ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MUASSASALARIDA AUTIZM SPEKTRIDAGI BOLALARNI KOLLAB KUCHAYTIRISHDA MONTESSORI METODIKASI

Akromxonova Ziyodaxon Nodirxon
Xalqaro Nordik Universiteti Pedagogika mutaxassisligi 1-kurs magistri

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o‘rta ta’lim muassasalari sharoitida autizm spektri buzilishiga (ASB) ega bolalarni qo‘llab-quvvatlashda Montessori pedagogikasini qo‘llash masalalari tahlil qilingan. An’anaviy ravishda Montessori ta’limi maktabgacha yosh va ixtisoslashtirilgan muhitlar bilan bog‘langan bo‘lsa-da, ushbu tadqiqot umumta’lim maktablari uchun moslashtirilgan **Adaptiv mikro-mustaqillik modeli (Adaptive Micro-Independence Model – AMIM)**ni ilgari suradi. Mazkur model Montessori tamoyillarini vizual regulyatsiya, mikro-avtonomiya sikllari va tengdoshlar orqali qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari bilan uyg‘unlashtirib, ASBga ega o‘quvchilarning kognitiv, sensor va ijtimoiy xususiyatlarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan. Taklif etilayotgan yondashuv inklyuziv sinflarda mustaqillik va barqarorlik o‘rtasida muvozanatni ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, o‘qituvchilar, maktab rahbarlari va ta’lim siyosati ishlab chiquvchilari uchun amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: autizm spektri buzilishi, inklyuziv ta’lim, Montessori metodikasi, umumiy o‘rta ta’lim, mikro-mustaqillik, adaptiv ta’lim muhiti.

Аннотация. В данной статье анализируются вопросы применения педагогики Монтессори в поддержке детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) в условиях общеобразовательных учреждений. Хотя традиционно образование Монтессори связано с дошкольным возрастом и специализированными средами, данное исследование предлагает **модель адаптивной микронезависимости (AMIM) **, адаптированную для общеобразовательных школ. Данная модель разработана с учетом когнитивных, сенсорных и социальных особенностей учащихся с РАС, сочетая принципы Монтессори с механизмами визуальной регуляции, циклами микроавтономии и поддержки сверстников. Предлагаемый подход направлен на обеспечение баланса между самостоятельностью и устойчивостью в инклюзивных классах и имеет практическое значение для учителей, руководителей школ и разработчиков образовательной политики.

Ключевые слова: расстройство аутистического спектра, инклюзивное образование, методика Монтессори, общее среднее образование, микросамостоятельность, адаптивная образовательная среда.

Abstract. This article analyzes the application of Montessori pedagogy in supporting children with autism spectrum disorders (ASD) within general

ISSN 3030-3907

education institutions. Although Montessori education is traditionally associated with preschool age and specialized environments, this study proposes an **adaptive micro-independence model (AMIM) ** adapted for general education schools. This model was developed taking into account the cognitive, sensory, and social characteristics of ASD students, combining Montessori principles with visual regulation mechanisms, micro-autonomy cycles, and peer support. The proposed approach aims to ensure a balance between independence and sustainability in inclusive classrooms and is of practical importance for teachers, school leaders, and educational policy makers.

Keywords: autism spectrum disorder, inclusive education, Montessori methodology, general secondary education, micro-independence, adaptive educational environment.

KIRISH.

Bugungi kunda umumiy o‘rta ta’lim tizimida inklyuziv ta’limni rivojlantirish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, autizm spektridagi buzilishlarga (ASB) ega bo‘lgan bolalarning ta’lim olish huquqini ta’minlash, ularning ijtimoiy moslashuvi va shaxsiy rivojlanishini qo‘llab-quvvatlash muhim ahamiyat kasb etadi. Amaliyot shuni ko‘rsatadiki, bunday bolalarni o‘qitishda an’anaviy pedagogik usullar har doim ham kutilgan samarani bermaydi. Shu sababli, shaxsga yo‘naltirilgan va individual yondashuvni ta’minlovchi zamonaviy pedagogik metodikalarni ta’lim jarayoniga joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda. Montessori pedagogikasi esa mustaqillik, tayyorlangan muhit va o‘z-o‘zini boshqarish tamoyillariga asoslangan bo‘lib, mazkur muammoni hal etish uchun katta salohiyatga ega. Biroq uning umumta’lim maktablari sharoitida qo‘llanilishi yetarlicha o‘rganilmagan. Ushbu maqola mazkur bo‘shliqni to‘ldirish maqsadida Montessori metodikasiga asoslangan yangi pedagogik yondashuv — Adaptiv mikro-mustaqillik modeli (AMIM)ni taklif etadi.

Montessori metodikasining muhim jihatlaridan biri — maxsus tayyorlangan ta’lim muhitidir. Bunday muhitda barcha o‘quv materiallari bolaning yoshi va rivojlanish darajasiga mos holda joylashtiriladi, materiallar aniq tartibda saqlanadi va bola ulardan mustaqil foydalanish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu, ayniqsa, autizm spektridagi bolalar uchun muhim bo‘lib, ularda xavfsizlik hissini shakllantiradi va stress darajasini pasaytiradi. Metodikada qo‘llaniladigan didaktik materiallar asosan sensor rivojlanishga yo‘naltirilgan bo‘lib, bolada shakl, rang, hajm, og‘irlik, tekstura va tovushlarni farqlash qobiliyatini rivojlantiradi. Autizm spektridagi bolalarda kuzatiladigan sensor sezgirlikning ortishi yoki pasayishini hisobga olgan holda, ushbu materiallar hissiy integratsiyani yaxshilashga xizmat qiladi. O‘qituvchi mazkur metodikada bilim beruvchi emas, balki kuzatuvchi va yo‘l-yo‘riq ko‘rsatuvchi sifatida faoliyat

ISSN 3030-3907

yuritadi. U bolaning faoliyatini kuzatib, zarur hollarda yordam beradi va uning mustaqil harakatlariga to‘sqinlik qilmaydi. Bu yondashuv autizm spektridagi bolalarda o‘z-o‘ziga ishonch va ichki motivatsiyani shakllantirishga yordam beradi.

Montessori pedagogikasining bunaqa ta’rif yuk.... quyidagi tamoyillari ASBga ega o‘quvchilar uchun ayniqsa ahamiyatli hisoblanadi: aniq strukturalangan va oldindan bashorat qilinadigan ta’lim muhiti; vizual va moddiy vositalar orqali o‘qitish; individual sur’atda ishlash imkoniyati; og‘zaki ko‘rsatmalarga kam tayanish.

Shu bilan birga, an’anaviy Montessori muhiti o‘quvchidan yuqori darajada o‘z-o‘zini boshqarishni talab qiladi. Bu esa umumta’lim maktablarida ta’lim olayotgan ASBli bolalar uchun qiyinchilik tug‘dirishi mumkin. Shu sababli mustaqillik tushunchasini qayta talqin qilish, ya’ni uni *qisqa, aniq chegaralangan va kognitiv qo‘llab-quvvatlangan jarayon* sifatida joriy etish zarur.

Ushbu maqolaning asosiy ilmiy yangiligi — *Adaptiv mikro-mustaqillik modeli* hisoblanadi. Mazkur model Montessori metodikasidagi mustaqillik tamoyilini mikro-darajada qayta tashkil etishni nazarda tutadi. Mavjud ilmiy adabiyotlarda Montessori asosida avtonomiyani aynan umumiy o‘rta ta’limda, ASBli bolalar uchun mikro-regulyativ sikllar orqali shakllantirishga qaratilgan aniq model mavjud emas.

Har bir mikro-mustaqillik sikli to‘rt bosqichdan iborat:

Vizual oldindan tayyorlash bosqichi. Vazifa quyidagilarni o‘z ichiga olgan vizual sxema orqali taqdim etiladi: vazifaning maqsadi; bajarish davomiyligi; yakunlash mezonlari.

Yo‘naltirilgan kirish bosqichi. O‘qituvchi minimal og‘zaki ko‘rsatmalar orqali o‘quvchini vazifaga tayyorlaydi.

Avtonom bajarish bosqichi. O‘quvchi 5–15 daqiqa davomida mustaqil ravishda ishlaydi. Bu jarayonda Montessori uslubidagi materiallar va muhit belgilaridan foydalaniladi.

Yakunlash va regulyatsiya bosqichi Vazifa vizual ravishda yakunlangani tasdiqlanadi, zarur holda o‘qituvchi yoki tengdosh fikr bildirishi mumkin.

Ushbu sikl o‘quvchining xavotirini kamaytiradi va mustaqillikni bosqichma-bosqich rivojlantiradi.

AMIM modelini qo‘llash uchun sinfni tubdan qayta jihozlash talab etilmaydi. Quyidagi choralar yetarli hisoblanadi: mikro-mustaqillik sikllarini mavjud darslarga integratsiya qilish; fanga bog‘liq bo‘lmagan Montessori uslubidagi materiallardan foydalanish; past sensor qo‘zg‘atuvga ega ish joylarini ajratish.

ISSN 3030-3907

Modelning ikkinchi innovatsion jihati — **tengdosh orqali qo‘llab-quvvatlash** usulidir. Bunda sog‘lom tengdoshlar o‘quvchini mustaqil ishga kirishish va uni yakunlashda qo‘llab-quvvatlaydi, ammo ustunlik qilmaydi.

AMIM modeli quyidagi natijalarni ta’minlashi kutilmoqda: vazifani boshlash va tugatish ko‘nikmalarining oshishi; ijro etuvchi funksiyalarning rivojlanishi; xulq-atvordagi buzilishlarning kamayishi; ijtimoiy muhitda faol ishtirok etishning oshishi.

XULOSA. Mazkur tadqiqot umumiy o‘rta ta’lim muassasalari sharoitida autizm spektri buzilishiga ega bolalarni qo‘llab-quvvatlashda Montessori metodikasini qo‘llash imkoniyatlarini yangi nazariy va amaliy nuqtai nazardan qayta ko‘rib chiqdi. An’anaviy ravishda maktabgacha yosh yoki maxsus ta’lim muhitlari bilan bog‘lab kelingan Montessori pedagogikasi ushbu tadqiqot doirasida umumta’lim maktablariga moslashtirilgan, ilmiy asoslangan va inklyuziv ta’lim talablariga javob beradigan zamonaviy yondashuv sifatida talqin etildi.

Tadqiqotning asosiy ilmiy yangiligi sifatida taklif etilgan **Adaptiv mikro-mustaqillik modeli (AMIM)** autizm spektri buzilishiga ega o‘quvchilar uchun mustaqillikni mutlaq yoki uzluksiz holat sifatida emas, balki **tizimli, boshqariladigan va bosqichma-bosqich kengayib boruvchi pedagogik jarayon** sifatida qarashni taklif etadi. Mazkur yondashuv inklyuziv ta’lim amaliyotida keng tarqalgan “qat’iy struktura va erkin avtonomiya o‘rtasidagi ziddiyat”ni bartaraf etishga qaratilgan bo‘lib, mustaqillik va barqarorlik o‘rtasida ilmiy asoslangan muvozanatni ta’minlaydi.

AMIM modeli doirasida joriy etilgan mikro-mustaqillik sikllari o‘quvchilarda vazifani boshlash, uni rejalashtirish, mustaqil bajarish va yakunlash kabi ijro etuvchi funksiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu esa ASBli bolalarda tez-tez uchraydigan kognitiv ortiqcha yuklanish, xavotir va xulq-atvordagi nomutanosibliklarni kamaytirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bilan birga, model tengdoshlar orqali qo‘llab-quvvatlash mexanizmlarini cheklangan va nazoratli shaklda joriy etish orqali ijtimoiy inklyuziyani majburlovsiz, tabiiy va barqaror tarzda ta’minlaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, Montessori metodikasi zamonaviy inklyuziv ta’lim talablari bilan uyg‘unlashtirilgan holda, faqatgina ta’lim mazmunini moslashtirish vositasi emas, balki ASBli bolalarning funksional mustaqilligini, akademik ishtirokini va ijtimoiy faolligini oshirishga qaratilgan strategik pedagogik model sifatida xizmat qilishi mumkin. Bu esa umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida inklyuziv amaliyotni faqat kompensatsiyaga asoslangan yondoshuvdan rivojlantiruvchi va imkoniyat yaratuvchi ta’lim paradigmasiga o‘tish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.

ISSN 3030-3907

Xulosa sifatida ta’kidlash mumkinki, ushbu maqolada ilgari surilgan yondashuv va model inklyuziv ta’lim sohasidagi mavjud ilmiy adabiyotni mazmunan boyitadi, Montessori pedagogikasining qo‘llanish chegaralarini kengaytiradi hamda autizm spektri buzilishiga ega bolalarni umumta’lim maktablarida qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha yangi tadqiqot yo‘nalishlari uchun mustahkam nazariy asos yaratadi. AMIM modeli kelgusida empirik tadqiqotlar, eksperimental sinovlar va ta’lim siyosati darajasidagi qarorlar uchun perspektiv va innovatsion platforma sifatida xizmat qilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: APA.
2. Montessori, M. (1967). *The discovery of the child*. New York: Ballantine Books.
3. Montessori, M. (1995). *The absorbent mind*. New York: Henry Holt and Company.
4. Odom, S. L., Buysse, V., & Soukakou, E. (2011). Inclusion for young children with disabilities: A quarter century of research perspectives. *Journal of Early Intervention*, 33(4), 344–356. https://doi.org/10.1177/1053815111430094
5. Pellicano, E., Dinsmore, A., & Charman, T. (2014). What should autism research focus upon? *Autism*, 18(7), 756–770.
6. https://doi.org/10.1177/1362361314529627
7. Rao, S. M., & Gagie, B. (2006). Learning through seeing and doing: Visual supports for children with autism. *Teaching Exceptional Children*, 38(6), 26–33.

ISSN 3030-3907