ISSN 2181 – 8193

BUXORO DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGI

2
2026

Tahririyat hay'ati raisi:
SIDDIQOVA S.G'. –
Buxoro davlat texnika universiteti rektori
Muovini:
NIZAMOV A.B. –
BuxDTU ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori
Tahrir hay'ati:
MUQIMOV K.M. – O'zR FA akademigi (O'zMU)
JALILOV A.T. – O'zR FA akademigi (Toshkent kimyo-texnologiya ITI)
NEGMATOV S.N. – O'zR FA akademigi ("Fan va taraqqiyot" DUK)
BAHODIROV G'.A. – t.f.d., professor, O'zR FA bosh ilmiy kotibi
XAMIDOV O.X. – iqtisod fanlari doktori, professor (BuxDU)
JALILOV T.K. – iqtisod fanlari doktori (DSc), professor (TKTI)
PARDAYEVA M.D. – BuxDTU yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, falsafa fanlari doktori (DSc)
XOJIYEV A.X. – o'quv ishlari bo'yicha prorektor, texnika f.f.d. (PhD)
SAIDOV S.B. – Buxoro DTU moliya va iqtisod ishlari bo'yicha prorektori
QURBONOV J.M. – texnika fanlari doktori, professor (Samarqand ISI)
ADIZOV B.Z. – texnika fanlari doktori (DSc), pprofessor, O'zRFA UNKI
ASTANOV S.X. – fizika-matematika fanlari doktori, professor
RAXMONOV X.Q. – texnika fanlari doktori, professor
VOXIDOV M.M. – texnika fanlari doktori, professor
JO'RAYEV X.F. – texnika fanlari doktori, professor
SADULLAYEV N.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOV Q.X. – texnika fanlari doktori, professor
FOZILOV S.F. – texnika fanlari doktori, professor
ISABAYEV I.B. – texnika fanlari doktori, professor
ABDURAHMONOV O.R. – texnika fanlari doktori, professor
GAFUROV K.X. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
XAYDAROV A.A. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
JO'RAYEV F.O'. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MURADOVA F.R. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
JUMAYEV M.R. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
YUNUSOVA G.S. – falsafa fanlari doktori (DSc), professor
BOBOYEV A.Ch. – iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
TO'XTAYEVA Z.Sh. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.J – texnika fanlari doktori (DSc), professor
HAYITOV R.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOZOROV G'.R. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
BOLTAYEV Z.I. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
OLTIYEV A.T. – texnika fanlari doktori, (DSc)
JALILOV R.B. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV M.I. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAJIDOVA N.Q. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
AXMEDOV V.N. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
MAXMUDOV R.A. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
PULATOVA M.I. – fizika-matematika fanlari nomzodi, professor
RAHMATOV Sh.A. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
OCHILOV A.R. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
O'RINOV U.A. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
PO'LATOVA S.U. – texnika fanlari doktori (DSc), professor
SAMIYEVA Sh.X. – pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
TESHAYEV M.X. – fizika-matematika fanlari doktori (DSc), professor
XAITOV V.U. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
XOJIYEV Sh.M. –texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
XAYITOV Sh.N. – iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
ZOIROV E.X. – falsafa fanlari doktori (DSc), dotsent
NARZIYEV M.S. – texnika fanlari doktori (DSc), dotsent
NAMAZOVA N.J. – iqtisodiyot fanlari b.f.d. (PhD), dotsent

Bosh muharrir: **DO'STOV H.B.** – kimyo fanlari doktori, professor

Muharrirlar: **Artikova M.M., Istamova G.X.**
Musahhih: **Barakayeva D.F.**

FAN VA TEXNOLOGIYALAR TARAQQIYOTI
ILMIY-TEXNIKAVIY JURNAL

DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyati boshqarmasida 2014 yil 22-sentyabrda № 05-066-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan

Muassis:
Buxoro davlat texnika universiteti

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2017 yil 29-martdagi №239/5-sonli qarori bilan dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan. 2019 yilda O'zbekiston Respublikasi OAK Rayosatining qarorlari bilan qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.

Tahririyat manzili:
200117, Buxoro shahri, Q. Murtazoyev ko'chasi, 15-uy, Buxoro davlat texnika universiteti
Tel: 0(365) 223-92-40
Faks: 0(365) 223-78-84
E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Jurnalning to'liq elektron varianti bilan http://journal.bstu.uz sayti orqali tanishish mumkin.

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to'liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim ham mos tushmasligi mumkin. Jurnalda yoritilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolalarning mualliflari va reklama beruvchilar mas'uldirlar.

M U N D A R I J A – CONTENT

TEXNIKA, TEXNOLOGIYA VA JIHOZLAR

Kayumov U.E., Pardayeva Sh.S., Istamov M.F. Konchilik sanoatida qo'llaniladigan markazdan qochma nasoslarning ekspluatatsiyasining xususiyatlari ……………………………	**5**
Majitov J.A., Narzulleyev M.N. Yakka iste'molchilarga mo'ljallangan biogaz qurilmasining tajriba tadqiqotlari……………………………………………………………………………	**12**
Fattoyev F.F., Hamidov A.X. o'zbekiston respublikasida standartlashtirish bo'yicha texnik qo'mitalarning faoliyatini baholashda xalqaro tajribalarning o'rni va ahamiyati………………..	**22**
Taslimov A.D., Raximov F.M., Norqulov A.O. Navoiy shahar transformator podstansiyalarida faza balanslashni joriy etish bo'yicha ustuvorlashtirish modeli.......................	**32**
Mavlonova I.R. Pilla losi va sannohidan momiq olish hamda qayta ishlash istiqbollari………..	**38**
Narziev M.S., Axmedov V.N., Mavlonova I.R., Qodirov M.M. Pilla losini qo'shimchalardan va seritsindan tozalashda tabiiy komponentlarni qo'llash texnologiyasi………………………..	**44**
Мусурмонов И.М., Рахматова С.Ф., Жумаев А.А., Жумаева Н.К. Результаты исследования структурного состояния износостойких белых чугунов……………………..	**48**
Yusubaliyev A., Sharipov Sh.N. Beda urug'ligini elektr maydonida ekishga tayyorlashning ayrim tadqiqot natijalari	**54**

KIMYO VA KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR

Шарипбаев С.С. Влияние морфологии фотоанодов DSSC на характеристики фотоэлектрических преобразователей……………………………………………………	**58**
Berdiyev D.M., Liang Zhenglong., Ibroximova M.M. Nikel asosli olovbardosh qotishmani qayta eritishda xossalarga ta'siri………………………………………………………………	**63**
Hamroyev O.O., Sattorov M.O., Ochilov A.A. Kimyoviy ishlov berish orqali olingan quduq mahsulotiga deemulgatorning xlorid kislota ishtirokida ta'sirining samaradorligini tadqiq etish..	**68**
Maxmudov M.J., Ne'matov X.I., Shoymardonov O'.B. Gazlarni absobrsion quritishda qo'llaniluvchi glikollarning asosiy xossalari tavsifi va jarayonning samaradorligiga ta'sir etuvchi omillar tahlili…………………………………………………………………………...	**77**
Xo'jaqulov A.F., Rasulov U.A., Raximov Z.Z. Navbaxor koni bentonitini sulfat kislota bilan faollanishi……………………………………………………………………………………	**81**
Жумаева А.А., Амонов М.Р. Базальт асосида олинган ПВХ композицияларнинг термик барқарорлигини ўрганиш…………………………………………………………………..	**87**
Фозилов С.Ф., Махмудов М.Ж., Муртазаев Ф.И. Маҳаллий паст октанли автомобил бензинининг физик-кимёвий хоссалари ва унинг бензол сақлаган фракциясини аниқлаш..	**92**
Sharipov N.Z., Fazlitdinov J.R. Ko'mir yoqilg'isi yonadigan tizimlardan chiqayotgan zararli tutun gazlarini tozalash texnologiyasi………………………………………………………	**99**
Саатов С.К., Шарипов К.К. Полевые исследования по оценке скорости износа стенки трубопровода в процессе эксплуататsiи……………………………………………………...	**104**
Джураева Г.Х., Тошқобилов Ж.Ш., Абдурахимов И.Э. Синтез моноциклических ароматических углеводородов…………………………………………………………………	**110**
Toshpulatov D.T., Abdumuminova O.B., Xushvaqtov I.G'., Pardaboyeva M.T., Toshtemirov A.Sh., Tashpulatov X.Sh. $[Co(tmphen)_3](PF_6)_2$ gomoleptik kompleksning tuzilishini o'rganish…………………………………………………………………………	**114**
Bokiyeva Sh.K. Konlardagi qatlam suvlarini tozolashda adsorbentlar olish texnologiyasi..........	**118**

MASHINASOZLIK VA ENERGETIKA

Murodov K.J. Yo‘lning sun’iy notekislik qismiga birlashtirilgan mexanik-quyoshli gibrid qurilma yordamida elektr energiyasi ishlab chiqarish……………………………………………	**123**
Бафоев Д.Х. Повышение эффективности упрочнения деталей из титановых сплавов……	**127**
Boixanov Z.U. Asinxron motorlarning elektromagnit holatini aniqlash va monitoring qilish usullari………………………………………………………………………………………	**135**
Juraqulov A.X. O‘zbeksiton iqlim sharoitlari uchun fokuslovchi quyosh kollektorlarini ishlab chiqish………………………………………………………………………………………	**139**
Makhmudov M.I., Kushshayeva M.R., Nurov S.S., Timirov H.N., Sayfiyev H.O. The effect of dust accumulation on the efficiency of solar panels and methods for its detection……………	**146**
A’zamov S.S. On-Grid quyosh foftoelektrik sistemasi energiya samarador ko‘rsatkichlarini tadqiqi………………………………………………………………………………………..	**150**
Nizomov J.A. Asinxron motorning MATLAB immitasion modeli orqaliy turli xil ish rejimlarini kuzatish……………… ………………………………………………………………	**155**
Bafoyev D.X. Materiallar sirtida ko‘p elementli qoplamalar hosil qilish………………………...	**160**
Nizamov. J.A. Sun’iy neyron tarmog‘i yordamida asinxron motorlarning nosozliklarni monitoring qilish va diagnostika qilish…………………………………………………………...	**166**
Xaydarov X.M. Quyosh panellaridan ta’minlangan elektr tarmoqlaridan ta’minlanadigan nasos qurilmalari ish rejimlari va energiya iste’mol dinamikasini yil davomida mavsumiy o‘zgarishi...	**172**
Murodov K.J. Vertikal suyuqlik oqimlari asosida binolarda energiya ishlab chiqarishning yangi yondashuvi…………………………………………………………………………………	**177**
Тоиров З., Сайфиддинов Қ.Э. Анализ ветрового энергетического потенциала в бухарской области республики узбекистан с использованием распределения Вейбулла….	**181**
Sharipov J.O., Begmurodov A.F. Detallarni korroziya bardoshliligini oshirish uchun zamonaviy yechim va uni qo‘llash jarayoni…………………………………………………………	**188**
Mirzamaxmudov U.A., Sharibayev N.Yu., Murodov R.S. Ipak qurti urug‘chiligida kapalak chiqarishni sinxronlashtiruvchi LED fotoperiod moslamasining elektrotexnik asoslari………..	**192**

INFORMATIKA VA AXBOROT – KOMMUNIKATSION TIZIMLAR

Rakhmonov I.U., Niyozov N.N., Nematov L.A. Investigation of insulation degradation mechanisms in centralized inverters and development of efficient data exchange methods in wireless sensor networks………………………………………………………………………….	**197**
Xamroyev X.X., Bibutov N.S., Xabibov F.Yu. “Materiallar qarshiligi” kursida masalalarni kompyuterli modellashtirish………………………………………………………………………	**202**
Rakhmonov I.U., Kurbonov N.N., Nematov L.A. Parameter optimization of medium- and short-term forecasting systems of lightning activity……………………………………………..	**208**
Sharifbaev A.N. Improving retrieval-augmented generation pipelines through knowledge graph integration………………………………………………………………………………..	**213**

OZIQ-OVQAT SANOATI TEXNOLOGIYALARI

Axmedova M.B. Ikkilamchi mahalliy xomashyolardan xamirturush tayyorlash usullari………..	**220**
Ravshanov S.S., Shaxriddinov F.F., Suyunova L.A., Karimov D.T. Kompozit nonlarning oziqaviy tarkibi, xamir reologiyasi va sensor xususiyatlari………………………………………	**224**
Ибрагимов А.К., Махмудов Р.А. Анализ химического состава и функционально-технологических свойств ингредиентов сырья для приготовления майонеза………………	**229**

Kuliyev N.Sh. Ko'pik va emulsion strukturalarning shakllanishida meva va sabzavot sharbati komponentlarining ishtiroki…………………………………………………………………………	**236**
Kurbanov M.T., Axmedova M.B. Soya siqilmasidan parrandalar uchun ekologik toza omuxta yem tayyorlash texnologiyasini takomillashtirish………………………………………………..	**245**
Хужакулов У.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х. Исследование влияния воздействия электромагнитного поля на сохранность и показатели качества местных сортов томатов...	**249**
Yoqubov M.E., Khaitov R.A. Environmentally efficient helioconvective technology for dehulling pumpkin seeds……………………………………………………………………………	**260**
Mahmudov M.S., Mamajanov G'.O., Toshmatov Y.R. *Phragmites communis trin* o'simligidan ishqorli va kislotali usulda olingan sellyuloza namunalarining termik analizi ……..	**266**
Турсунова Н.Н. Общая характеристика сои и основные направления использования соевых продуктов………………………………………………………………………………..	**270**
TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYALARI	
Amonov A.R, Muxammedjanov M.M. Tikuv mashinasi qayishqoq tayanchlari bo'lgan bosh valning kritik tebranishlari tahlili……………………………………………………………	**278**
Behbudov Sh.H., Samadova M.O. Ip va matoga ignaning ta'sirini vertikal tebranishdagi chastotasining tahlili……………………………………………………………………………	**282**
To'raqulova B.B., Temirova G.I., Toshpo'latova G.R. An'anaviy naqsh va bezaklarni modernizatsiya qilishning usullari……………………………………………………………...	**285**
Нигматова Ф.У., Эргашева Н.Дж., Кодирова Д.Х., Шомансурова М.Ш., Музаффарова Ф. Ретроспективные исследования современного дизайна меховой одежды за период 1980-2025 гг …………………………………………………………………	**292**
Jumaniyazov K., Salimov Sh.H., Nazarov R.A. Pnevmomexanik yigirish mashinasida sifatli ip ishlab chiqarish tasnifi ………………………………………………………………………	**299**
Bebutova N.N., Qiyomova S.I. Sanoat tarmoqlarida ekspluatatsiya talablarini hisobga olgan holda maxsus kiyimni takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar…………………………………...	**303**
Мухаммедова М.О. Научные основы выбора материалов для ортопедической обуви и внутренних стелек при повреждениях голеностопного сустава……………………………..	**310**
Nazirov R.R., Abdurahmonov O.SH., Qurbonov A.B. 5LP rusumli linterga tajriba arra oraliq qistirmalarini tayyorlash va tajribalarning metodik uslublari	**313**
Мухаммедова М.О., Ахмедов Ж.Ж. Распределение биомеханических нагрузок в конструкции ортопедической обуви и их влияние на конструктивные элементы…………	**317**
Турдиев Б.Э., Росулов Р.Х., Очилов М.М., Эрдонов А.М., Пардаев Б.Ч. Чигит элеватори учун лентали конвейерини ишлаб чиқаришдаги тажриба-синов натижалари…..	**322**
Узакова Л.П., Авезова А.А. Выбор материала для подкладки женской модельной обуви: требования, свойства, современные решения………………………………………………	**326**
Mardonov S.E., Muxtorova Z.N. Qatlamlarni biriktirish usulining ikki qatlamli to'qimalarning fizik-mexanik xossalariga ta'sirini aniqlash……………………………………...	**331**
Rayimberdiyeva D.X., Nabidjanova N.N. Tikuv sexlarida texnologik jarayonlarni loyihalashni takomillashtirish………………………………………………………………………..	**335**
Sharifbayev R.N., Obidov A.A. Pilla navlarini ajratuvchi adaptiv mexatronik tizim yaratish….	**340**
Ержанова Д.Ж., Мардонов С.Э. Инноватsionные подходы к проектированию трикотажных полотен с заданными эластическими свойствами для одежды сегмента 0–3 года ……	**347**
Ботиров А., Рахимов А., Шарибаев Н. Использование ультразвуковой технологии для совершенствования процессов размотки коконов в шелковом производстве………………	**351**
Dehqonov G'., Sharibayev N.Yu., Murodov R.S. Ipak qurtini parvarishlash texnologiyasi va qurtxonalarda mikroiqlim sharoitlarini ta'minlash masalalari……………………………………	**357**

Ubaydova V.E., Abbosova M.O. Homilador ayollar uchun transformatsiyalanuvchi kiyim konstruksiyasini ishlab chiqish va uning funksional samaradorligini baholash…………………..	**361**
Rosulov R.X. Qoziqli barabanlarda qayishqoq elementlarni qo‘llashni nazariy tadqiq qilish…...	**370**
Совутов М.Э., Мусаев Н.М., Ахмедов К.И., Мукимов М.М. Трикотаж тўқималари тузилиши ва қалинлиги ўзгаришини иссиқлик сақлашда вақтга боғлиқлик ҳолатини назарий тадқиқи………………………………………………………………………………	**373**
Qodirova S.X., Abdullayeva G.Sh. Milliy naqshlarning arxitekturada qo‘llanilishi va ularning qiyosiy tahlili……………………………………………………………………………	**379**
Sayidova M.X. Harakat energiyasidan quvvatlanuvchi aqlli isituvchi kombinezon..	**384**
Do‘stova F.X. Turli navlardagi paxtalarni tozalashdagi mavjud texnologiyalar tahlili………...	**387**
ANIQ VA IJTIMOIY-IQTISODIY FANLAR	
Fayazova D.S. Autizm bo‘lgan talabalarning til o‘rganishdagi xususiyatlari…………………	**392**
Sharipova Sh.N. Oliy ta’lim tizimida raqamli texnologiyalar asosida texnik tafakkurni rivojlantirish usullari………………………………………………………………………	**395**
Isxakov M.M. Axborot-kutubxona xizmati ko‘rsatishda yangi innovatsiyalarni joriy qilish….	**399**
Sidiqova N.N. Ingliz va o‘zbek tillarida milliy koloritni ifodalovchi frazeologik birliklarning lingvistik xususiyatlari…………………………………………………………………………	**404**
Саидова А.С. Таълим трансформатsiяси жараёнида бўлажак мутахассисларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш методикаси……………………………………………	**408**
Hikmatov N.I. Innovatsion qurilish materiallari……………………………………………...	**412**
Мухаммадов С.К., Илясов А.Т., Пахратдинов. А.А. Бухоро шаҳридаги “Абдуллахон” мадрасаси биносининг техник холатини кучлантириш бўйича таҳлил ва тавсиялар………	**416**
Tursunova N.N. Kasb-hunar ta’limi tizimida “Mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi” fanini o‘qitishda zamonaviy ta’lim metodlarini qo‘llash………………………………………	**420**
Samadova R.A., Gafurova N.T., Xikmatov N.I. O‘zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy siyosatida xotin - qizlarga oid insonparvarlik qarorlarining ahamiyati……………………………………	**426**
Ортикова Г.Ш., Нурмухаммедова Б.И. Оценка состояния финансирования международной торговли в республике Узбекистан…………………………………………	**430**
Баракатова Д.А. Рус адабиётида танқидий реализм асосчиси……………………………	**434**
Мустақимова Қ.С. “Шоирлар одам атоси” ҳақида………………………………………..	**437**
Раупова М.Х. Динамические задачи в формулировке квадратичной неограниченной бинарной оптимизатsiи (QUBO) и их квантовые решения……………………………………	**441**
EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI	
Xolova Sh.A. Ecological efficiency of introducing “green technologies” into industry………..	**447**
Axmedova M.B. Maishiy qattiq chiqindilar asosidagi xomashyolardan ekologik toza va iqtisodiy samaradorligi yuqori mahsulotlar ishlab chiqarish……………………………………...	**451**
Q U T L O V	
Фозилов Садриддин Файзуллаевич – 60 ёшда. Етук олим ва жонкуяр устоз…………...	**456**

AUTIZM BO‘LGAN TALABALARNING TIL O‘RGANISHDAGI XUSUSIYATLARI

Fayazova D.S.
Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. *Ushbu maqola autizm spektri (ASB) bo‘lgan talabalarga ingliz tilini o‘rganish jarayonining metodik va amaliy jihatlari tahlil qilingan. Ishda, avvalo, autizm spektri buzilishi tushunchasi, uning psixologik va pedagogik xususiyatlari, o‘quv jarayonida ta’siri hamda bu guruhdagi talabalar bilan ishlashdagi muammolar keng yoritilgan.*

Kalit so‘zlar: *muloqot, ijtimoiy o‘zaro ta’sir, e’tibor*

CHARACTERISTICS OF LANGUAGE LEARNING IN STUDENTS WITH AUTISM

Fayazova D.S.
Bukhara state technical university.

Abstract. *This article deals with finding information about how to improve students’ with Autism Spectrum Disorder (ASD).The research begins by defining the concepts of ASD,examining its psychological and pedagogical charateristics,and analyzing its impacy on the learning process*

Key words: *communication, social interaction, attention*

*A*utizm spektr buzilishi (ASB) – bu markaziy asab tizimi rivojlanishining murakkab buzilishi bo‘lib, u ijtimoiy muloqot va o‘zaro aloqada qat’iy cheklovlar, hamda takrorlanuvchi va cheklangan xatti-harakatlar bilan ifodalanadi. “Spektr” atamasi bu holatning turlicha shakl va og‘irlik darajalarida namoyon bo‘lishini bildiradi.

ASB ning asosiy belgilari:

1. *Ijtimoiy o‘zaro ta’sirda cheklovlar.* ASBga ega shaxslar, odatda, boshqalar bilan ko‘z bilan aloqa qilish, emotsiyalarni anglash va ifodalash, shuningdek, o‘zaro muloqotga kirishish kabi sohalarda muammolarga duch kelishadi.
2. *Muloqotdagi buzilishlar*. Autizmli shaxslar og‘zaki (so‘z bilan) va og‘zaki bo‘lmagan (imo-ishora, tana tili) muloqotda muayyan darajadagi cheklovlarga ega bo‘ladi. Ba’zilar umuman gapirmasligi, boshqalari esa muloqotni o‘ziga xos tarzda amalga oshirishi mumkin.
3. *Takrorlanuvchi va cheklangan xatti-harakatlar.* Bunday shaxslar muayyan harakatlarni (masalan, qo‘lni silkitish, buyumlarni aylantirish) doimiy ravishda takrorlashi mumkin. Ular qat’iy tartib va odatdagi holatlarning o‘zgarishiga sezgir bo‘lishadi. Shuningdek, tor doiradagi mavzularga chuqur va barqaror qiziqish namoyon bo‘lishi mumkin.
4. *Sensor sezuvchanlikdagi o‘zgarishlar.* ASBga ega odamlar tovush, yorug‘lik, hid, teginish kabi sezgi stimullariga o‘ta sezgir yoki mutlaqo befarq bo‘lishi mumkin. Bu holat ularning atrof-muhit bilan o‘zaro aloqasiga ta’sir qiladi.

ASBga ega shaxslarning rivojlanishidagi individual farqlar: ASB har bir shaxsda turlicha namoyon bo‘ladi. Ba’zi talabalar akademik sohada yuqori salohiyatga ega bo‘lishi mumkin, boshqalari esa mustaqil hayot kechirishda doimiy yordamga muhtoj bo‘ladi. Shuning uchun ta’lim jarayonida individual va moslashtirilgan yondashuv zarur bo‘ladi. Diqqat, muloqot va ijtimoiy aloqadagi muammolar. Autizm spektr buzilishiga (ASB) ega talabalar ta’lim jarayonida diqqatni jamlash, muloqot qilish va ijtimoiy aloqada bo‘lishda sezilarli darajada muammolarga duch keladilar. Bu muammolar ularning o‘quv faoliyatiga, guruh bilan ishlashiga va o‘qituvchi bilan o‘zaro munosabatiga bevosita ta’sir qiladi.

1. Diqqatni jamlashdagi qiyinchiliklar. *ASBli talabalar ko‘pincha uzoq vaqt davomida bir vazifaga e’tibor qaratishda qiynaladilar. Ular atrofdagi shovqin, yorug‘lik yoki boshqa sensor ta’sirlarga oson chalg‘iydi. Shuningdek, ko‘rsatmalarni izchil bajarish va topshiriqlarni bosqichma-bosqich bajara olishda qiyinchiliklar kuzatiladi. Bu holat ta’lim jarayonida ko‘proq vizual, qisqa va aniq yo‘riqnoma berishni talab etadi.*

2. Muloqotdagi cheklovlar. *ASBga ega shaxslarning og‘zaki va og‘zaki bo‘lmagan muloqotdagi imkoniyatlari turlicha bo‘lishi mumkin. Ularning ba’zilari nutq orqali fikr bildirishda qiynaladi, boshqalari esa g‘ayrioddiy talaffuz, echolaliya (eshitilgan so‘zlarni takrorlash) yoki*

noaniq iboralar bilan muloqotda bo'ladi. Ba'zi holatlarda ular butunlay so'zsiz muloqotga tayanadi (masalan, imo-ishoralar, piktogrammalar, rasmlar orqali).

3. Ijtimoiy aloqadagi noaniqliklar. *ASBli talabalar boshqalar bilan emotsional aloqani o'rnatishda, o'z his-tuyg'ularini anglash va ifodalashda qiynaladilar. Ular o'z tengdoshlari bilan do'stlik rishtalarini barpo etishda, guruh ishlarida ishtirok etishda yoki o'qituvchining tanbeh yoki maqtovini to'g'ri talqin qilishda muammolarga duch keladi. Ko'pincha, ular ijtimoiy normalarni tushunmaydi yoki ularga moslashishda qiynaladi.*

O'rganishdagi kognitiv farqliliklar. Autizm spektr buzilishiga (ASB) ega talabalar umumiy rivojlanish sur'atidan sezilarli darajada farq qiladigan kognitiv (bilish) xususiyatlarga ega bo'lishadi. Ularning fikrlash, axborotni qayta ishlash va eslab qolish jarayonlari tipik rivojlanayotgan tengdoshlaridan tubdan farq qilishi mumkin. Bu farqliliklar ularning ingliz tilini o'rganish jarayonida ham alohida yondashuvni talab qiladi.

1. Axborotni qabul qilish va qayta ishlashdagi o'ziga xoslik. *ASBga ega talabalar uchun ma'lumotni tushunish, uni umumlashtirish yoki yangi holatlarga tatbiq etishda muammolar yuzaga keladi. Ular ko'pincha so'zma-so'z fikrlaydilar, metafora, idiom va kinoyalarni tushunish qiyin kechadi. Ingliz tilidagi ko'p ma'noli so'zlar, frazeologik birikmalar yoki grammatik istisnolar ularni chalg'itishi mumkin.*

***2.* Vizual va konkret (aniq) fikrlashga moyillik.** Autizmli talabalar ko'proq vizual va aniq misollar asosida o'rganishni afzal ko'radilar. Ular uchun mavhum tushunchalarni tushunish murakkab bo'lishi mumkin. Masalan, ular grammatik tushunchalarni qoida orqali emas, balki misol asosida yaxshiroq tushunishadi. Shu bois ingliz tilidagi mavzularni rasm, sxema, grafik yoki real hayotdan olingan holatlar orqali tushuntirish samarali hisoblanadi.

3. Qiziqish doirasining torligi va selektiv e'tibor. ASBga ega talabalar ko'pincha tor, lekin chuqur qiziqish doirasiga ega bo'lishadi. Ular faqat o'zlarini qiziqtirgan mavzular bilan shug'ullanishga intilishadi, bu esa boshqa mavzularga nisbatan sustlikka olib keladi. Masalan, agar talaba faqat texnologiyaga qiziqsa, til o'rganish materiallari ham shu mavzu atrofida tashkil qilinsa, o'quv samaradorligi ortadi. Bu xususiyat, o'qituvchining didaktik materiallarni moslashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Autizm spektr buzilishi (ASB) tushunchasi va uning o'quv jarayoniga ta'siri. Autizm spektr buzilishi (ASB) – bu asab tizimi rivojlanishining genetik va biologik omillarga asoslangan murakkab holati bo'lib, u shaxsning ijtimoiy o'zaro ta'sir, muloqot qilish, tasavvur va xulq-atvor sohalarida cheklovlarga olib keladi. ASB "spektr" deb atalishining sababi – u har bir shaxsda turli darajada va turlicha shaklda namoyon bo'lishidir. Boshqacha aytganda, bu buzilishning simptomlari, og'irlik darajasi va namoyon bo'lish shakllari har bir individga xosdir.

ASBga ega bolalar va talabalar kognitiv, emotsional va ijtimoiy sohalarda tipik rivojlanayotgan tengdoshlaridan sezilarli darajada farq qiladi. Bu farqlar, ayniqsa, ta'lim jarayonida chuqur aks etadi va o'quv metodikasida moslashuvchan, differensial yondashuvni talab qiladi.

O'quv jarayoniga ta'sir qiluvchi asosiy omillar:

A. Axborotni idrok etish va tahlil qilishdagi murakkabliklar: ASBga ega talabalar, odatda, axborotni turlicha qabul qilishadi: ba'zilar juda tafsilotlarga e'tibor beradi, boshqalari esa mavhum tushunchalarni tushunishda qiynaladi. Bu ularning ingliz tilini o'rganishda grammatik qoidalar, ifodaviy uslublar va tilshunoslik tushunchalarini o'zlashtirishiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

B. Ijtimoiy va muloqot ko'nikmalarining past darajasi: Ta'limda ko'pincha talabalar o'zaro fikr almashadilar, juftlik yoki guruhda ishlaydilar. ASBli talabalar uchun bu faoliyatlar qiyinchilik tug'diradi, chunki ular ijtimoiy signallarni anglash, norasmiy til vositalarini tushunish yoki emotsional holatlarni talqin qilishda sust bo'lishadi. Natijada, ular passiv yoki chetlashgan holatda qolib ketishlari mumkin.

C. Moslashmagan o'quv muhiti va metodik uslublar: An'anaviy o'qitish uslublari – frontal darslar, tezkor topshiriqlar, o'zgaruvchan vazifalar – ASBga ega talabalar uchun noqulay bo'lishi

mumkin. Ular aniq tuzilmalangan, takrorlanuvchi va vizual qo‘llab-quvvatlangan dars uslublarida yaxshiroq natijalarga erishadilar.

D. Stress va emotsional barqarorlik masalalari: ASBli shaxslar tashqi muhitdagi o‘zgarishlarga (masalan, jadvaldagi o‘zgarish, yangi o‘qituvchi, sinfdagi shovqin) nisbatan o‘ta sezgir bo‘lishadi. Bu holatlar ularda stress, xavotir yoki o‘zini chetga tortish holatlarini yuzaga keltiradi, bu esa o‘quv faoliyatining samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi.

Shunday qilib, ASBga ega talabalarga ingliz tilini o‘rgatishda ularning individual ehtiyojlarini inobatga olgan holda, moslashtirilgan, ko‘makchi va tolerant ta’lim muhitini shakllantirish zarur bo‘ladi.

Har bir talabaga individual yondashuv. Autizm spektr buzilishiga (ASB) ega talabalarni o‘qitish jarayonida samarali natijaga erishish uchun o‘qituvchidan standart metodikalardan tashqari, talabaning individualligiga e’tibor qaratishni talab etadi. Bunday talabalar kognitiv (bilish), emotsional va ijtimoiy rivojlanish darajasi jihatidan bir-biridan keskin farq qiladi. Kimdir ingliz tilining grammatik qoidalarini tezda o‘zlashtirishi mumkin, boshqasi esa talaffuz yoki so‘z boyligini rivojlantirishda sustlik qilishi mumkin. Shuning uchun individual yondashuv faqat metod emas, balki asosiy pedagogik prinsip sifatida qaralishi kerak.

1. O‘rganish sur’atini hisobga olish. ASBli talabalar har xil o‘rganish tezligiga ega: ayrimlar ma’lumotni tez o‘zlashtiradi, boshqalar esa ko‘proq vaqt va takrorlashni talab qiladi. O‘qituvchi har bir talabaning o‘zlashtirish sur’atini aniqlab, shu asosda darsdagi vazifalarni differensial ravishda taqdim etishi kerak. Masalan, yangi so‘zlarni yod olishda ba’zi talabalar uchun vizual kartochkalar, boshqalar uchun esa audio materiallar samaraliroq bo‘ladi. Bunday yondashuv o‘quvchining o‘zini ishonchli va qo‘llab-quvvatlangan his qilishiga yordam beradi.

2. Bilish uslublari va qiziqishlarni inobatga olish. ASBga ega shaxslar, odatda, vizual yoki kinestetik (harakat orqali) o‘rganishga moyil bo‘lishadi. Shuningdek, ular tor, lekin chuqur qiziqishlarga ega bo‘lishi mumkin (masalan: geografik xaritalar, hayvonlar, texnologiya, ranglar va boshqalar). O‘qituvchi ushbu qiziqishlardan foydalangan holda ingliz tilidagi dars materiallarini moslashtirsa, o‘rganishga bo‘lgan motivatsiya ortadi. Masalan, agar talaba poyezdlarga qiziqsa, dars davomida transportga oid inglizcha so‘zlar, matnlar yoki dialoglardan foydalanish samarali bo‘ladi.

3. Muloqot darajasiga mos o‘qitish. ASBli talabalar muloqotda turlicha imkoniyatlarga ega: kimdir suhbata kirishadi, kimdir qisqa jumlalar bilan cheklanadi, ayrimlari esa umuman so‘zlashmaydi. Har bir talabaning muloqotdagi darajasini hisobga olib, til o‘rgatish metodikasi tanlanishi lozim. Masalan, verbal bo‘lmagan talabalar bilan piktogrammalar, rasmli lug‘atlar yoki imo-ishora tizimlari orqali ishlash mumkin. Verbally faol talabalar esa suhbat, rolli o‘yinlar va munozaralarga jalb qilinadi. Bu usullar talabaning tabiiy muloqotga kirishish ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

4. Ijtimoiy-emotsional holatni inobatga olish. ASBli talabalar ko‘pincha ijtimoiy aloqalarda noqulaylik his qilishadi va bu holat ularda xavotir, stress yoki o‘zini yakkalanib qolgan his qilishga olib keladi. Shuning uchun o‘qituvchi darsda tinch, barqaror va qo‘llab-quvvatlovchi muhit yaratishi zarur. Talabaga tinch sharoitda ishlash imkonini berish, o‘ziga mos joy ajratish yoki individual topshiriqlar berish orqali stress darajasi kamaytiriladi. Bundan tashqari, ijobiy mustahkamlash (rag‘bat, maqtov, kichik sovrinlar) orqali talabaning darsga bo‘lgan ishtiyoqi kuchaytiriladi.

5. Baholash va natijalarni individual mezonlar asosida aniqlash. ASBga ega talabalar odatiy baholash mezonlariga mos kelmasligi mumkin. Ular ayrim bilimlarni og‘zaki emas, balki yozma, vizual yoki amaliy tarzda ko‘rsatishga qodir bo‘lishadi. Shu sababli, baholashda ham moslashtirilgan yondashuv zarur: test o‘rniga rasm chizish, hikoya tuzish, video topshiriqlar yoki jadvallar orqali o‘zlashtirish darajasini aniqlash mumkin. Bunday baholash shakli nafaqat natijani, balki o‘quvchining o‘sishini, harakatini va ishtirokini inobatga oladi. Individual yondashuv — bu ASBga ega har bir talabaning o‘ziga xosligini hurmat qilish va unga mos o‘qitish strategiyasini

ishlab chiqishdir. Bu usul nafaqat til oʻrgatish jarayonini yengillashtiradi, balki talabada oʻziga boʻlgan ishonchni shakllantirib, ijtimoiy integratsiyani ham kuchaytiradi.

Qabul qilish va tushunishdagi farqlar. Autizm spektr buzilishiga (ASB) ega talabalar til oʻrganish jarayonida maʼlumotni qabul qilish va uni tushunishda sezilarli farqlar bilan ajralib turadilar. Ularning idrok qilish uslubi, tafakkur jarayoni, eslab qolish va maʼnoni anglashdagi yondashuvlari tipik rivojlanayotgan talabalar bilan solishtirilganda ancha oʻziga xos boʻladi. Bu farqlarni eʼtiborga olmasdan olib borilgan oʻqitish esa natijada samaradorlikning pasayishiga olib kelishi mumkin.

Adabiyotlar roʻyxati

1. Attwood, Tony. *The Complete Guide to Asperger's Syndrome*. (Jessica Kingsley Publishers, 2006)
2. Grandin, Temple. *Thinking in Pictures: My Life with Autism*. (Vintage, 2006)
3. Dilfuza Sadulloyevna Fayozova. Comment of artistic means used in the novel "Days gone by".-Theoretical and Applied Science, 03 issue,2020.-p.104-107
4. Fayazova Dilfuza Sadullayevna.Adaptation of authentic material.-Достижения науки и образования.N:4 ,2017- стр.53-54

https://www.duolingo.com
https://kahoot.com
https://quizlet.com
https://www.classcraft.com
https://wordwall.net
https://www.educaplay.com
https://www.blooket.com

OLIY TA’LIM TIZIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA TEXNIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Sharipova Sh.N.
Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oliy ta’lim muassasalarida raqamli texnologiyalarni joriy etish orqali talabalarda texnik tafakkurni shakllantirish va rivojlantirish masalalari ilmiy-nazariy hamda amaliy nuqtayi nazardan yoritilgan. Raqamli transformatsiya sharoitida texnik kadrlar tayyorlash jarayonida texnik tafakkurning tutgan oʻrni asoslab berilib, virtual laboratoriyalar, raqamli modellashtirish, simulyatsiya dasturlari hamda sun’iy intellektga asoslangan ta’lim platformalarining didaktik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot kompetensiyaviy va tizimli yondashuvlarga tayangan holda olib borilib, texnik tafakkurni rivojlantirishga yoʻnaltirilgan samarali pedagogik usullar tavsiya etiladi. Maqola natijalari oliy ta’lim tizimida ta’lim sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.*

Kalit soʻzlar: *raqamli texnologiyalar, texnik tafakkur, oliy ta’lim, virtual laboratoriya, simulyatsiya, pedagogik yondashuv, kompetensiyaviy ta’lim.*

EFFECTIVE METHODS OF DEVELOPING TECHNICAL THINKING THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE HIGHER EDUCATION SYSTEM

Sharipova Sh.N.
Bukhara state technical university.

Abstract. *This article analyzes effective methods for developing technical thinking in students based on digital technologies in the higher education system from a scientific, theoretical and practical perspective. The role and importance of technical thinking in the process of training technical specialists in the context of digital transformation are highlighted, and the didactic possibilities of modern tools such as virtual laboratories, digital modeling, simulation programs, and artificial intelligence-based learning platforms are revealed. The research substantiates pedagogical methods aimed at developing technical thinking based on a competency-based and systematic approach. The results of the article serve to improve the quality of education in higher education institutions.*

Keywords*: digital technologies, technical thinking, higher education, virtual laboratory, simulation, pedagogical methodology, competency-based approach.*