



№ 3 / 2026

ANDIJON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

**ADPI**  
**Ilmiy xabarnomasi**

## ARACHIS HYPOGAEA L. (YERYONG'OQ) O'SIMLIGIDA SUV ALMASHINUVINING FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA MIKROBIOLOGIK O'G'ITLARNING TA'SIRI

**Ashurova Gulchexra Dadajonovna**

*Andijon davlat pedagogika instituti*

**Matniyazova Hilola Xudaybergenovna**

*Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti*

### Annotatsiya.

Ushbu maqolada Andijon viloyati sharoitida mikrobiologik o'g'itlar (*PlantaStim*, *Fosfomaks*, *Baktomin*) ta'sir ettirib yetishtirilgan yeryong'oq (*Arachis hypogaea* L.) o'simligi navlarini barglardagi umumiy suv miqdori, transpiratsiya jadalligi va barglardagi umumiy suv miqdori ko'rsatkichlari g'unchalash fazasida o'rganilgan. Dalada olib borilgan tajribalar davomida o'simliklarning turli rivojlanish bosqichlarida mazkur fiziologik ko'rsatkichlar o'g'itlarga bog'liq holda sezilarli darajada o'zgarishi aniqlangan. Tadqiqot natijalaridan shuni ko'rish mumkinki mikrobiologik o'g'itlar yeryong'oq o'simligining suv rejimini yaxshilash va stress sharoitlariga moslashuvchanligini oshirishga xizmat qiladi.

### Kalit so'zlar:

*PlantaStim*, *Fosfomaks*, *Baktomin*, g'unchalash, umumiy suv miqdori, transpiratsiya jadalligi, barglardagi umumiy suv miqdori.

### Аннотация.

В данной статье изучены показатели общего количества воды в листьях, интенсивности транспирации и общего количества воды в листьях сортов арахиса (*Arachis hypogaea* L.), выращенных под воздействием микробиологических удобрений (*ПлантаСтим*, *Фосфомакс*, *Бактомин*) в условиях Андижанской области в фазе бутонизации. В ходе полевых опытов было установлено, что эти физиологические показатели значительно изменяются в зависимости от удобрений на разных стадиях развития растений. Из результатов исследования видно, что микробиологические удобрения служат для улучшения водного режима растения арахиса и повышения его адаптации к стрессовым условиям.

### Ключевые слова:

*ПлантаСтим*, *Фосфомакс*, *Бактомин*, бутонизация, общее содержание воды, интенсивность транспирации, общее содержание воды в листьях.

### Abstract.

In this article, the indicators of the total water content in the leaves, the intensity of transpiration, and the total water content in the leaves of peanut (*Arachis hypogaea* L.) varieties grown under the influence of microbiological fertilizers (*PlantaStim*, *Phospomax*, *Baktomin*) in the conditions of the Andijan region were studied during the budding phase. During field experiments, it was established that these physiological indicators change significantly depending on fertilizers at different stages of plant development. From the research results, it can be seen that microbiological fertilizers serve to improve the water regime of peanut plants and increase their adaptability to stressful conditions.

### Keywords:

*PlantaStim*, *Phospomax*, *Bactomin*, budding, total water content, transpiration intensity, total water content in leaves.

**Kirish.** Dukkaklilar oilasi, *Fabaceae*, gulli o'simliklarning eng yirik oilalaridan biri bo'lib, dunyoda taxminan 800 avlod va 20 000 turni o'z ichiga oladi. *Fabaceae* uchta kichik oilaga bo'lingan [11]. O'zbekistonda esa dukkaklilarga oilasiga mansub bo'lgan 480 dan ortiq turlar borligi aniqlangan Ushbu oilaga mansub yeryong'oq (*Arachis hypogaea* L.) esa global miqyosda muhim strategik ekinlardan biri hisoblanadi. U o'zining yuqori oziqaviy qiymati, yog'li urug'i va tugunak bakteriyalar bilan sinbioz holda azotni fiksatsiya qilish xususiyati bilan ajralib turadi. Bugungi kunda yeryong'oq dunyo bo'yicha 100 dan ortiq mamlakatda yetishtirilib, oziq-ovqat

va sanoat uchun muhim xomashyo hisoblanadi [6]. Xitoy yeryong'og yetishtirish bo'yicha dunyoda yetakchi davlat hisoblanib — mamlakatda yeryong'og ekiladigan maydonlar 4,7 million gektardan oshib, umumiy hosil hajmi 17 million tonnani tashkil etmoqda [1]. Shuningdek, Hindiston, Nigeriya, AQSH, Sudan va Indoneziya ham yirik ishlab chiqaruvchilar sirasiga kiradi. Yeryong'og o'zining iqlimga moslashuvchanligi tufayli ayniqsa qurg'ochil va yarim qurg'ochil mintaqalarda keng ekiladi. Shu bois, suv tanqisligi sharoitida o'simlik fiziologiyasini, xususan transpiratsiya jadalligi va barglardagi suv miqdorini boshqarish muhim hisoblanadi. Oxirgi yillarda turli mikrobiologik o'g'itlarning o'sish jarayonlariga, barglardagi suv balansiga hamda transpiratsiya ko'rsatkichlariga ta'siri ilmiy tadqiqotlar markazida turibdi [5], [9].

Transpiratsiya o'simliklarning muhim fiziologik jarayonlaridan biri bo'lib, o'simliklarni haddan tashqari isishdan, suvsizlanishdan saqlaydi va suv hamda unda erigan moddalarni o'simlik bo'ylab harakatlantirishda, shuningdek, gaz almashinuvida muhim rol o'ynaydi [1]. O'simliklarning suv bilan ta'minlanish faolligi transpiratsiya jadalligi bilan uzviy bog'liq. O'simliklar tomonidan qabul qilingan suvning 1,5-2 foizi ular tomonidan o'zlashtiriladi, qolgan qismi esa transpiratsiya jarayonida barglar orqali bug'lanib ketadi. O'simliklarda kechadigan transpiratsiya jadalligining ko'rsatkichlari ko'pgina tashqi omillar bilan bog'liq. Bularga havo harorati, havoning nisbiy namlik darajasi, tuproq va iqlim sharoitlari, shamol, quyosh radiatsiyasi, tuproqdagi namlik darajasi, o'simliklarning rivojlanish bosqichlari hamda nav xususiyatlari va boshqalar kiradi [3].

**Tadqiqot obyekti va qo'llanilgan metodlar.** Tadqiqot Andijon viloyatining "Xosildor zamin obod" fermer xo'jaligida olib borildi. Tajriba iyun-iyul oylarida amalga oshirildi. Tajriba uchun yeryong'ogning mahalliy Lider, Mumtoz, Salomat, Toshkent -112 va xorijiy Senegal-685, Vetnam-1126 namunalari tanlab olindi hamda ushbu navlar mikrobiologik preparatlar bilan innokulyatsiya qilinib 65 sm kenglikdagi egatchalarga 25 sm oralig'ida havo harorati 29° C, tuproq harorati 17° C va tuproq namligi 30% da 10 donadan 3 qaytariqda ekildi.

Barglardagi umumiy suv miqdori N.N.Tretyakovning gravimetrik [13], transpiratsiya jadalligi L.A.Ivanovning tez tortish [14] usullari orqali aniqlandi. Transpiratsiya jadalligini aniqlash navlarning rivojlanish fazalari bo'yicha va kun davomida har 2 soat vaqt oralig'ida amalga oshirildi. Transpiratsiya jadalligi quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$T = (1 g \cdot M) / t \text{ g.s.},$$

bunda:  $M = m_2 / m_1$  1000/m1 (mg), m1 - yangi barg og'irligi, mg,

m2 - t vaqtdan keyingi barg og'irligi va t - daqiqadagi vaqt.

Olingan natijalarning statistik tahlili EXCEL 2016 da, ANOVA bo'yicha Stat View dasturida amalga oshirildi.

#### **Olingan natijalar va ularning tahlili.**

So'nggi yillarda barqaror qishloq xo'jaligini rivojlantirishda mikrobiologik o'g'itlar muhim o'rin egallamoqda. Yeryong'og (*Arachis hypogaea* L.) kabi dukkakli ekinlar uchun bunday biopreparatlar nafaqat hosildorlikni oshiradi, balki o'simliklarning fiziologik va biokimyoviy jarayonlarini faollashtirish orqali ularning ekologik moslashuvchanligini ham kuchaytiradi [4].

*Fabaceae* oilasi o'simliklaridagi suv almashinuv ko'rsatkichlari bir necha olimlar tomonidan o'rganilgan [10, 12]. Sug'orish darajasiga qarab barglarning umumiy suv miqdori 20-40% ga, o'sish ko'rsatkichlari 15-25 % ga yaxshilangan. Sug'orish miqori va davrlarini

optimallashtirish orqali o'simliklarning suv iste'molini samarali boshqarish kerakligi ta'kidlangan [7].

Olib borilgan dastlabki tajribalarimiz barglardagi suv miqdori o'rganishga asoslangan bo'lib, bunda yeryong'oq o'simligini g'unchalash davrida, nazorat, PlantaStim, Fosfomaks va Baktomin preparati ta'sir ettirilgan namunalarda olib borildi. Nazorat variantida o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdorining eng yuqori ko'rsatkichi yeryong'oqning mahalliy navlari guruhi Lider navida ( $77,13 \pm 1,08$  %), eng kam suv miqdori esa Mumtoz navida ( $61,41 \pm 5,89$  %) qayd qilindi. Qolgan navlarda ushbu belgining ko'rsatkichlari bo'yicha bir - birlaridan ishonchli farq kuzatilmadi. PlantaStim mikrobiologik o'g'itining ta'sirida o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori deyarli barcha navlarda yuqori najijani qayd etganini kuzatishimiz mumkin. Shundan eng yuqori ko'rsatkichga Toshkent-112 navi ( $76,88 \pm 3,03$  %), eng past ko'rsatkichga esa Vetnam-1126 namunasi ( $75,08 \pm 3,03$ %) ega bo'ldilar. Fosfomaks mikrobiologik o'g'iti ta'sir ettirilgan yeryong'oq navlarida eng yuqori natijani Vetnam-1126 namunasida ( $74,97 \pm 2,19$  %) eng past natijani Salomat navida ( $72,45 \pm 1,04$  %) kuzatildi. Baktomin mikrobiologik preparati bilan ishlov beril namunalarni barglardagi umumiy suv miqdoriga qaratilgan kuzatuvlarimida ushbu natijalar qayd etildi. Eng yuqori ko'rsatkich Senegal-685 ( $75,05 \pm 1,71$  %) namunasida past korsatkich esa Mumtoz ( $70,21 \pm 0,89$  %) navida qayd etildi. (1-jadval).

1-jadval

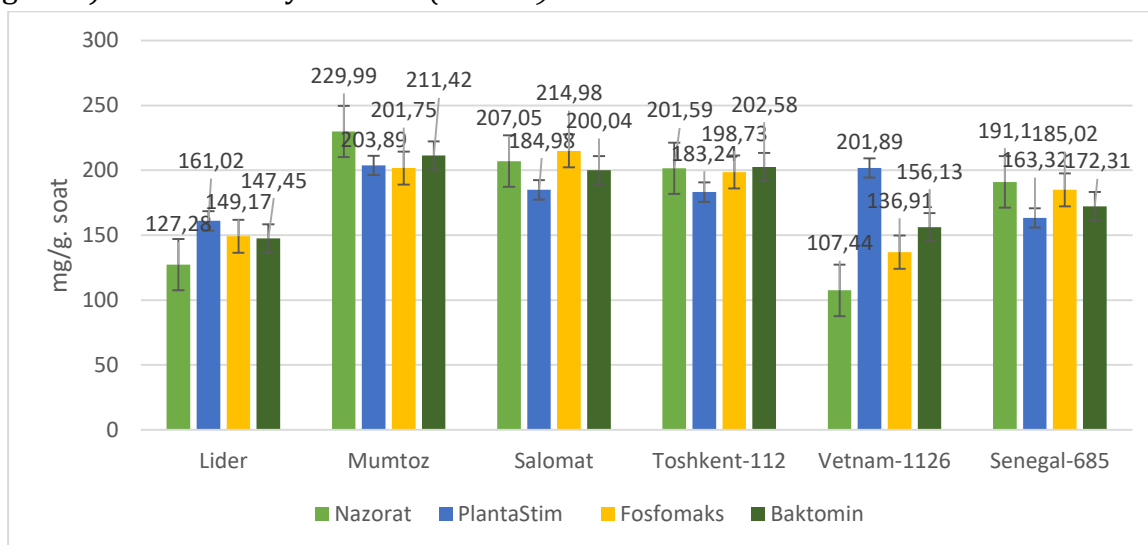
**Mikrobiologik o'g'itlar tasirida yeryong'oq o'simligi navlarini yalpi g'unchalash davrida barglardagi umumiy suv miqdori**

№	Navlar	Nazorat	PlantaStim	Fosfomaks	Baktomin
1	Lider	$77,13 \pm 1,08$	$71,76 \pm 2,43$	$74,10 \pm 2,27$	$72,42 \pm 1,68$
2	Mumtoz	$61,41 \pm 5,89$	$75,85 \pm 2,64$	$74,05 \pm 2,66$	$70,21 \pm 0,89$
3	Salomat	$74,58 \pm 0,92$	$75,56 \pm 0,61$	$72,45 \pm 1,04$	$74,22 \pm 2,31$
4	Toshkent-112	$74,81 \pm 3,77$	$76,88 \pm 4,3$	$74,85 \pm 0,98$	$73,91 \pm 1,77$
5	Vetnam-1126	$75,53 \pm 3,18$	$71,08 \pm 3,03$	$74,97 \pm 2,19$	$74,01 \pm 1,29$
6	Senegal-685	$74,17 \pm 2,22$	$76,03 \pm 1,55$	$74,11 \pm 0,54$	$75,05 \pm 1,71$

Fotosintezning roli shundaki, u qayta tiklanadigan energiyaning asosiy tabiiy manbai bo'lib, buning natijasida ekinlarda 95% gacha organik moddalar hosil bo'ladi [2]. Bu jarayon karbonat angidrid va suv molekularining o'simlik barglarining og'izchalaridan kirishi hamda transpiratsiya bilan bog'liq [8].

G'unchalash davrida transpiratsiya jadalligi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatadiki, nazorat variantida eng yuqori natijani Mumtoz ( $229,99 \pm 10,96$  mg/g. soat), navida namoyon bo'ldi, pastroq natija Vetnam-1126 ( $107,89 \pm 12,14$  mg/g. soat), namunasida kuzatildi. PlantaStim mikrobiologik o'g'it ta'sir ettirilgan navlarda eng yuqori natijani Mumtoz ( $203,89 \pm 5,1$  mg/g. soat), navida namoyon bo'lganini kuzatgan bo'lsak past natijani Lider ( $161,02 \pm 4,11$  mg/g. soat), navida qayd qilindi. Fosfomaks mikrobiologik og'iti ta'sir ettirilgan yeryong'oq navlarida eng yuqori natijani Salomat navida ( $214,98 \pm 8,64$  mg/g. soat) kuzatildi. Eng past natija esa Vetnam-1126 namunasida ( $136,91 \pm 7,45$  mg/g. soat) aniqlandi. Baktomin mikrobiologik preparati bilan ishlov berilgan navlarda transpiratsiya jadalligi bo'yicha eng

yuqori natija Mumtoz ( $211,42 \pm 4,61$  mg/g. soat) navida, past natija esa Lider ( $147,45 \pm 2,56$  mg/g. soat) navida namoyon bo'ldi (1-rasm).



**1-rasm. Mahalliy va xorijiy yeryong'och navlari o'simliklarini g'unchalash davrida barglardagi transpiratsiya jadalligiga mikrobiologik o'g'itlarning ta'siri**

O'simlik barglarini suv ushlash xususiyati bir qancha omillarga, jumladan, tuproqdagi namlik darajasi va navlarning biologik xususiyatiga ham bog'liqdir [15].

Olib borgan tadqiqotlarimizda Yeryong'och o'simligini namunalari mikrobiologik preparatlar ta'sir ettirib ularni g'unchalash fazasida barglarini suv ushlash xususiyati o'rganildi. Ushbu davrida olingan tajribalar asosida nazorat variantida eng yuqori natija Salomat ( $25,85 \pm 0,87$ ) navida, eng past natija esa Lider ( $19,21 \pm 1,22$ ) navida qayd etildi.

2-jadval

**Mikrobiologik o'g'itlar ta'sirida yeryong'och o'simligi navlarini yalpi g'unchalash davrida barglardagi umumiy suv miqdori**

№	Navlar	Nazorat	PlantaStim	Fosfomaks	Baktomin
1	Lider	$19,21 \pm 1,22$	$21,25 \pm 2,01$	$22,24 \pm 0,78$	$20,01 \pm 2,58$
2	Mumtoz	$23,53 \pm 1,36$	$24,03 \pm 1,46$	$24,22 \pm 0,67$	$21,25 \pm 1,45$
3	Salomat	$25,85 \pm 0,87$	$25,51 \pm 1,88$	$24,41 \pm 0,81$	$25,25 \pm 0,67$
4	Toshkent-112	$21,93 \pm 0,56$	$20,31 \pm 1,02$	$19,59 \pm 1,33$	$22,02 \pm 1,34$
5	Vetnam-1126	$22,07 \pm 1,59$	$23,22 \pm 1,28$	$17,12 \pm 1,09$	$22,05 \pm 1,33$
6	Senegal-685	$22,87 \pm 1,25$	$21,99 \pm 1,49$	$19,55 \pm 1,05$	$22,18 \pm 1,91$

Shuningdek PlantaStim mikrobiologik preparati ta'sirida eng yuqori ko'rsatkich Salomat ( $25,51 \pm 1,88$ ) navida eng past ko'rsatkich esa Toshkent-112 ( $20,31 \pm 1,02$ ) navida aniqlanganini ko'rishimiz mumkin. Fosfomaks preparati ta'sirida yana Salomat ( $24,41 \pm 0,81$ ) navida yuqori natija kuzatilgan bo'lsa, Vetnam-1126 ( $17,12 \pm 1,09$ ) navida pastroq natija aniqlandi. Baktomin mikrobiologik preparati bilan ishlov berilgan yeryong'och navlarida BSUX miqdori o'rganilganda yuqori natija Salomat ( $25,25 \pm 0,67$ ) navida eng kam natija esa Lider navida ( $20,01 \pm 2,58$ ) namoyon bo'ldi (2-jadval).

**Xulosalar.** O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida mikrobiologik o'g'it — PlantaStim biostimulyatori ta'sirida yeryong'oq (*Arachis hypogaea* L.) o'simligida transpiratsiya jadalligi va barglarning suv balansi ko'rsatkichlari ijobiy o'zgarishi aniqladi.

PlantaStim biostimulyatori qo'llanilgan variantlarda transpiratsiya jadalligi nazoratga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lib, barglardagi umumiy suv miqdori ham ortgani kuzatildi. Bu holat o'simlikning suvdan foydalanish samaradorligi va gaz almashinuvi jarayonining yaxshilanishini anglatadi hamda qurg'oqchilik hamda stressga bardoshlilikini ta'minlaydi [5]. Olib borilgan tadqiqotlarimiz Songsri va boshq [10] hamda Ratnakumar va boshq. [12] tadqiqotlari bilan mos kelib, mikrobiologik o'g'itlar o'simlikning suv balansi va transpiratsiya samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini yana bir bor tasdiqladi. Umuman olganda, PlantaStim biostimulyatori yeryong'oq o'simliklarida transpiratsiya jarayonini optimallashtirish va suv balansini barqarorlashtirish aniqlandi hamda o'sish va hosildorlikni oshirishda istiqbolli vosita sifatida tavsiya etilishi mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zhang, H., Liu, G., Liu, X., & Wang, Y. (2021). Recent advances in peanut (*Arachis hypogaea* L.) breeding in China. *The Crop Journal*, 9(4), 819–829. <https://doi.org/10.1016/j.cj.2021.03.003>
2. Baxriddinova R. U., Musurmonovich F. S. Soybean-as a source of valuable food // *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*. –2022. –T. 6. –C. 165-166.
3. Beknazarov B.O. O'simliklar fiziologiyasi (darslik) // Toshkent "Aloqachi". 2009 – B. 31.
4. Bhattacharyya, PN va Jha, DK (2012). O'simliklarning o'sishini rag'batlantiruvchi rizobakteriyalar (PGPR): qishloq xo'jaligida paydo bo'lishi. *Jahon jurnali*, 28(4), <https://doi.org/10.1007/s>
5. Devi, M. J., Sinclair, T. R., & Taliencio, E. (2016). Transpiration efficiency and yield of peanut genotypes under drought conditions. *Frontiers in Plant Science*, 7, 1905. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01905>
6. FAOSTAT. (2023). Groundnuts, with shell – Production quantity. Food and Agriculture Organization. Retrieved from: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>
7. Joshi P. R., Patel V. N. The Impact of Irrigation on Water Content and Growth in Legume Plants. // *Journal irrigation science*, 2020. - P. 102-115.
8. Normuminova Q. D., Musurmonovich F. S. Bioecological Properties of *Salvia Officinalis* L // *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*. –2022. –T. 6. –C. 249-252
9. Reddy, T. Y., Reddy, V. R., & Anbumozhi, V. (2015). Comparative assessment of water use efficiency in groundnut (*Arachis hypogaea*) under water-limited conditions. *The Journal of Agricultural Science*, 153(2), 289–298. <https://doi.org/10.1017/S0021859615000434>
10. Songsri, P., Jogloy, S., Holbrook, C. C., Kesmala, T., & Patanothai, A. (2009). Selection of physiological traits for improving drought resistance in peanut. *Agricultural Water Management*, 96(6), 790–798. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2008.10.014>
11. Smýkal, P., Coyne, C. J., Ambrose, M. J., Maxted, N., Schaefer, H., Blair, M. W., ... & Varshney, R. K. (2015). Legume crops phylogeny and genetic diversity for science and breeding. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 34(1-3), 43-104.
12. Ratnakumar, P., Vadez, V., Nigam, S. N., & Krishnamurthy, L. (2009). Assessment of transpiration efficiency in peanut (*Arachis hypogaea* L.) under drought by lysimetric system. *Environmental and Experimental Botany*, 67(2), 239–249. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2009.05.010>
13. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Л.А. Практикум по физиологии растений // М. Агропромиздат. 1990. – С. 258-271
14. Иванов А.А., Силина А.А., Цельникер Ю.Л. О методе быстрого взвешивания для определения транспирации в естественных условиях // *Ботанический журнал*. – 1950. Т.35. – №2. – С. 171-185.
15. Самиев Х.С. Водный режим и продуктивность хлопчатника // Ташкент: Фан, 1979. 198 с.

# MUNDARIJA

## PEDAGOGIKA

<i>Umarov Azizbek Vaxobovich</i> MEDIA TA'LIMNING PEDAGOGIK TIZIMIDAGI O'RNINI VA MEDIAKOMPETENTLIKNI SHAKLLANTIRISHDAGI AHAMIYATI .....	4
<i>Azizova Dilzaxon Mashrabovna, Gofurjanova Nilufarxon Kadirjon qizi</i> TALABALARNING O'QISH SAVODXONLIGIDA INTERPRETATIF TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI .....	8
<i>Mirzaev Otabek Khusanovich</i> BOLALARNI MAKTABGA TAYYORLASH METODIKASINI MAKTABGACHA TA'LIMDA TUTGAN O'RNINI .....	13
<i>Umnov Dmitry Gennadevich</i> DEVELOPMENT OF CHILDREN'S RESILIENCE TO ADVERTISING: PREPARING EDUCATORS TO ADDRESS THE ISSUE OF TARGETED MARKETING PRESSURE ON PRESCHOOLERS .....	16
<i>Гофуржанова Нилюфар Кадыровна, Халикова Хуршида Нейматовна</i> РАЗВИТИЕ ЧИТАТЕЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ .....	28
<i>Qodirbekova Zebaxon Jasurbek qizi</i> BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATNLI MASALALAR VOZITASIDA KONSTRUKTIV TA'LIM MUHITINI YARATISH VA STEAM INTEGRATSİYASINI AMALGA OSHIRISH .....	32
<i>Turg'untosheva Hamidaxon Rahmatullo qizi</i> AUTIZM SPEKTRLI BUZILISHLARI BO'LGAN BOLALARDA MOTIV VA EMOTSIONAL KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRISH: HARAKATLI O'YINLARNING TA'SIR MEKANIZMLARI .....	36
<i>Косимова Гуллола Муллажаноэвна, Халикова Хуршида Нейматовна</i> УЧЕБНИКИ ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ АКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ДИЗАЙНУ .....	43
<i>Olimova Sarvinaz Mashrabjon qizi</i> DIZARTRIYALI BOLALARDA DISPRAXSIYANING NAMOYON BO'LISH SHAKLLARI .....	47
<i>Abdullayeva Madina Baxtiyor qizi</i> MONTESSORI METODINING BOSHLANG'ICH TA'LIMGA INTEGRATSİYA QILISHNING ISTIQBOLLARI .....	51
<i>Abdukadirov Bobirmirza Baxodirovich</i> OLIV TA'LIM TALABALARINING AXBOROT-TANQIIDYI KOMPETENTLIGI: TUSHUNCHANING MAZMUN-MOHİYATI VA TARKIBIY KOMPONENTLARI .....	54
<i>Bayjonov Furgat Baxramovich</i> TA'LIM JARAYONIDA GENDER YONDASHUVINI TAKOMILLASHTRISH: DILA VA JAMIYAT INTEGRATSİYASI ASOSIDA .....	59
<i>Ismoilova Nilufarxon</i> KREATIVLIK VA TANQIIDYI FIKRLASH KONTEKSTIDA MANTIQIY FIKRLASHNI SHAKLLANTIRISH .....	66
<i>Raxmanov Omadjon Mamasidiq o'g'li</i> PEDAGOGIK PLATFORMA TUSHUNCHASINING ILMIY-NAZARIY MOHIYATI VA OLIV TA'LIM TIZIMIDAGI O'RNINI .....	70
<i>Bazarboyeva Mahira Shavkatbek qizi</i> INNOVATSION YONDASHUVLAR DROALI TARBIIYACHILARNING KASBIY O'SISHINI TA'MINLASH .....	77
<i>Matkarimov Jaxangir Salaydinovich</i> TABIIY FANNI O'QITISH JARAYONIDA ILMIY TADQIQOTCHILIK FAOLIYATIGA TAYYORLASHNING ILMIY-METODIK ASOSLARIGA DOJIR .....	81

## IJTIMOIY-GUMANITAR FANLAR

<i>Аскарое Шакирджан Махмудович</i> ПРАВА ЖИВОТНЫХ В МИРЕ И В УЗБЕКИСТАНЕ: ПРАВОВЫЕ, НРАВСТВЕННЫЕ И РЕЛИГИОЗНЫЕ АСПЕКТЫ .....	86
<i>Курбанова М.Т</i> КРАЕВЕДЧЕСКИЕ ТЕКСТЫ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РЕЧЕМЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ .....	96
<i>Abdusamatov Dzodbek Olimjon o'g'li</i> YOSHLAR ONGIDA MILLIY QADRIYATLARNI SHAKLLANTIRISHDA MAHALLANING ZAMONAVIY MEKANIZMLARI .....	100
<i>Odilov Kamiljon Furgatjon o'g'li</i> XORIJY TILLARNI O'QITISH SOHASIDA MILLIY QADRIYATLARNI SAQLAB QOLGAN HOLDA ZAMONAVIY TA'LIM USULLARINI AMALIYOTGA TATBIQ ETISH .....	104
<i>Maksumova F.K</i> MADOMNING TARIXIY-NAZARIY ILM MAKTABI .....	110
<i>Alisherova Zulfiya Talibdjanovna</i> O'SMIRLIK DAVRIDAGI "KATTALIK HISSI" VA PSIXIK XUSUSIYATLARINING O'ZIGA XOSLIGI .....	114

## ANIQ VA TABIIY FANLAR

<i>G'aniyev Abduqahhor Gadoyevich, Eshboboyeva Muxlisa Zavqiy qizi</i> FIZIKADAN LABORATORIYA MASHG'ULOTLARIDA MIND MAPDAN FOYDALANIB TALABALARNING IJODIY FIKRLASH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH .....	118
<i>Ergashev Bilaliddin Mirsharibjon ugli, Alijanova Charasoy Murodjon qizi</i> EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PHYSICS TEACHING THROUGH A COMPARISON OF TRADITIONAL AND CASE STUDY METHODS .....	128
<i>L.S. Yunusov, F.Yu. Axmedov, M. Maxsudova, K.M. Turg'unboyeva</i> MUNTAZAM SPORTNING YENGIL ATLETIKA TURI BILAN SHUG'ULLANADIGAN 14-16 YOSHDAGI BOLALARNING MORFOLOGIK VA FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARI TAHLILI .....	139
<i>Zakirjanov Sarvar, Zaynabiddinov Ibrokhimjon</i> ON A LINEAR PURSUIT DIFFERENTIAL GAME IN $R^n$ .....	147
<i>Ubaydullayev Solijon Qodirovich, Tursunov Farxodjon Ermakboevich, Qo'ychiyeva Mohlaroy Lutfidin qizi</i> TEKNOLOGIYA FANI DARSLARIDA O'QUVCHILARNI KREATIV FIKRLASHLARINI OSHIRUVCHI TA'LIM METODLARI .....	154
<i>Ergashev Bilaliddin Mirsharibjon o'g'li, Karimova Masturaxon Turg'unali qizi</i> EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PHYSICS TEACHING BASED ON THE FLIPPED CLASSROOM MODEL .....	159
<i>Ashurova Gulchexra Dadajanovna, Matniyazova Hilola Xudaybergenovna</i> ARACHIS HYPOGAEA L. (YERYONG'OD) O'SIMLIGIDA SUV ALMASHINUVINING FIZIOLOGIK KO'RSATKICHLARIGA MIKROBIOLOGIK O'G'ITLARNING TA'SIRI .....	172
<i>Nizamova Bashoratxon Begaliyevna, Abduhamidova Unaxon Ilhomjon qizi</i> UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA BIOLOGIYANI O'QITISHDA "BOBURNOMA" MA'LUMOTLARINING DIDAKTIK AHAMIYATI .....	177
<i>Axmedov Shavkatbek Baltabayevich</i> INTEGRATIV YONDASHUVNI - O'QUVCHILARDA O'QUV FANGA DID KOMPETENTSIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY OMILLARI .....	183
<i>Ergashev Bilaliddin Mirsharibjon O'g'li, Ergasheva Fatimaxon Sadiqjon qizi</i> "DATTIQ JISMLARNING MEKANIK XOSSALARI" MAVZUSINI O'QITISHNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH .....	188