ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 2

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 MAKTAB O‘QUVCHILARINING INDIVIDUAL O‘RGANISH XUSUSIYATLARIGA MOS RAQAMLI TA’LIM RESURSLARIDAN FOYDALANISHNING METODIK ASOSLARI

Farxod Irisqulov
Xalqaro Nordik universiteti, Ilmiy va innovatsion tadqiqotlar departamenti boshlig‘i
E-mail: f.irisqulov@nordicuniversity.org ,
ORCID ID: 0000-0002-5475-5236
Nazokat Xalilova
Xalqaro Nordik universiteti, Pedagogika kafedrasi magistranti
E-mail: n.xalilova@nordicuniversity.org
ORCID ID: 0009-0007-1952-7880

Annotatsiya. Mazkur maqolada umumiy o‘rta maktab o‘quvchilarining individual o‘rganish xususiyatlarini aniqlash hamda ularga mos raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish texnologiyalari yoritilgan. Tadqiqot davomida VARK modeli asosida o‘quvchilarni differensial guruhlarga ajratish mezonlari ishlab chiqildi hamda ushbu xususiyatlarga mos raqamli ta’lim resurslarini tanlashga qaratilgan metodik yondashuv taklif etildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning shaxsiy o‘zlashtirish xususiyatlarini inobatga olgan holda tashkil etilgan ta’lim jarayoni ularning bilimni o‘zlashtirish darajasini oshirish, o‘quv motivatsiyasini kuchaytirish va mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Maqolada shuningdek, ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: individual o‘rganish xususiyatlari, raqamli ta’lim resurslari, o‘qitish uslublari, vizual o‘rganish, audial o‘rganish, interaktiv ta’lim, ta’limni individuallashtirish, LMS platformalar, VARK modeli.

Аннотация. В данной статье рассматриваются методы выявления индивидуальных особенностей обучения учащихся общеобразовательных школ и технологии использования цифровых образовательных ресурсов, соответствующих этим особенностям. В ходе исследования на основе модели VARK были разработаны критерии распределения учащихся на дифференцированные группы, а также предложен методический подход к подбору цифровых образовательных ресурсов с учетом данных характеристик. Результаты исследования показали, что организация образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей усвоения знаний способствует повышению уровня образовательных достижений учащихся, усилению учебной мотивации и развитию навыков самостоятельного обучения. Также в статье представлены практические

рекомендации по эффективному использованию цифровых технологий в образовательном процессе.

Ключевые слова: индивидуальные особенности обучения, цифровые образовательные ресурсы, стили обучения, визуальное обучение, аудиальное обучение, интерактивное обучение, индивидуализация образования, LMS-платформы, модель VARK.

Abstract. This article examines methods for identifying individual learning characteristics of general secondary school students and the technologies for using digital educational resources tailored to these characteristics. During the study, criteria for classifying students into differentiated groups based on the VARK model were developed, and a methodological approach for selecting appropriate digital educational resources according to these characteristics was proposed. The results of the study indicate that an educational process organized with consideration of students' individual learning preferences enhances their academic achievement, strengthens learning motivation, and fosters independent learning skills. The article also provides practical recommendations for the effective use of digital technologies in the educational process.

Keywords: individual learning characteristics, digital educational resources, learning styles, visual learning, auditory learning, interactive learning, individualization of education, LMS platforms, VARK model.

KIRISH.

Hozirgi davrda ta'lim tizimini modernizatsiya qilish va uning sifatini oshirish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim jarayonini tashkil etishda yangi pedagogik yondashuvlarni qo'llashni talab qilmoqda. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarning shaxsiy o'zlashtirish xususiyatlarini inobatga olgan holda ta'lim jarayonini tashkil etish muhim pedagogik vazifalardan biridir. Bu jarayonda raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish o'quvchilarning bilimni o'zlashtirish darajasini oshirish, ularning o'quv motivatsiyasini kuchaytirish hamda mustaqil ta'lim ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

MAVZUNING DOLZARBLIGI. O'zbekiston Respublikasida maktab ta'limini rivojlantirish va ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PF-5712-sonli "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida"gi farmonida umumiy o'rta ta'lim tizimini modernizatsiya qilish, ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy pedagogik texnologiyalarni joriy etish hamda o'quvchilarning kompetensiyalarini rivojlantirish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [1]. Mazkur konsepsiyada ta'lim jarayoniga axborot-kommunikatsiya

ISSN 3030-3907

texnologiyalarini keng joriy etish orqali o‘quvchilarning bilim olish imkoniyatlarini kengaytirish muhim yo‘nalishlardan biri sifatida ko‘rsatilgan.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-sonli “Ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi farmonida ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, o‘qitish metodlarini takomillashtirish hamda innovatsion texnologiyalarni ta’lim jarayoniga keng joriy etish zarurligi ta’kidlangan. Ushbu hujjatda ta’lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalar va raqamli vositalardan samarali foydalanish orqali o‘quvchilarning bilim darajasini oshirish muhim vazifa sifatida belgilangan [2].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 11-maydagi PF-134-sonli “2022–2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish bo‘yicha Milliy dastur to‘g‘risida”gi farmonida umumiy o‘rta ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, ta’lim jarayoniga zamonaviy o‘qitish metodlarini joriy etish hamda o‘quvchilarning raqamli savodxonligini rivojlantirish ustuvor yo‘nalishlar sifatida belgilangan. Mazkur hujjatda maktab ta’limi jarayonida raqamli texnologiyalar va innovatsion o‘qitish metodlaridan foydalanish orqali ta’lim sifatini oshirish vazifalari nazarda tutilgan [3].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4884-sonli “Ta’lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarorida ta’lim sifatini oshirish, pedagoglarning metodik faoliyatini rivojlantirish hamda zamonaviy ta’lim texnologiyalarini o‘quv jarayoniga joriy etish bo‘yicha muhim vazifalar belgilangan [4].

Mazkur normativ-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalar umumiy o‘rta ta’lim tizimida ta’lim jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etishni taqozo etadi. Raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish o‘quv jarayonini samarali tashkil etish, o‘quvchilarning bilimni o‘zlashtirish darajasini oshirish hamda ta’lim jarayonini individuallashtirish imkonini beradi. O‘quvchilarning o‘qitish uslublarini hisobga olgan holda tanlangan raqamli ta’lim vositalari ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Mahalliy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ham ushbu yo‘nalishda muhim ahamiyatga ega. N. Muslimov pedagogik texnologiyalarni ta’lim jarayoniga joriy etish orqali o‘quvchilarning kasbiy va shaxsiy kompetensiyalarini rivojlantirish mumkinligini asoslaydi [5]. A. Abduqodirov multimedia texnologiyalarining didaktik imkoniyatlarini yoritib, ularning o‘quv materialini samarali o‘zlashtirishdagi rolini ko‘rsatadi [6]. R. Ishmuhamedov esa innovatsion pedagogik yondashuvlar orqali ta’lim samaradorligini oshirish mumkinligini ta’kidlaydi [7].

Mahalliy tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, asosan pedagogik

ISSN 3030-3907

texnologiyalar va multimedia vositalariga e’tibor qaratilgan bo‘lib, o‘qitish uslublariga moslashtirilgan raqamli resurslar masalasi yetarli darajada yoritilmagan.

Xorijiy ilmiy tadqiqotlarda o‘qitish uslublari va raqamli ta’lim masalalari keng o‘rganilgan. D. Kolb o‘rganish jarayonini tajriba asosida tushuntirib, har bir o‘quvchining o‘ziga xos o‘rganish uslubi mavjudligini asoslab bergan [8].

Fleming va Mills tomonidan ishlab chiqilgan VARK modeli o‘quvchilarni axborotni qabul qilishdagi ustuvor kanalga qarab to‘rt guruhga ajratadi:

Vizual (V) — grafik, diagramma, video va vizual tasvirlar orqali;

Auditory (A) — og'zaki tushuntirish, muhokama va tinglab o'rganish orqali;

Read/Write (R) — matnli materiallar, konspekt va yozma topshiriqlar orqali;

Kinestetik (K) — amaliy tajriba, namoyish va interaktiv faoliyat orqali [9, 16].

Ushbu model 30 yildan ortiq pedagogik diagnostika amaliyotida keng qo'llanilib, turli yosh guruhlari va fan sohalari bo'yicha ko'plab tadqiqotlarga asos bo'lgan [14, 15]

N. Fleming esa o‘qitish uslublarini vizual, audial, o‘qish-yozish va kinestetik turlarga ajratgan [9].

R. Mayer tomonidan ishlab chiqilgan multimedia ta’lim nazariyasi raqamli resurslarni samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, unda vizual va audial axborotni uyg‘un holda berish o‘quvchilarning tushunishini yaxshilashi ko‘rsatib berilgan [10].

Alrawashdeh va boshqa olimlar tomonidan 120 dan ortiq tadqiqotni qamrab olgan global meta-tahlil shaxsiylashtrilgan va moslashtirilgan ta’lim texnologiyalari o‘quvchilarning o‘quv samaradorligiga o‘rtacha ijobiy ta’sir ko‘rsatishini (d=0,42) aniqladi. Biroq bu ta’sir kontekst, o'qituvchi kompetensiyasi va dastur sifatiga bog‘liq katta farqlanishni ham ko‘rsatdi [11]. Siemensning konnektivizm nazariyasi raqamli muhitda o‘rganishni tarmoqlar va ma’lumot oqimlari bilan o‘zaro bog‘liqlik sifatida talqin etib, individual o‘rganish yo‘llarini qo‘llab-quvvatlashning zamonaviy asosini belgilaydi [12].

Shu bilan birga, ayrim tadqiqotlarda o‘qitish uslublariga moslashtirish har doim ham yuqori natija bermasligi, bu jarayon boshqa omillar bilan bog‘liq ekanligi ham qayd etilgan [13].

Solishtirma tahlil: Mahalliy va xorijiy tadqiqotlarni solishtirish shuni ko‘rsatadiki, ular o‘rtasida muayyan farqlar mavjud. Xorijiy ilmiy ishlar asosan nazariy asoslar va empirik tadqiqot natijalariga tayanadi hamda o‘qitish jarayonini individuallashtirishga qaratilgan yondashuvlarni chuqur tahlil qiladi. Bunday

ISSN 3030-3907

tadqiqotlarda raqamli texnologiyalar nafaqat qo‘shimcha vosita, balki ta’lim jarayonining muhim tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

Mahalliy tadqiqotlarda esa ko‘proq pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy etish masalalariga e’tibor qaratilgan. Raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish imkoniyatlari yoritilgan bo‘lsa-da, ularni o‘quvchilarning individual o‘rganish xususiyatlari bilan bog‘lab qo‘llash masalasi yetarli darajada ochib berilmagan. Bu holat xorijiy tajriba bilan solishtirganda, ushbu yo‘nalishda tizimli yondashuvni yanada rivojlantirish zarurligini ko‘rsatadi.

Yuqoridagi fikrlar asosida aytish mumkinki, o‘qitish uslublari yetarlicha o‘rganilgan bo‘lib, ular o‘quvchilarning bilimni qanday qabul qilishi va o‘zlashtirishidagi farqlarni tushuntirishga yordam beradi. Raqamli ta’lim resurslari ham hozirgi ta’lim jarayonida keng qo‘llanilmoqda va ularning imkoniyatlari alohida yo‘nalish sifatida o‘rganilgan.

Lekin bu ikki yo‘nalish ko‘pincha bir-biridan alohida ko‘rib chiqilgan. Ularni birgalikda qo‘llash, ya’ni o‘quvchining o‘ziga xos xususiyatlariga mos raqamli resurslardan foydalanish masalasi yetarli darajada ishlab chiqilmagan. Ayniqsa, umumiy o‘rta ta’limda bu jarayonni qanday tashkil etish bo‘yicha aniq yondashuvlar yetishmaydi.

Tahlil davomida quyidagi muammolar yaqqol ko‘rinadi:

- o‘quvchilarning o‘qitish uslublarini aniqlash usullari yetarlicha tizimlashtirilmagan;
- ularga mos raqamli resurslarni tanlash mezonlari aniq emas;
- bu resurslarni dars jarayoniga samarali kiritish bo‘yicha aniq usullar yetarli emas;
- natijadorlikni baholash va kuzatish tizimi to‘liq shakllanmagan.

Shu sababli, o‘qitish uslublariga mos raqamli ta’lim resurslaridan foydalanishning aniq va tizimli yondashuvini ishlab chiqish zarur. Ushbu tadqiqot aynan shu masalaga qaratilgan bo‘lib, unda o‘quvchilarning shaxsiy o‘zlashtirish xususiyatlarini inobatga olgan holda raqamli resurslardan foydalanish yo‘llari ishlab chiqiladi.

METODOLOGIYA. Mazkur tadqiqot umumiy o‘rta maktab o‘quvchilarining individual o‘rganish xususiyatlarini aniqlash hamda ularga mos raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish texnologiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan. Tadqiqot tavsifiy-amaliy yo‘nalishda tashkil etildi.

Tadqiqotda o‘quvchilarning o‘rganish uslublarini aniqlash uchun VARK (Visual, Auditory, Read/Write, Kinesthetic) modeli asosida ishlab chiqilgan so‘rovnoma qo‘llanildi [9, 16]. So‘rovnoma 16 ta savoldan iborat bo‘lib, har bir savol o‘quvchilarning axborotni qabul qilishdagi ustuvor uslubini aniqlashga qaratilgan. So‘rovnoma VARK modeli asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, pedagogik

ISSN 3030-3907

tadqiqotlarda keng qo‘llaniladigan ishonchli diagnostik vositalardan biri hisoblanadi.

Tadqiqotda 9-sinf informatika fanini o‘zlashtirayotgan 46 nafar o‘quvchi ishtirok etdi (n=46). Tanlanma maqsadli tanlash usuli asosida shakllantirildi. So‘rovnoma natijalari tahlili quyidagi taqsimotni ko‘rsatdi:

1-jadval.

O‘rganish uslublari taqsimoti (VARK modeli asosida)

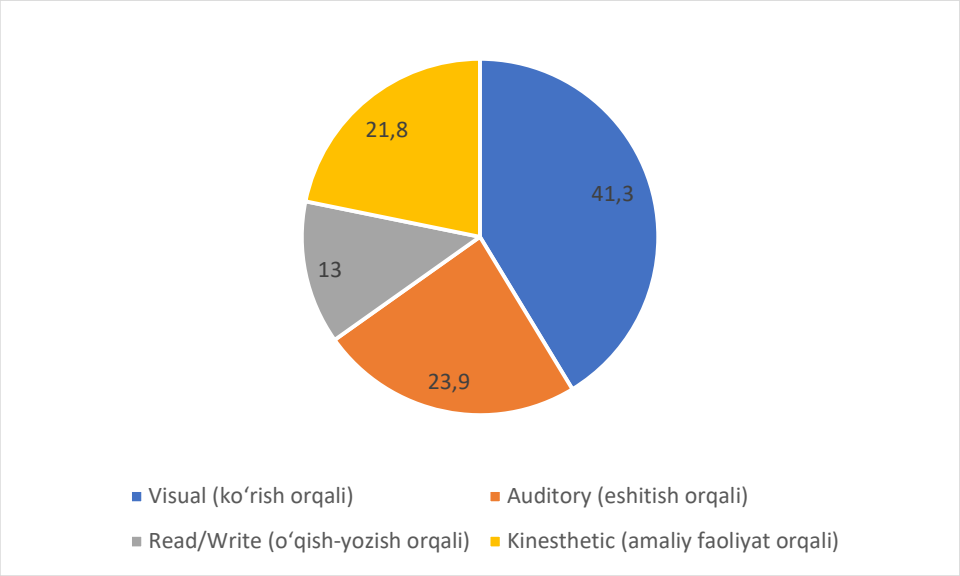
O‘rganish uslubi	O‘quvchilar soni	Foiz (%)
Visual (ko‘rish orqali)	19	41,3
Auditory (eshitish orqali)	11	23,9
Read/Write (o‘qish-yozish orqali)	6	13,0
Kinesthetic (amaliy faoliyat orqali)	10	21,8
Jami	**46**	**100**

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning asosiy qismi vizual va kinestetik o‘rganish uslublariga moyil hisoblanadi. Bu esa informatika fanini o‘qitishda ko‘proq video materiallar, grafik elementlar hamda interaktiv topshiriqlardan foydalanish zarurligini ko‘rsatadi.

Shuningdek, audial o‘rganish uslubi o‘rtacha darajada uchrashi sababli audio tushuntirishlar ham muhim ahamiyat kasb etadi. O‘qish/yozish uslubi esa kamroq kuzatilgan bo‘lsa-da, ayrim o‘quvchilar uchun matnli resurslar zarur hisoblanadi.

Mazkur natijalarga asoslanib, o‘quvchilarning individual xususiyatlariga mos raqamli ta’lim resurslarini tanlash bo‘yicha metodik yondashuv ishlab chiqildi.

ISSN 3030-3907



Natijalar statistik jihatdan umumlashtirilib, foizli tahlil (percentage analysis) usulida qayta ishlangan.

TADQIQOT NATIJALARI. Tadqiqot doirasida umumiy o‘rta maktab o‘quvchilarining individual o‘rganish xususiyatlarini aniqlash hamda ularga mos raqamli ta’lim resurslarini tanlashga qaratilgan metodik yondashuv ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan yondashuv asosida o‘quvchilarning axborotni qabul qilish xususiyatlari ustuvor mezon sifatida olindi va ular shartli ravishda vizual, audial, read/write hamda kinesthetic guruhlarga ajratildi.

Tahlil natijalari o‘quvchilarning o‘rganish xususiyatlari turlicha ekanligini ko‘rsatdi. Xususan, respondentlarning muhim qismi axborotni vizual tarzda qabul qilishga moyil bo‘lib, bu holat dars jarayonida grafik va video asosidagi materiallardan foydalanish samaraliroq ekanligini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, audial o‘quvchilar uchun og‘zaki tushuntirish va audio materiallar muhim ahamiyat kasb etsa, kinestetik o‘quvchilar faol ishtirok etish, bajarish va amaliy topshiriqlar orqali bilimni samaraliroq o‘zlashtirishi aniqlandi. Mazkur natijalar ta’lim jarayonini o‘quvchilarning individual o‘rganish xususiyatlariga mos ravishda tashkil etish zarurligini asoslaydi.

1-jadvalda aniqlangan o‘quvchilarning o‘rganish xususiyatlari asosida ularga mos raqamli ta’lim resurslari tanlab olindi va 2-jadvalda tizimlashtirildi.

2-jadval.

O‘quvchilarning individual xususiyatlariga mos raqamli ta’lim resurslari.

O‘quvchi turi	Tavsiya etilgan raqamli resurslar	Qo‘llash shakllari	Misollar
Visual (ko‘rish orqali)	Video darslar, infografika, animatsiyalar, mental xaritalar, slaydlar	Ko'rgazmali tushuntirish, diagrammalar,	YouTube, Khan Academy, Canva,

ISSN 3030-3907

		vizual taqdimot, sxemalar	Nearpod, Pear Deck, Prezi
Auditory (eshitish orqali)	Podkastlar, audio leksiyalar, ovozli tushuntirishlar, muhokama yozuvlari	Og'zaki savol-javob, guruh muhokamasi, tinglab o'rganish, baland ovozda takrorlash	Audacity, VoiceThread, Screencast-O-Matic, Spotify Podcasts
Read/Write (o‘qish-yozish orqali)	Elektron darsliklar, maqolalar, annotatsiyalar, konspekt platformalar, testlar	Mustaqil o'qish, yozma topshiriqlar, tezis tuzish, qayta yozib chiqish	Google Docs, Notion, Quizlet, ReadWorks, Google Forms
Kinesthetic (amaliy faoliyat orqali)	Interaktiv testlar, simulyatsiyalar, amaliy loyihalar, o'yinli vazifalar, rolli topshiriqlar	Mustaqil sinash, muammo hal qilish, laboratoriya ishi, xato qilib o'rganish	Quizizz, Wordwall, PhET Simulations, Scratch, GeoGebra, Code.org

Mazkur model asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni o‘quvchilarning darsdagi faolligini oshirish, o‘quv materialini chuqurroq o‘zlashtirish hamda mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi aniqlanadi. An’anaviy yondashuvda barcha o‘quvchilarga bir xil metod va vositalar qo‘llanilishi natijasida ayrim o‘quvchilarning imkoniyatlari to‘liq namoyon bo‘lmay qoladi. Taklif etilgan yondashuv esa har bir o‘quvchining individual xususiyatlarini inobatga olish orqali ushbu muammoni bartaraf etishga xizmat qiladi.

Shuningdek, raqamli ta’lim resurslaridan maqsadli foydalanish o‘quvchilarning o‘quv motivatsiyasini oshirishi, ularning dars jarayoniga qiziqishini kuchaytirishi va faol ishtirokini ta’minlashi mumkinligi asoslandi. Ayniqsa, interaktiv va multimedia vositalardan foydalanish o‘quvchilarning bilimni mustahkamlash jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning individual o‘rganish xususiyatlariga mos ravishda tanlangan raqamli ta’lim resurslari ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ushbu yondashuvni umumiy o‘rta ta’lim tizimida keng joriy etish o‘quvchilarning bilim sifatini oshirish bilan birga, ularning mustaqil ta’lim olish kompetensiyalarini

ISSN 3030-3907

rivojlantirishga xizmat qiladi.

MUHOKAMA. Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning individual o‘rganish xususiyatlarini hisobga olish ta’lim jarayonini samarali tashkil etishda muhim omillardan biri hisoblanadi. Tadqiqot natijalari o‘quvchilarning axborotni qabul qilish uslublari bir-biridan sezilarli darajada farq qilishini va bu holat ta’lim jarayonida yagona yondashuvdan foydalanishning samaradorligini cheklashini tasdiqlaydi.

Adabiyotlar tahlilida qayd etilganidek, xorijiy tadqiqotlarda o‘qitish uslublari va moslashtirilgan ta’lim texnologiyalariga katta e’tibor qaratilgan. Mazkur tadqiqot natijalari ham shu fikrlarni qo‘llab-quvvatlaydi va o‘quvchilarning individual xususiyatlariga mos raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish ularning o‘quv faoliyatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini asoslaydi. Ayniqsa, multimedia va interaktiv vositalarning qo‘llanilishi o‘quvchilarning qiziqishini oshirish hamda bilimni yaxshiroq o‘zlashtirishga yordam beradi.

Shu bilan birga, ayrim tadqiqotlarda o‘qitish uslublariga moslashtirish har doim ham yuqori natija bermasligi qayd etilgan bo‘lsa-da, mazkur tadqiqotda bu jarayonni raqamli ta’lim resurslari bilan uyg‘unlashtirish orqali uning samaradorligini oshirish mumkinligi ko‘rsatildi. Ya’ni, individual xususiyatlarni aniqlashning o‘zi yetarli emas, balki unga mos pedagogik va texnologik vositalarni to‘g‘ri tanlash muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, o‘quvchilarning individual o‘rganish xususiyatlariga asoslangan yondashuv ta’lim jarayonini individuallashtirish, o‘quvchilarning faolligini oshirish va ularning mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu esa zamonaviy ta’lim tizimi oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

XULOSA VA TAVSIYALAR. Mazkur tadqiqotda umumiy o‘rta maktab o‘quvchilarining individual o‘rganish xususiyatlarini aniqlash hamda ularga mos raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish texnologiyalari ishlab chiqildi. Tadqiqot jarayonida o‘quvchilarning o‘rganish uslublarini aniqlashda VARK modeli asosida diagnostika o‘tkazildi va ularning vizual, audial, o‘qish/yozish hamda kinestetik guruhlarga mansubligi belgilandi. Shu asosda mos raqamli ta’lim resurslarini tanlashga qaratilgan metodik yondashuv taklif etildi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning shaxsiy o‘zlashtirish xususiyatlarini inobatga olgan holda tashkil etilgan ta’lim jarayoni ularning bilimni o‘zlashtirish darajasini oshirish, dars jarayonidagi faolligini kuchaytirish hamda mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, VARK modeli asosida aniqlangan o‘rganish uslublariga mos raqamli resurslardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishda muhim omil sifatida namoyon bo‘ldi. Shu jihatdan, ta’lim jarayonini individuallashtirish zamonaviy

ISSN 3030-3907

pedagogikaning muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida baholanadi.

Amaliy jihatdan quyidagilar tavsiya etiladi:

- o‘quvchilarning individual o‘rganish xususiyatlarini aniqlashda VARK modeli asosida ishlab chiqilgan diagnostik vositalardan tizimli foydalanish;
- aniqlangan o‘rganish uslublariga mos ravishda raqamli ta’lim resurslarini (video, audio, matnli va interaktiv materiallar) tanlash;
- dars jarayonida video, audio va interaktiv topshiriqlardan kompleks foydalanish orqali turli tipdagi o‘quvchilarni qamrab olish;
- LMS platformalar orqali o‘quvchilarning o‘quv faoliyatini monitoring qilish va individual yondashuvni ta’minlash;
- o‘qituvchilarning raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish bo‘yicha metodik kompetensiyasini rivojlantirish.

Mazkur metodik yondashuvni ta’lim amaliyotida qo‘llash orqali uning samaradorligini yanada kengroq auditoriyada tekshirish va chuqurroq statistik tahlil asosida takomillashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2019, 29-aprel). *O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to‘g‘risida* (PF-5712-son Farmon). https://lex.uz
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020, 6-noyabr). *Ta’lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida* (PF-6108-son Farmon). https://lex.uz
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2022, 11-may). *2022–2026-yillarda maktab ta’limini rivojlantirish bo‘yicha milliy dastur* (PF-134-son Farmon). https://lex.uz/docs/6008663
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). *Ta’lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar* (PQ-4884-son Qaror). https://lex.uz
5. Muslimov, N. A. (2012). *Kasbiy ta’lim metodikasi*. Toshkent.
6. Abduqodirov, A. A. (2017). *Pedagogik texnologiyalar*. Toshkent.
7. Ishmuhamedov, R. J. (2018). *Innovatsion pedagogika*. Toshkent.
8. Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
9. Fleming N.D., Mills C. Not another inventory, rather a catalyst for reflection // To Improve the Academy. — 1992. — T. 11. — B. 137–155.
10. Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
11. Alrawashdeh, G. S., Fyffe, S., Azevedo, R. F. L., & Castillo, N. M. (2024). Exploring the impact of personalized and adaptive learning technologies on

ISSN 3030-3907

reading literacy: A global meta-analysis. *Educational Research Review, 42*, 100587. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100587

12. Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2*(1), 3–10.

13. Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest, 9*(3), 105–119. https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x

14. Hawk T.F., Shah A.J. Using learning style instruments to enhance student learning // Decision Sciences Journal of Innovative Education. — 2007. — T. 5(1). — B. 1–19.

15. Leite W.L., Svinicki M., Shi Y. Attempted validation of the scores of the VARK: Learning styles inventory // Educational and Psychological Measurement. — 2010. — T. 70(2). — B. 323–339.

16. Fleming, N. D. (2012). Teaching and learning styles: VARK strategies. Retrieved from https://vark-learn.com.

ISSN 3030-3907