida ta’lim maqsadlari bilan bog‘liq holda ishlab chiqilgan[3,8]. Testlarni yaratishda muallif ularning tabiiy murakkabligini aks ettiruvchi ijodiy jarayonlarning modellarini olishga intiladi[2]. Ammo P.Toreans va uning hamkorlari tadqiqotlarining asosiy maqsadi ijodiy fikrlash testlarining ishonchliligi va bashoratli haqiqiylikini (validligini) isbotlash bo‘lgan.

**Kreativ tafakkurga ega talablarda quyidagi holatlar bo‘lishi mumkin:**



1-rasm. Kreativ tafakkurga ega bo‘lish talablari.  
Shaxsga xos kreativlik sifatleri quyidagilar sanaladi.

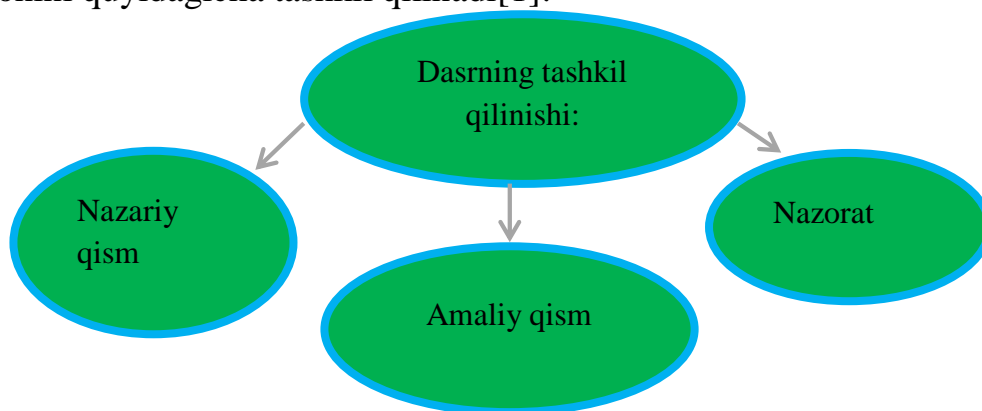


2-rasm Shaxsga xos kreativlik sifatlerining turlari.

Yuqorida keltirilgan kreativ usullarning mohiyatini dasturlashni o‘rganishda qo‘llash asosida talabalarda dasturlash kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyati yaratiladi.

### 3. Dasturlash asoslarini o‘rganishda kreativ usullarning qo‘llanilishi

Dasturlash asoslarini o‘rgatishda talabalar 2 guruhga bo‘linadi va talabalarga dars jarayonini quyidagicha tashkil qilinadi[1]:



3-rasm. Darsni tashkil qilish bo‘limlari.

#### 1-Nazariy qism:

Dastlab o‘tgan darsda o‘tilgan mavzu qisqacha savol javob orqali tahlil qilib olinadi.



Mavzu bayoni ochiladi bunda ma'lumotlar interfaol metodlar orqali qisqa savol javob ketma-ketligida tushuntiriladi. Bu jarayon quyidagi qadamlarda amalga oshiriladi.

- 1) O'tgan dars savol-javob qilinadi, aqliy hujum metodi qo'llaniladi.
- 2) Darsning asosiy mazmuni tushuntiriladi, interfaol metodlar qo'llaniladi.
- 3) Vaqtga qarab 1 yoki 2 ta dastur onlayn contest tizimi yordamida tuzib ko'rsatiladi.
- 4) Talabani bilim-ko'nikmasi kreativ testlar asosida tekshiriladi.

## **2-Amaliyot:**

Mashg'ulot davomida o'tgan darsda berilgan misollarning natijasi test dasturlari orqali teshitiriladi va bugun o'tgan mavzu bo'yicha misollar **robocontest.uz**, **algo.ubtuit.uz** va boshqa contest dasturlar bo'yicha misollar ishlanadi. Bu jarayon quyidagi qadamlarda amalga oshiriladi.

- 1) Nazariy qism savol-javob qilinadi, aqliy hujum metodi qo'llaniladi.
- 2) Amaliy topshiriqlar to'g'ridan-to'g'ri **robocontest.uz**, **algo.ubtuit.uz**, **neerch.ifmo.ru** onlayn contest tizimlari orqali tuziladi.
- 3) Talabani amaliyot bo'yicha bilim-ko'nikmasi tekshiriladi, Torrens testi va oddiy test orqali.

## **3-Nazarot:**

Bo'limida testlar 3 xil usulda olinadi:

- 1) To'g'ridan-to'g'ri contest dasturlariga murojaat qilish orqali.
- 2) Torres testi va oddiy test orqali.
- 3) Yozma ishlar orqali.
- 4) Og'zaki savol-javob orqali.

Yuqorida taklif etilgan darsni tashkil qilish bo'limlari asosida talabalarda dasturlash kompetensiyalarini rivojlantirish usuli taklif etiladi, natijada talabalar qisqa vaqt davomida dasturlash elementlarini mukammal o'rganib olish imkoni yaratiladi. Dasturlashni o'rganishda kreativ usullarni qo'llash va onlayn contest dasturlaridan foydalanish asosiy vositalar hisoblanadi.

## **4. Xulosa**

Bajarilgan tadqiqot ishida kreativ usullar asosida talabalarda dasturlash kompetensiyasini rivojlantirish usullari va ularning mazmuni batafsil yoritib o'tildi. Ta'lim jarayonida kreativ usullarning mazmun va mohiyati, kreativ usullarni qo'llashning yondashuvlarini tahlili keltirib o'tildi. Slosson testi, Vekslerov shkalasi, Torrens(I) testi va ularning imkoniyatlari asosida dasturlashni o'rganishning mexanizmlari taklif etildi. Natijada kreativ usullar asosida talabalarni o'zlashtirish ko'tsatkichlarini oshish samaradorligi asoslab chiqildi. Dasturlash fanlarini o'qitishda kreativ usullarni qo'llashning algoritmi ishlab chiqildi. Kreativlikni oshirish maqsadida onlayn contest tizimlaridan foydalanishning uslubiy ta'minoti taklif etildi.

## **Adabiyotlar ro'yxati:**

1.B. Heuser “Creativity and Identity Formation in Adolescence: A Developmental Perspective”, in *The Creative Self*, Elsevier, <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-12-809790-8.00005-4> (2017),.

- 2.J. Kaufman “Toward a broader conception of creativity: a case for "mini-c" creativity”, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 1/2, pp. 73-79, <http://dx.doi.org/10.1037/1931-3896.1.2.73>. (2007),
- 3.J. Kaufman, “Classroom contexts for creativity”, *High Ability Studies*, Vol. 25/1, pp. 53-69, <http://dx.doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>.
- 4.Ro‘ziyeva D.I., Tolipov O\Q. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. - T.: innovatsiya-ziyo. 2019.*
- 5.M. Pratt “The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations”: Making progress, making meaning, <http://dx.doi.org/10.1016/j.riob.2016.10.001>. (2016),
6. E.P. Torrance, “Tests de Pensée Créative de E.P. Torrance: Manuel (2nd ed.)” Paris: Centre de Psychologie Appliquee, 1976.
7. Ibragimova G.N. Interfaol ukitish metodlari va texnologiyalari asosida talabalarning kreativlik kobiliyatlarini. / Monografiya. -T.: "Fan va texnologiyalar", 2016. -B. 77.
- 8.Nazarov F. Recommendations for the development of the Olympic program. *Scientific-methodical journal of physics, mathematics and computer science. Toshkent.2017 (3).*
- 9.Aminov I., Nazarov F.M. Informatika fanini o‘qitishda zamonaviy elektron vositalardan foydalanish XXI ASR OLIMI Xalqaro ilmiy jurnal.-2017.No. (2). Moskva. [69-73] b.
- 10.Aminov I., Nazarov F.M. Informatika fanini o‘qitishda interfaol o‘qitish usullaridan foydalanish XXI ASR OLIMI Xalqaro ilmiy jurnal.-2018.No. (12). Moskva. [31-34] b.
11. Torrance, E. P. (1966). *Thinking creatively with pictures: Figural booklet*, Scholastic Testing Service.