



## GENETIKA VA EVOLUTSION TA'LIMOT FANLARINI O'QITISHDA O'QUVCHILARNING TABIIY-ILMIY DUNYOQARASHINI RIVOJLANTIRISH

**Saidova Dilnovoz Bakturdiyevna**  
**Berdiqulova Nigora Raxmonovna**  
**Boltayeva Muhayyo Dilshod qizi**  
*Chirchiq davlat pedagogika universiteti*

**Annotatsiya:** *Bu maqolada Genetika va Evolutsion ta'limot fanlarini oqitishda o'quvchilarning tabiiy-ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash bo'yicha olib borilgan ishlar, bugungi kunda pedagogik ta'lim sohasidagi uzluksizlik, izchillik va uzviyligini ta'minlash maqsadida hozirgi paytda bizning "Pedagogik ta'lim innovatsion klasteri" loyihasi doirasida olib borilayotgan tadqiqotlar va ularning taxlili, an'anaviy ta'limga yangicha yondashuvlarni tatbiq qilish, pedagogik jarayonini takomillashtirish, ta'lim mazmunini didaktik tamoyillar asosida boyitish, o'quv jarayonini yuksak darajada tashkil etish va uni boshqarish, ta'lim-tarbiya jarayonlarining uzluksiz monitoringi va nazorati hamda sarhisobini amalga oshirib borish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** *metod, pedagogik ta'lim innovatsion klasteri, amaliy dars, biologiya, o'quvchi, o'qtuvchi, bilim, ko'nikma malaka.*

### Kirish

Axborotlar globallashtirish va jahonda g'oyaviy kurashlar avj olgan murakkab vaziyat jamiyatimizdagi yoshlarga ommaviy madaniyat xuruji xavf solib turgan bir davrda o'quvchi yoshlar tarbiyasi, xususan tabiiy-ilmiy savodxonligi va g'oyaviy qarashlarining barqarorligini ta'minlashning mazmuni, vosita, metodikalarini ishlab chiqish zarurati mavjuddir.

Tabiiy-ilmiy dunyoqarash shaxs ongida organik olam ilmiy manzarasining umumlashgan tizimi sifatida organik dunyo va jamiyat rivojlanishining umumiy tendensiyalarini tushunishga asos bo'lib xizmat qiladi.

Shu sababli, o'quvchilarni tabiiy-ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, tez suratlar bilan o'zgarayotgan suniy va tabiiy muhit sharoiti, ishlab chiqarishda qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar muhitiga moslashish jarayonini ilmiy tahlil qilish, jiddiy tadqiqotlar olib borish tadqiqotning muhim ahamiyat kasb etishini bildiradi. Olib borilgan dastlabki izlanishlar, ilmiy tadqiqot ishlari va adabiyotlar tahlili respublikamizda joriy etilgan uzluksiz ta'lim tizimida o'quvchi va yoshlarda ilmiy dunyoqarash, xususan tabiiy-ilmiy dunyoqarash tarkib toptirish mazmuni, mazkur jarayonning mantiqiy yo'nalishlari, vosita va metodlarni aniqlash, ilmiy va metodologik asoslarini ishlab chiqish dolzarb muammo ekanligini dalolatidir. Mamlakatimizda akademik litseylarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, o'quv-metodik adabiyotlar mazmuni va pedagog kadrlar tayyorlash



tizimini tubdan yangilash bo'yicha amalga oshirilgan tizimli islohotlar natijasida tabiiy fanlar, jumladan, biologiya fanlari tizimini o'qitishga qaratilgan ta'lim texnologiyalarini qo'llash, innovatsion yondashuvlar, multimediyali ta'lim resurslarini joriy etish imkoniyatlari kengaydi. Shu bilan birga, o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishning metodik ta'minotini takomillashtirish zarurati ham mavjud.

#### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda klaster bo'yicha ilk tadqiqotlardan birini Alfred Marshall o'tkazgan bo'lib, u Buyuk Britaniyadagi sanoat hududlarini o'rgangan [1]. Lekin klaster nazariyasining asoschisi Garvard biznes maktabi professori, amerikalik tadqiqotchi Maykl Yudjen Porter tan olinadi [2]. U klasterning muayyan sub'ektlar raqobatbardoshligini oshirishdagi rolini ochib bergan. Bundan tashqari xorijiy davlatlarda B.Alters, D.Vilson, B.Bishop, J.Miller evolutsion biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishning didaktik vositalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishning tashkiliy-uslubiy jihatlarini takomillashtirish masalalari o'rganilgan. Tabiiy fanlar jumladan biologiya fanlarini o'qitish jarayonida o'quvchilar va talabalarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishning nazariy asoslari va pedagogik-psixologik jihatlarini bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan [3].

Mamlakatimizda pedagogik ta'lim innovatsion klasterlari muammosi alohida tadqiqot ob'ekti sifatida o'rganilmagan. Ushbu g'oyaning muallifi G'I.Muxamedov [4] va U.N.Xodjamqulovlarning [5] olib borayotgan tadqiqotlarida pedagogik ta'lim innovatsion klasteri borasidagi olib borilayotgan tizimli ishlar to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Mamlakatimizda akademik litsey o'quvchilarining tabiiy-ilmiy dunyoqarasini rivojlantirish alohida yo'nalish sifatida o'rganilgan emas. p.f.d., prof. A.K.Raximov talabalarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish metodikasini takomillashtirishni "Evolutsion ta'limot" fanini o'qitish misolida o'rgangan [3].

#### NATIJALAR

Tajriba-sinov ishlarini o'tkazish dasturiga ko'ra, o'quvchilarning tabiiy-ilmiy dunyoqarashini rivojlantirishga doir o'quv-uslubiy qo'llanmalar o'quvchilarning bilim, malaka, ko'nikma va ilmiy dunyoqarashlari darajasini aniqlovchi ko'rsatkichlarning o'zgarishi tahlili asosida baholanildi.

Tajriba-sinov ishlarini o'tkazish tadqiqot muammosi doirasida bajarilgan ilmiy tadqiqotlar, pedagogika va biologiya o'qitish metodikasi sohasida yaratilgan metodik qo'llanmalar va tavsiyalar mazmuni bilan nazariy tanishib chiqish asosida, amaliy tajriba-sinov ishlari tashkil etilib, tajriba sinov ishlarining samaradorligi va olingan natijalarning matematik-statistik tahlili ishlab chiqildi.

Tanlangan guruhlarda tajriba boshi va oxirida o'tkazilgan tajriba va nazorat guruhlarining o'rtacha qiymati, samaradorlik koeffitsenti, tajriba va nazorat guruhlaridagi tanlanma dispersiyasi, standart xatoliklari, X ning ishonchlilik oralig'i, student statistikasi, statistik ozodlik darajasi, kriteriy xulosasi hisoblab chiqildi va har bir guruhlarining sifat ko'rsatkichlari diagramma tarzida ifodalandi. Tanlangan tajriba





guruhlarining sifat ko'rsatkichlari nazorat guruhlariga nisbatan yuqori ekanligi isbotlandi.

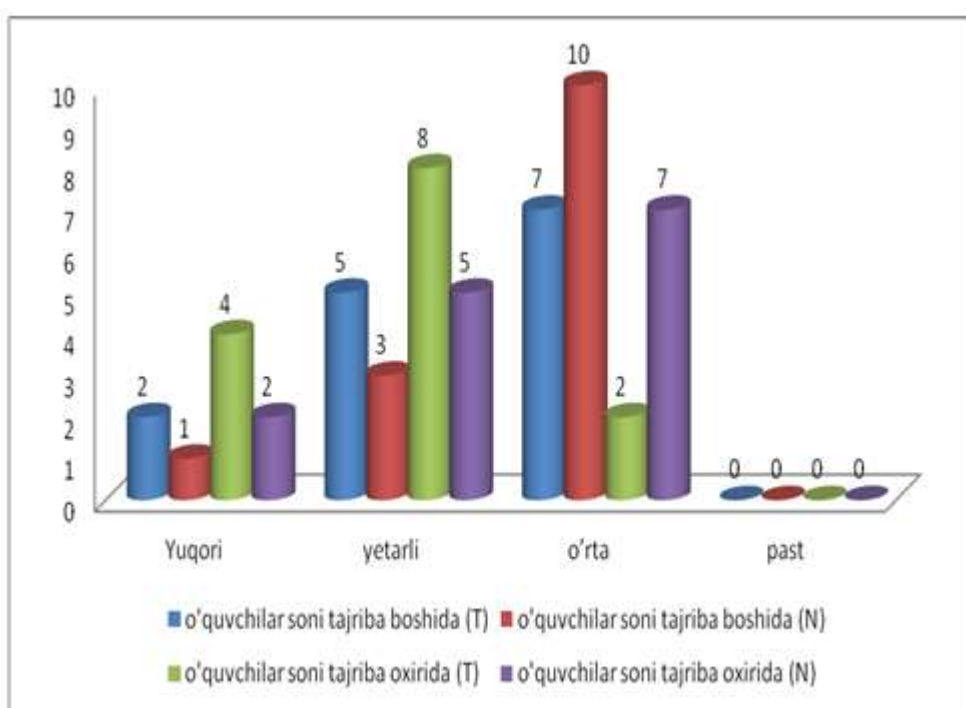
Tanlangan guruhlardagi tajriba-sinov ishlarining natijalari o'quvchilarda tabiiy-ilmiiy dunyoqarashining rivojlantirganlik darajalarini aniqlash mezonlariga asosan tajriba va nazorat guruhlarida tajriba boshida va tajriba

Pedagogik tajriba-sinov ishining natijalari samaradorligi

2020-2021 O'quv yilida tajriba-sinov ishlarida ishtirok etgan tajriba va nazorat guruhi o'quvchilari tajriba boshidagi sifat ko'rsatkichlari

Guruh/ mezonlar 13/19 guruh tajriba boshida]	Tajriba guruhi (N <sub>r</sub> =14)				Nazorat guruhi (N <sub>n</sub> =14)			
Rivojlanganlik darajasi	yuqori (5)	yetarli (4)	o'rta (3)	past (2)	yuqori (5)	yetarli (4)	o'rta (3)	past (2)
O'quvchilar soni	2	5	7	-	1	3	10	-
Darajalarning o'rtacha arifmetik qiymati	$X_r^* = 5 \cdot \frac{2}{14} + 4 \cdot \frac{5}{14} + 3 \cdot \frac{7}{14} = 3,6$				$X_n^* = 5 \cdot \frac{1}{14} + 4 \cdot \frac{3}{14} + 3 \cdot \frac{10}{14} = 3,4$			
Samaradorlik koeffitsenti	$\eta = \frac{X_r^*}{X_n^*} = 1,05$							
Tanlanma dispersiyasi	$D_r = \frac{1}{14} (2 \cdot (5-3,6)^2 + 5 \cdot (4-3,6)^2 + 7 \cdot (3-3,6)^2) \approx 0,54$				$D_n = \frac{1}{14} (1 \cdot (5-3,4)^2 + 3 \cdot (4-3,4)^2 + 10 \cdot (3-3,4)^2) \approx 0,37$			
O'rta qiymatlar standart xatolari	$S_r = \sqrt{D_r} = \sqrt{0,54} = 0,73$				$S_n = \sqrt{D_n} = \sqrt{0,37} = 0,61$			
X ning ishonchlik oralig'i	$3,6 - 0,73 \leq X_r^* \leq 3,6 + 0,73$ $2,87 \leq X_r^* \leq 4,33$ $(X_r^* - S_r \leq X_r^* \leq X_r^* + S_r)$				$3,4 - 0,61 \leq X_n^* \leq 3,4 + 0,61$ $2,79 \leq X_n^* \leq 4,01$ $(X_n^* - S_n \leq X_n^* \leq X_n^* + S_n)$			
Student statistikasi	$T = \frac{ X_r^* - X_n^* }{\sqrt{\frac{S_r^2}{N_r} + \frac{S_n^2}{N_n}}} = \frac{ 3,6 - 3,4 }{\sqrt{\frac{0,54}{14} + \frac{0,37}{14}}} = \frac{0,2}{0,25} = 0,8$							
Statistik ozodlik darajasi	$K = \frac{\left(\frac{S_r^2}{N_r} + \frac{S_n^2}{N_n}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_r^2}{N_r}\right)^2}{N_r - 1} + \frac{\left(\frac{S_n^2}{N_n}\right)^2}{N_n - 1}} = \frac{0,065^2}{\frac{0,039^2}{13} + \frac{0,026^2}{13}} = \frac{0,0042}{\frac{0,0022}{13}} = \frac{0,0042}{0,0002} = 21$							

Kriteriy xulosasi	H <sub>1</sub> gipoteza qabul qilmadi
-------------------	---------------------------------------



3.2.1-rasm. O'quvchilarning 2020-2021 o'quv yili davomidagi sifat ko'rsatkichlari diagrammasi.

2020-2021 o'quv yilida tadqiqot davomida 28-nafar o'quvchilar ishtirok etgan bo'lib, tajriba-sinov ishlarining natijalari o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashning rivojlanganlik darajalarini aniqlash mezonlariga asosan tajriba va nazorat guruhlarida tajriba boshida va tajriba yakunida olingan qiymatlar bilan taqqoslanganida tajriba guruhlarining samaradorlik ko'rsatkichi nazorat guruhlari ko'rsatkichiga nisbatan 8 foizga yuqori ekanligi statistik usullar yordamida isbotlandi.

2021-2022 o'quv yilidagi o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashning rivojlanganlik darajalari va sifat ko'rsatkichi 3.2.3-3.2.4 jadval hamda 3.2.2 rasmda o'z aksini topgan.

3.2.3-jadval

2021-2022 O'quv yilida tajriba-sinov ishlarida ishtirok etgan tajriba va

Guruh/ 12/20 boshida	Tajriba guruhi (N <sub>T</sub> =13)				Nazorat guruhi (N <sub>N</sub> =13)			
	yuqori (5)	yetarli (4)	o'рта (3)	past (2)	yuqori (5)	yetarli (4)	o'рта (3)	Past (2)
O'quvchilar soni	1	4	8	-	2	3	8	-
Darajalarning o'rtacha arifmetik qiymati	$X_T^* = 3,23$				$X_N^* = 3,54$			
Samaradorlik koeffitsenti	$\eta = \frac{X_T^*}{X_N^*} = 0,91$							
Tanlanma dispersiyasi	$D_T = 0,47$				$D_N = 0,56$			





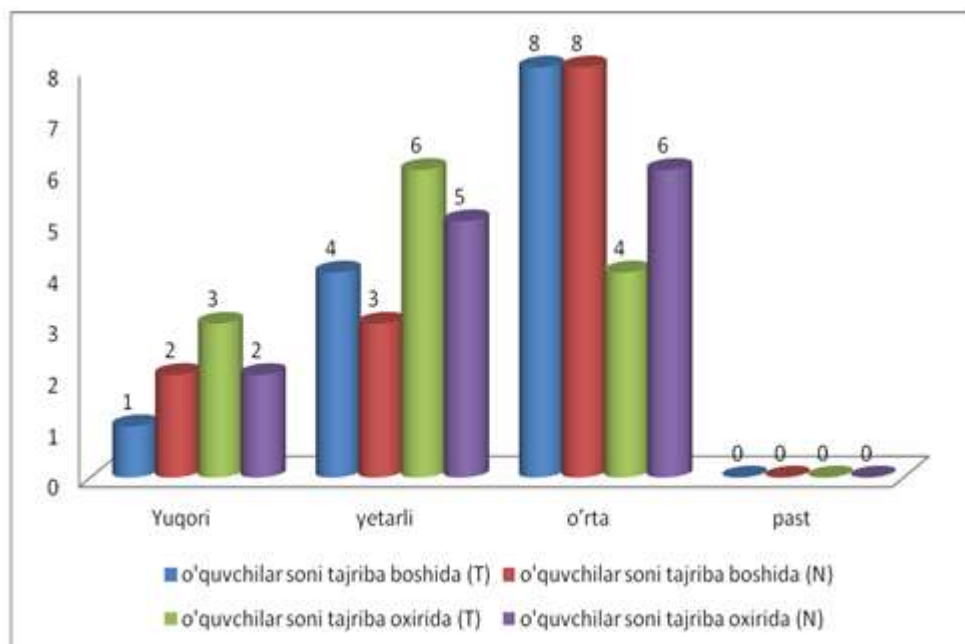
nazorat guruhi o'quvchilari tajriba boshida sifat ko'rsatkichlari

O'rt qiymatlar standart xatolari	$S_T = 0,66$	$S_n = 0,75$
X* ning ishonchlilik oralig'i	$2,57 \leq X_T^* \leq 3,89$	$2,72 \leq X_n^* \leq 4,29$
Student statistikasi	$T = 1,103$	
Statistik ozodlik darajasi	$K = 31$	
Kriteriy xulosasi	$H_1$ gipoteza qabul qilinadi	

2021-2022 o'quv yilida ishtirok etgan tajriba va nazorat guruhi o'quvchilarining sifat ko'rsatkichlari hisoblab chiqilgan.

Guruh/ mezonlar 12- 20 tajriba oxirida	Tajriba guruhi ( $N_T=13$ )				Nazorat guruhi ( $N_n=13$ )			
	yuqori (5)	yeterli (4)	o'rta (3)	past (2)	yuqori (5)	yeterli (4)	o'rta (3)	Past (2)
Rivojlanganlik darajasi	3	6	4	-	2	5	6	-
O'quvchilar soni	$X_T^* = 3,92$				$X_n^* = 3,69$			
Darajalarning o'rtacha arifmetik qiymati	$\eta = \frac{X_T^*}{X_n^*} = 1,06$							
Samaradorlik koeffitsienti	$D_T = 0,53$				$D_n = 0,52$			
Tanlanma dispersiyasi	$S_T = 0,73$				$S_n = 0,71$			
O'rt qiymatlar standart xatolari	$3,19 \leq X_T^* \leq 4,65$				$2,98 \leq X_n^* \leq 4,4$			
X* ning ishonchlilik oralig'i	$T = 0,82$							
Student statistikasi	$K = 24$							
Statistik ozodlik darajasi	$H_1$ gipoteza qabul qilinadi							
Kriteriy xulosasi								

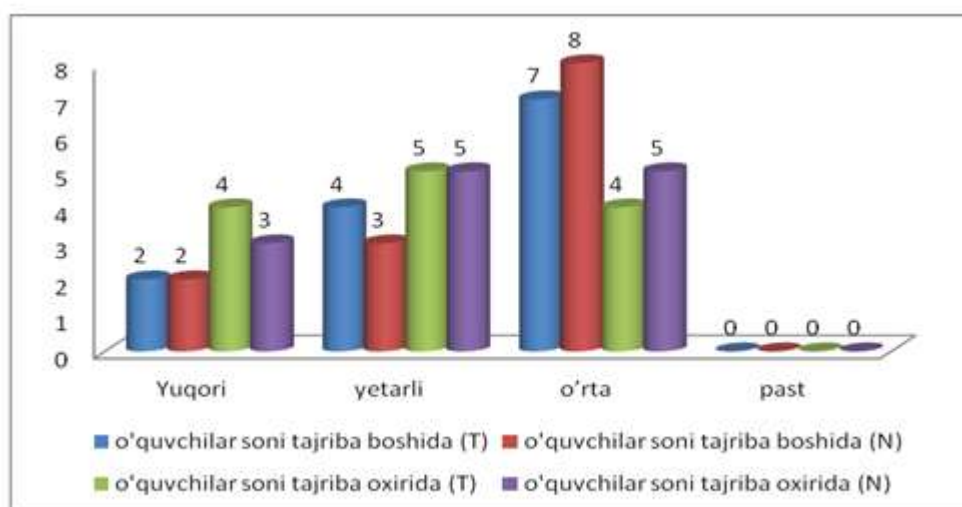
Tajriba guruhi o'quv yili davomidagi samaradorlik ko'rsatkichi nazorat guruhlariga nisbatan o'rtacha 9 foizga yuqori ekanligi statistik usullar yordamida isbotlandi.



3.2.2-rasm. O'quvchilarning 2021-2022 o'quv yili davomidagi sifat ko'rsatkichlari diagrammasi.

2021-2022 o'quv yilida tadqiqot davomida 26-nafar o'quvchilar ishtirok etgan bo'lib, tajriba-sinov ishlarining natijalari o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashning rivojlanganlik darajalarini aniqlash mezonlariga asosan tajriba va nazorat guruhida tajriba boshida va tajriba yakunida olingan qiymatlar bilan taqqoslanganida tajriba guruhlarining samaradorlik ko'rsatkichi nazorat guruhlari ko'rsatkichiga nisbatan 9 foizga yuqori ekanligi statistik usullar yordamida isbotlandi.

2021-2022 o'quv yilidagi o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashning rivojlanganlik darajalari va sifat ko'rsatkichi 3.2.3-3.2.4 jadval hamda 3.2.2 rasmda o'z aksini topgan.



3.2.3-rasm. O'quvchilarning 2021-2022 o'quv yili davomidagi sifat ko'rsatkichlari diagrammasi.





2021-2022 o'quv yilida tadqiqot davomida 26-nafar o'quvchilar ishtirok etgan bo'lib, tajriba-sinov ishlarining natijalari o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashning rivojlanganlik darajalarini aniqlash mezonlariga asosan tajriba va nazorat guruhida tajriba boshida va tajriba yakunida olingan qiymatlar bilan taqqoslanganida tajriba guruhlarining samaradorlik ko'rsatkichi nazorat guruhlari ko'rsatkichiga nisbatan 8 foizga yuqori ekanligi statistik usullar yordamida isbotlandi.

#### XULOSA

Ikki yillik ilmiy pedagogik tadqiqot davomida o'quvchilarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish orqali tajriba guruhi o'quvchilarida sifat ko'rsatkichi nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 8,3%ga oshganligi aniqlandi

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Маршалл А. Принципы политической экономии. // Монография. Москва.2012. – С. 21-27.
2. . Портер М. Конкуренция. – спб. – м. –киев: издат. дом “вильямс”, 2001.
3. Raximov A.K. Talabalarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish jarayoniga innovatsion yondashuvni amalga oshirish metodikasi. O'zMU xabarlari. - Toshkent, 2017. - №1/5. 259-260 b
4. Raximov A.K. Talabalarda tabiiy-ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish metodikasini takomillashtirish. -Toshkent. 2019. - 4
5. Xodjamqulov U.N. “Maktab laboratoriya”. uslubiy qo'llanma. chirchiq 2019. 3-29 b.
6. M.D. Boltayeva, & Yo'ldasheva Dilnavoz Xatamjon qizi. (2023). ANANAVIY TALIM METODI ASOSIDA VA "ESHITDIM, KO'RDIM, BAJARDIM" TAMOYILI ASOSIDA TAJRIBA SINOV ISHLARIDA TALABALARNI O'ZLASHTIRISH DARAJASINI MATEMATIK STATISTIK TAHLILI. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(18), 148–162. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7843738>
7. Berdiqulova Nigora Raxmonovna. (2023). BIOLOGIYA FANLARINI O'QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING SAMARADORLIGI. SHOLAR, 1(12), 26–32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7922289>
8. Prof. A. K.Rakhimov, & D.B.Saidova. (2021). “INNOVATION CLUSTER OF PEDAGOGICAL EDUCATION ” AS THE BASIS OF THE PRACTICE BASE EDUCATION. Archive of Conferences, 148-150. Retrieved from <https://www.conferencepublication.com/index.php/aoc/article/view/1461>