



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



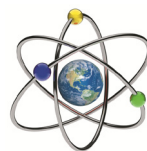
No9(4)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 236 sahifa,
25-sentyabr, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Woosyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (PhD)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis instituti dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Raxmonova Z. A. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G'. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Rakhmonova Z.A. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oğlu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Academic and Translingual Competence as an Integrative Construct in Higher Education: a Theoretical Framework.....	10
Davronova Fotima Pirnazarovna	
Olqatlanish xulq-atvori buzilgan bemorlarning emotsional va shaxslilik xususiyatlarining klinik-psixologik tahlili	14
Abdumutalibova Mag'firat Mirodil qizi	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining metakognitiv kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan metodik tizim modeli	18
Melliyeva Dilfuza O'ralovna	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining 5K kompetensiyalarini baholash mezonlari va indikatori.....	24
Himoyeva Sarvarbegim Jamilovna, Qodirov Zayniddin Zaripovich	
Bo'lajak pedagoglarda stressli vaziyatlarda xulq-atvor xususiyatlarini tadqiq etishning psixodiagnostik asoslari.....	29
Olimova Furuza Aslonovna	
Developing the Skill of Evaluating the Reliability of Information Sources in Teaching English.....	35
Sherimbetova Nasiba Ravshanbek kizi	
Tarmoq texnologiyalari fanida sun'iy intellekt asosidagi web-platfomaning didaktik imkoniyatlari	42
Yuldashev Shadiyor Shuxrat o'g'li	
Maxsus ta'lim ehtiyojiga ega o'quvchilarning ijtimoiy-psixologik rivojlanishini qo'llab-quvvatlashda sun'iy intellekt imkoniyatlari	48
Abdujabborova Dildora Saidmurot qizi	
Pedagogik jarayonlar davomida talaba-yoshlar egallagan faol fuqarolikning ijtimoiy-madaniy ahamiyati	56
Xabibulla Muratov Abduqodirovich	
Maktabgacha tayyorlov yoshdagi bolalarda atrof muhitga munosabatini shakllantirishning zamonaviy usullari	65
Umarova Dildora Nizom qizi	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning obrazli va bog'lanishli nutqini rivojlantirish hamda nutqiy qiyinchiliklarni erta aniqlashning pedagogik-psixologik asoslari	70
Axmedova Muyassar Xadimatovna, Maqsudboyeva Dilbar Olimjon qizi	
Umumta'lim maktabi o'quvchilarida ochiq javobli PISA topshiriqlarining produktiv fikrlashni rivojlantirishdagi o'rni	76
Xudayberdiyeva Muxayyo Karshiboyevna	
Ta'limda interaktiv texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari	86
Xoshimova Maftunabonu Xoshimjon qizi	
Yosh kelin-kuyovlarning nikoh orqali kutuvlari va psixologik farovonligining ijtimoiy-psixologik xususiyatlari	91
To'liqinboyeva Mahliyoixon Valijon qizi	
"Art-pedagogik qobiliyat" tushunchasining mohiyati va tarkibiy komponentlari	95
Bo'ltakova Roziya Xasan qizi	
Pathogenetic Rationale for Personalized Therapy of Dentin Hypersensitivity in Patients With Erosive Tooth Lesions	99
Khusanbaeva Jasmin Shavkatovna, Zoirov Tulqin Elnazarovich	
Raqamli iqtisodiyot sharoitida korxona axborot tizimlarini tizimli tahlil qilish va modellashtirish.....	104
Ro'ziyev Bahromjon Rustam o'g'li	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlari direktorlarining moliyaviy savodxonligini rivojlantirish mexanizmi va tarkibiy-funksional modeli	108
Berdimurotov Adxam Xayrulla o'g'li	



Raqamli ta'lim muhitida boshlang'ich sinf o'quvchilarining kitobxonlik kompetensiyalarini rivojlantirishning pedagogik mexanizmlari	113
Umirova Marxabo Abdimannobovna	
O'zbek EFL sinflarida talabalarining og'zaki nutq ravonligini mikrointeraktiv sikllar asosida rivojlantirish.....	116
X. S. Malikova	
Sun'iy intellektning xorijiy til o'rganuvchilarga yordami: imkoniyatlar va amaliy mashg'ulotlar	120
Ashurova Dildora G'afurovna	
Bo'lajak o'qituvchining kasbiy malakasi va aralash ta'lim sharoitidagi talablari.....	124
Baxtiyorova Maxliyo Baxrom qizi	
Refleksiv texnologiyalar asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy-metodik tafakkurini rivojlantirish	127
Xo'janiyozova Gulhayo Ilhomovna	
Boshlang'ich ta'limda hikoya janridagi matnlarni o'qitishda STREAM texnologiyasidan foydalanish.....	131
Ahmedova Munisa Xo'sinboy qizi	
Rivojlanishida nuqsoni bo'lgan maktabgacha yoshdagi bolalarni mustaqil hayot faoliyatiga tayyorlashning korreksion-pedagogik texnologiyasi	137
Jo'rayeva Gulmiraxon Zufarjon qizi	
Developing EFL Students' Academic Writing Skills Through Self-Directed Learning Strategies.....	141
Kayumova Gulnoz Abduxalilovna	
Ko'rishida nuqsoni bo'lgan boshlang'ich sinf o'quvchilarining ingliz tilidagi kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish texnologiyasi	147
Mavlonova Shaxzoda Turg'unovna	
Developing English Communication Skills Among Students in Non-Philological Higher Education Institutions Through Task-Based Learning	151
Mirbabayeva Sabina Sobirjonovna	
Indicators for Evaluating and Monitoring the Quality of Foreign Language Education in General Secondary Schools	158
Muxtarova Shafoatbonu Adham qizi	
Fizika fanini o'qitishda talabalarining texnologik kompetensiyasi pedagogik tadqiqotning predmeti sifatida...	164
Raxmankulova Dilora Gulomovna	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida xalq og'zaki ijodi asosida bolalarning axloqiy fazilatlarini shakllantirishda innovatsion pedagogik texnologiyalarning o'rni	169
Umurova Ma'rifat Yoshiyevna	
Kompetensiyaviy yondashuv asosida bo'lajak muhandislarning loyihaviy-konstruktorlik faoliyatiga tayyorlash metodikasini ishlab chiqish	175
Uzokov Sherzod Xamidovich	
Boshlang'ich ta'limda sun'iy intellekt va zamonaviy texnologiyalar: imkoniyatlar va istiqbollar.....	180
Akramhonova Maftunaxon Ma'murjon qizi	
Mystical Images in the Poetry of Navoi and Mashrab	183
Mamasoliyeva Muslimaxon Alisher qizi	
Oilaviy bolalar uylari tarbiyalanuvchilarini oilaviy hayotga tayyorlashning ijtimoiy-pedagogik asoslari: tajriba-sinov natijalarining tahlili.....	188
Muxamadiyev Xojakbar Asliddinovich	
Maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirishda o'yin texnologiyalaridan foydalanish	193
Yuldasheva Shoxida Botirovna, Abdullayeva Qirmizi Jumatayevna	
Raqamli ta'lim muhitida bo'lajak pedagoglarning mustaqil o'rganish kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari	198
Mayliyeva Sadoqat Raximberganovna	
Generative Artificial Intelligence in Foreign Language Education: Pedagogical Challenges and the Development of Communicative Competence	202
Latofat Zokir kizi Raximdjanova	

Международные модели подготовки будущих учителей к инклюзивному образованию: сравнительный анализ ключевых компонентов	210
Янкина Эмиля Адыловна	
Психологические механизмы формирования читательской мотивации у младших школьников	216
Мадаминава Самадабону Умидбековна	
О'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi destruktiv ziddiyatlarning oldini olishning pedagogik-psixologik vositalari	222
Elbekova E'zoza Jamshid qizi	
Badiiy asarni neyropedagogik tahlil materiali sifatida qo'llashning metodik asoslari	227
Shoyimova Shoiri Sanakulovna	
Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy kompetentligini takomillashtirish metodikasi	231
Toshturdiyeva Tursunoy Muhammadiyevna	

FIZIKA FANINI O'QITISHDA TALABALARNING TEKNOLOGIK KOMPETENSIYASI PEDAGOGIK TADQIQOTNING PREDMETI SIFATIDA

Raxmankulova Dilara Gulomovna

Sambhram universiteti o'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i

E-mail: rahmonkulovadilara@gmail.com

ORCID: 0009-0003-5479-7692

Annotatsiya: Maqolada fizika fanini o'qitishda talabalarning texnologik kompetensiyasini rivojlantirish pedagogik tadqiqot predmeti sifatida chuqur tahlil qilinadi. Yondashuvning nazariy asoslari, tarixiy taraqqiyoti hamda zamonaviy empirik tadqiqotlar natijalari o'rganiladi. Xususan, O'zbekiston va mintaqaviy olimlarning ilmiy ishlari, amaliy tajribalar, zamonaviy ta'lim texnologiyalarining joriy etilishi, ularning samaradorligi va dolzarb muammolari keng yoritiladi. Maqolada texnologik kompetensiyaning shakllanishi, rivojlanish bosqichlari va samarali metodikalar asosida tahlil berilgan.

Kalit so'zlar: fizika, texnologik kompetensiya, pedagogika, ta'lim.

Abstract: This article provides a comprehensive analysis of the development of students' technological competence in teaching physics as a subject of pedagogical research. Theoretical foundations, historical evolution, and the results of modern empirical studies are explored. In particular, the works of Uzbek and regional scholars, practical experiences, the implementation of modern educational technologies, their effectiveness, and current challenges are extensively examined. The article analyzes the formation and stages of development of technological competence, as well as effective methodologies for its development.

Key words: physics, technological competence, pedagogy, education.

Аннотация: В статье проводится глубокий анализ развития технологической компетентности студентов при обучении физике как предмета педагогического исследования. Изучаются теоретические основы, историческое развитие и результаты современных эмпирических исследований. Особое внимание уделяется работам узбекских и региональных ученых, практическому опыту, внедрению современных образовательных технологий, их эффективности и актуальным проблемам. В статье анализируются формирование и этапы развития технологической компетентности, а также эффективные методики ее формирования.

Ключевые слова: физика, технологическая компетентность, педагогика, образование.

KIRISH

Zamonaviy jamiyatda texnologik taraqqiyot va raqamli inqilob natijasida ta'lim sohasida fundamental o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. Ayniqsa, fizika fani - tabiiy fanlar ichida texnikaviy tafakkurni shakllantirish, ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish, zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini hosil qilishda yetakchi o'rin tutadi. Shu sababli, fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarning texnologik kompetensiyasini shakllantirish va rivojlantirish masalasi pedagogik tadqiqotlarning muhim predmeti sifatida qaralmoqda. Bu masala nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega bo'lib, zamonaviy ta'limda raqobatbardosh, innovatsion fikrlaydigan, texnologiyalardan samarali foydalana oladigan mutaxassislarini tayyorlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Maqolada ushbu muammoning nazariy, tarixiy va amaliy jihatlarini, ilg'or tajribalar, mintaqaviy va xalqaro tadqiqotlar natijalari asosida har tomonlama tahlil qilinadi. Fizika fanini o'qitishda talabalarning texnologik kompetensiyasini shakllantirish masalasi XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab zamonaviy pedagogikaning markaziy yo'nalishlaridan biri sifatida rivojlana boshladi. Bu jarayonni chuqur o'rganish uchun, avvalo, texnologik kompetensiya tushunchasining nazariy-konseptual asoslariga e'tibor qaratish lozim.

Texnologik kompetensiya deganda, zamonaviy texnologiyalarni tanlash, ulardan samarali foydalanish, innovatsion muammolarni hal qilish, axborot-kommunikatsion vositalar bilan ishlash, shuningdek, texnologik tafakkur va amaliy ko'nikmalar majmui tushuniladi. Bu kompetensiya ko'plab zamonaviy pedagogik konsepsi-



yalarda - masalan, kompetensiyaviy yondashuv, faoliyatga asoslangan ta'lim, konstruktivizm va STEM-ta'lim konsepsiyalarida asosiy ahamiyat kasb etadi.

Texnologik kompetensiyaning nazariy asoslari klassik pedagogikadagi asosiy yondashuvlar bilan chambarchas bog'liq.

J. Dyui tomonidan ishlab chiqilgan pragmatik ta'lim nazariyasi, konstruktivistik ta'lim modeli (J. Piaget, L. Vigotskiy) va faoliyatga asoslangan yondashuv (A. N. Leontyev, S. L. Rubinshteyn) texnologik kompetensiyani shakllantirishda asosiy ilmiy poydevor bo'lib xizmat qilgan ^[1]. Ayniqsa, konstruktivistik yondashuvda o'quvchining o'z bilimini faol tarzda qurishi, tajriba asosida yangi bilimlarni egallashi, o'z-o'zini rivojlantirishga yo'naltirilgan faoliyatlar orqali texnologik kompetensiyani shakllantirish konsepsiyasi ilgari surilgan. Shu bilan birga, faoliyatga asoslangan yondashuvda texnologik kompetensiya amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya ishlari, mustaqil tadqiqotlar orqali rivojlanishi ta'kidlanadi.

J. Dyui pragmatizmida esa texnologik tafakkur, muammoli vaziyatlarni hal qilish, innovatsion yondashuvlar asosiy o'ringa ega.

Fizika fanini o'qitishda texnologik kompetensiyaning shakllanishi tarixiy jihatdan ham bosqichma-bosqich rivojlangan. XX asr boshlarida fizika o'qitish asosan nazariy bilimlarni yetkazish, klassik laboratoriya ishlarini bajarish bilan cheklangan bo'lsa, 1960–1980 yillardan boshlab texnikaviy vositalar - optik asboblari, elektr va mexanik laboratoriya jihozlari, dastlabki kompyuterlar, simulyatsiyalar o'quv jarayoniga joriy etildi. Bu jarayon fizika fanining texnologik asoslari, eksperimentga asoslangan o'qitish, ko'rgazmali vositalardan foydalanish, talabning texnologik tafakkurini shakllantirishda muhim bosqich bo'ldi.

Ayniqsa, 1980–1990 yillarda AKTning jadal rivojlanishi natijasida fizika darslarida mikrokompyuterlar, elektron o'quv dasturlari, virtual laboratoriyalar, simulyatsiya va modellashirish texnologiyalari keng joriy qilindi ^[1].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarning texnologik kompetensiyasini rivojlantirish zamonaviy ta'limning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Texnologik kompetensiya talabning nafaqat fizik bilimlarni o'zlashtirishi, balki zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish, fizik hodisalarni modellashirish, tajriba natijalarini tahlil qilish va amaliy masalalarni raqamli vositalar yordamida hal etish qobiliyatlarini ham qamrab oladi.

Ta'lim jarayonida tajriba va amaliy faoliyatning ahamiyati J. Dewey tomonidan alohida ta'kidlangan. Muallif ta'limni real tajriba, faol ishtirok va o'quvchining amaliy faoliyati bilan bog'lash zarurligini asoslaydi ^[1]. Ushbu yondashuv fizika ta'limida laboratoriya mashg'ulotlari, virtual tajribalar va interaktiv texnologiyalardan foydalanish orqali talabalarning texnologik kompetensiyasini rivojlantirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

L. Shulman o'qituvchining kasbiy bilimlarini tahlil qilib, pedagogik bilim va fan mazmuni bilimining o'zaro integratsiyasiga e'tibor qaratadi ^[2]. Mazkur yondashuv fizika o'qituvchisidan nafaqat fanning nazariy mazmunini, balki uni talabalarga samarali yetkazish metodlarini ham chuqur egallashni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, texnologik vositalardan pedagogik maqsadga muvofiq foydalanish texnologik kompetensiyani rivojlantirishning muhim komponenti sifatida qaralishi mumkin.

M. Koehler va P. Mishra tomonidan ishlab chiqilgan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) modeli ta'limda texnologiya, pedagogika va fan mazmunining o'zaro bog'liqligini tushuntiradi ^[3]. Mualliflarning fikricha, texnologiyadan foydalanishning o'zi ta'lim samaradorligini kafolatlamaydi; texnologik vosita o'quv mazmuni va pedagogik metod bilan uyg'unlashtirilishi lozim. Fizika fanida ushbu modeldan foydalanish simulyatsiyalar, raqamli laboratoriyalar, interaktiv taqdimotlar, sensorlar va boshqa raqamli vositalarni o'quv mazmuniga integratsiya qilish imkonini beradi.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish masalasiga e'tibor qaratilgan.

G. To'xtaboyeva va S. Tursunov tadqiqotlarida fizika ta'limida zamonaviy texnologik vositalardan foydalanishning ta'lim samaradorligiga ta'siri tahlil qilingan ^[4]. Mazkur tadqiqotlar texnologik vositalardan foydalanish o'quv materiallarini vizuallashtirish, fizik jarayonlarni namoyish etish va talabalarning darsdagi faolligini oshirish imkoniyatlarini ko'rsatadi.

M. Xodjiyev fizika ta'limida texnologik kompetensiyani shakllantirishning nazariy asoslarini tadqiq etib, kompetensiyaviy yondashuvni zamonaviy ta'lim jarayonining muhim elementi sifatida ko'rib chiqadi ^[5]. Ushbu yondashuvda talabning tayyor bilimni o'zlashtirishidan ko'ra, olingan bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo'llay olish, texnologik vositalardan mustaqil foydalanish va muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyatlarini shakllantirishga ustuvor ahamiyat beriladi.

Fizika ta'limida raqamli simulyatsiyalardan foydalanishning amaliy imkoniyatlarini PhET Interactive Simulations platformasi misolida ko'rish mumkin ^[6]. Platformada fizik jarayonlarning interaktiv modellarini kuzatish, parametrlarni o'zgartirish va ularning natijasini tahlil qilish imkoniyati mavjud. Bunday vositalar real laboratoriya sharoitida bajarish qiyin yoki ko'p vaqt talab qiladigan tajribalarni virtual muhitda tashkil etish imkonini beradi.



Natijada talabalarning tajriba o'tkazish, kuzatish, gipoteza ilgari surish va natijalarni tahlil qilish ko'nikmalari rivojlanadi.

Ushbu tarixiy jarayonlarda Germaniya, AQSh, Yaponiya, Rossiya, O'zbekiston, Qozog'iston va boshqa mamlakatlarning yetakchi olimlari alohida rol o'ynadi. Masalan, Rossiyada V. V. Rubtsov, O. B. Dautov, N. S. Pankratova, AQShda L. Shulman, M. Koehler, P. Mishra, Germaniyada H. Mandl, U. Fischer, O'zbekistonda esa A. Yo'ldoshev, M. Xodjiyev, S. Tursunov, G. To'xtaboyeva va boshqalar texnologik kompetensiya masalasini ilmiy muammolar qatoriga olib chiqdilar [2].

Xususan, L. Shulmanning pedagogik bilimlar va texnologik bilimlar integratsiyasi modeli, M. Koehler va P. Mishraning TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) modeli fizika o'qituvchisi va talabasi uchun texnologik kompetensiyaning tuzilmasini aniqlashda asosiy nazariy poydevorni yaratdi [1-6].

TPACK modeliga ko'ra, texnologik kompetensiya uchta asosiy komponent - predmet bilimlari (physics content knowledge), pedagogik bilimlar (pedagogical knowledge) va texnologik bilimlar (technological knowledge) integratsiyasi natijasida shakllanadi. Bu model fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish, innovatsion ta'lim muhitini yaratish, o'quvchilarning muammoli vaziyatlarda texnologik yechimlarni topa olish qobiliyatini rivojlantirish uchun metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Ayni paytda, konstruktivistik va faoliyatga asoslangan yondashuvlar bilan uyg'unlashgan holda, TPACK modeli fizika fanida texnologik kompetensiyaning shakllantirishda zamonaviy konsepsiya sifatida keng tan olingan.

O'zbekiston va Markaziy Osiyoda texnologik kompetensiya masalasi so'nggi 20 yilda faol tadqiqot predmeti bo'lib kelmoqda. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi va Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan davlat ta'lim standartlarida ham texnologik kompetensiya, axborot-kommunikatsion savodxonlik, raqamli kompetensiyalar asosiy natija sifatida belgilangan.

Mahalliy olimlardan M. Xodjiyev, G. To'xtaboyeva, M. Toshpo'latov, S. Tursunov, N. Abduqodirova, S. Yusupova va boshqalar fizika fanini o'qitishda texnologik kompetensiyaning shakllantirish bo'yicha bir qator nazariy va amaliy tadqiqotlar olib bormoqda. Ularning izlanishlarida, ayniqsa, zamonaviy AKT vositalaridan foydalanish, raqamli laboratoriyalar, masofaviy ta'lim, onlayn platformalar orqali fizika fanini o'qitish jarayonida talabalarning texnologik kompetensiyasini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilgan [1-3].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Empirik tadqiqotlar ko'rsatadiki, texnologik kompetensiyaning shakllantirishda amaliy laboratoriya ishlari, virtual simulyatsiyalar, interaktiv ta'lim vositalari, loyiha asosida ta'lim metodikasi, STEAM yondashuvi (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) muhim rol o'ynaydi. Masalan, G. To'xtaboyeva va S. Tursunov olib borgan empirik tadqiqotlarda fizika laboratoriya mashg'ulotlariga virtual simulyatsiyalarni joriy etish talabalarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini, muammoli vaziyatlarda texnologik yechimlarni topish malakasini rivojlantirishi isbotlangan. Ayni chog'da, loyiha asosida ta'lim metodikasi orqali talabalar mustaqil texnologik loyiha tayyorlash, eksperimentlar o'tkazish, natijalarni tahlil qilish, zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanish imkoniyatiga ega bo'layotgani aniqlangan [4].

Qator xorijiy va mahalliy tadqiqotlarda texnologik kompetensiyaning shakllantirishda individual yondashuv, refleksiya, kollaborativ ta'lim, o'zaro baholash, raqamli portfoliodan foydalanish, masofaviy o'qitish, AR/VR texnologiyalari, mobil ilovalar, ochiq ta'lim resurslari, onlayn test va monitoring tizimlarining samarasi yuqori baholanadi. Masalan, AQShda olib borilgan tadqiqotlarda fizika fanini onlayn va gibrid formatda o'qitishda virtual laboratoriyalar, interaktiv platformalar, simulyatsiya dasturlari, kollaborativ loyiha ishlari talabalarning texnologik kompetensiyasining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan.

O'zbekistonda esa pandemiya davrida masofaviy ta'limning keng joriy qilinishi natijasida fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologik vositalar - Zoom, Google Classroom, Moodle, Khan Academy, PhET Interactive Simulations, GeoGebra va boshqa platformalardan foydalanish talabalarning texnologik kompetensiyasini sezilarli darajada oshirganini ko'rsatadi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Texnologik kompetensiyaning shakllanish jarayoni bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- boshlang'ich bosqichda talabalar asosiy AKT vositalari, laboratoriya jihozlari, dasturiy ta'minot bilan tanishadilar;
- keyingi bosqichda ular mustaqil ravishda texnologik vositalardan foydalanib, eksperimentlar o'tkazish, muammoli vaziyatlarni yechish, natijalarni tahlil qilish, elektron hisobotlarni tayyorlash kabi faoliyatlarni bajaradilar;
- eng yuqori bosqichda esa talabalar innovatsion texnologik vositalardan mustaqil foydalanib, yangi loyihalar ishlab chiqish, ilmiy-tadqiqot ishlarini amalga oshirish ko'nikmalariga ega bo'ladilar.



Bu bosqichlarda har bir talabaga individual yondashuv, ularning qiziqishi va motivatsiyasini oshirish, o'zaro hamkorlik va raqobat muhitini yaratish, zamonaviy texnologik vositalarni doimiy yangilab borish, o'qituvchilarning o'z texnologik kompetensiyasini oshirish zarurligi ta'kidlanadi [6].

Tanqidiy tahlil shuni ko'rsatadiki, texnologik kompetensiyani shakllantirishda bir qator muammolar mavjud. Ulardan biri - texnologik vositalarning yetarli emasligi, zamonaviy laboratoriya jihozlari, dasturiy ta'minot, yuqori tezlikdagi internet tarmog'ining cheklanganligi. Ikkinchidan, o'qituvchilarning texnologik kompetensiyasi yetarli darajada rivojlanmagan bo'lishi natijasida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish samaradorligi pasayadi. Uchinchidan, talabalar motivatsiyasi, mustaqil ishlash ko'nikmalari, refleksiya va o'zaro baholash mexanizmlarining yetarli emasligi texnologik kompetensiyani to'liq shakllanishiga to'sqinlik qiladi. Bu muammolarni bartaraf etish uchun ta'lim muassasalarida zamonaviy texnologik infratuzilmani rivojlantirish, o'qituvchilar uchun doimiy malaka oshirish kurslarini tashkil etish, motivatsion va interaktiv metodikalardan keng foydalanish, talabalarni loyiha asosida mustaqil ishlashga jalb qilish, innovatsion ta'lim muhitini yaratish zarurligi ko'rsatib o'tiladi.

Empirik tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologik vositalar - virtual laboratoriyalar, simulyatsiya dasturlari, AR/VR texnologiyalari, mobil ilovalar, onlayn platformalar orqali o'qitilgan talabalar an'anaviy metodlar bilan o'qitilganlarga nisbatan yuqori texnologik kompetensiyaga ega bo'ladilar. Masalan, 2022-yilda o'tkazilgan eksperimental tadqiqot natijasida virtual laboratoriyalar va simulyatsiya dasturlaridan foydalangan guruhda talabalar texnologik kompetensiyasi 23% ga yuqori bo'lgani aniqlangan [6].

Fizika fanini o'qitishda texnologik kompetensiyani rivojlantirishda quyidagi metodik yondashuvlar yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda: loyiha asosida ta'lim, laboratoriya-eksperimental mashg'ulotlar, muammoli vaziyatlarni hal qilish, axborot-kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish, refleksiya va o'zaro baholash, kollaborativ va interaktiv metodlar. Masalan, loyiha asosida ta'limda talabalar o'zlari mustaqil ravishda zamonaviy texnologik vositalardan foydalanib, fizikaviy jarayonlarni modellashirish, natijalarni raqamli shaklda tahlil qilish, elektron hisobot va prezentatsiyalar tayyorlash, AR/VR texnologiyalari orqali tajribalarni virtual muhitda o'tkazish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Laboratoriya-eksperimental mashg'ulotlarda esa zamonaviy laboratoriya jihozlari, sensorlar, Arduino, Raspberry Pi platformalari, PhET Interactive Simulations dasturlari, mobil ilovalar, raqamli o'lchov asboblardan foydalanish texnologik kompetensiyani rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega.

Shu o'rinda, texnologik kompetensiyani baholash va monitoring qilishda zamonaviy diagnostika usullari - onlayn testlar, raqamli portfoliolar, o'zaro baholash, refleksiya, loyiha natijalarini ekspertiza qilish, natijalarni vizualizatsiya qilish, infografika va diagrammalar tuzish, progress monitoring tizimlaridan foydalanish samaradorlikni oshiradi. Masalan, fizika laboratoriya ishlari natijalarini Excel, Python, MATLAB dasturlari yordamida tahlil qilish, natijalarni grafik va diagrammalar shaklida aks ettirish, elektron hisobotlarni taqdim etish talabalar texnologik kompetensiyasini har tomonlama rivojlantiradi.

Fizika fanini o'qitishda texnologik kompetensiyani shakllantirish va rivojlantirishda mintaqaviy va xalqaro tajribalar ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, Germaniyada fizika fanini o'qitishda "Forscherlabor" (ya'ni, tadqiqot laboratoriyalari) modeli keng joriy qilingan bo'lib, bunda talabalar mustaqil tadqiqot olib borish, zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish, o'z loyihalarini himoya qilish orqali texnologik kompetensiyani rivojlantiradilar. AQSh va Yaponiya ta'lim tizimida esa STEM va STEAM yondashuvlari asosida fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologiyalar, robototexnika, 3D-printerlar, raqamli laboratoriyalar, mobil va veb-ilovalardan keng foydalanilmoqda. O'zbekiston tajribasida esa so'nggi yillarda fizika laboratoriyalarini zamonaviy jihozlash, masofaviy va onlayn ta'limni kengaytirish, elektron darslik va resurslarni joriy etish, xalqaro platformalardan foydalanish orqali texnologik kompetensiyani rivojlantirishga keng yo'l ochilmoqda.

Tanqidiy nuqtai nazardan, texnologik kompetensiyani rivojlantirishda bir qator muammolar ham mavjud: texnologik vositalarning eskirishi, infratuzilmaning yetarli emasligi, o'qituvchilarning texnologik savodxonligi pastligi, talabalar motivatsiyasi va mustaqil ishlash ko'nikmalari yetarli emasligi, o'quv rejalari va dasturlarining zamonaviy texnologiyalarga moslashtirilmaganligi. Bu muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi takliflar ilgari suriladi: ta'lim muassasalarini zamonaviy texnologik jihozlar bilan ta'minlash, laboratoriya va amaliyot bazasini kengaytirish, o'qituvchilar uchun doimiy malaka oshirish kurslarini tashkil qilish, zamonaviy pedagogik va texnologik yondashuvlarni o'quv dasturlariga integratsiya qilish, talabalarni loyiha asosida mustaqil ishlashga jalb qilish, motivatsion va interaktiv metodikalardan foydalanish, texnologik kompetensiyani baholash va monitoring qilish tizimini takomillashtirish.

Yuqorida ko'rsatilgan barcha jihatlar, tarixiy taraqqiyot, nazariy asoslar, zamonaviy empirik tadqiqotlar va amaliy tajribalar fizika fanini o'qitishda talabalar texnologik kompetensiyasi pedagogik tadqiqotning dolzarb va istiqbolli predmeti ekanligini ko'rsatadi. Ushbu masala bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar, ilg'or tajribalar va innovatsion metodikalar asosida texnologik kompetensiyani har tomonlama rivojlantirish, zamonaviy ta'lim muhitida raqobatbardosh, innovatsion fikrlaydigan va texnologik jihatdan savodli mutaxassislarni tayyorlash imkonini beradi.



Maqolani boyitish uchun fizika laboratoriya mashg'ulotlarida virtual simulyatsiyalardan foydalanish samadorligini aks ettiruvchi jadval va laboratoriya jihozlari, AR/VR texnologiyalari, mobil ilovalar, interaktiv platformalar ko'rinishidagi rasm va diagrammalarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

XULOSA

Fizika fanini o'qitishda talabalarning texnologik kompetensiyasini shakllantirish zamonaviy pedagogikaning ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib, bu masala nazariy, amaliy va metodik jihatdan har tomonlama chuqur tadqiq etilmoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, texnologik kompetensiya zamonaviy texnologiyalardan samarali foydalanish, innovatsion muammolarni hal qilish, mustaqil tadqiqot va loyiha faoliyati, axborot-kommunikatsion vositalardan foydalanish, refleksiya va o'zaro baholash mexanizmlarini o'z ichiga oladi. Bu kompetensiyani rivojlantirishda TPACK modeli, konstruktivistik va faoliyatga asoslangan yondashuvlar, STEAM konsepsiyasi, loyiha asosida ta'lim, virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar, AR/VR texnologiyalari, mobil ilovalar, onlayn platformalar yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda.

Shu bilan birga, texnologik kompetensiyani shakllantirish jarayonida zamonaviy texnologik vositalarning yetarli emasligi, infratuzilmaning rivojlanmaganligi, o'qituvchilarning texnologik savodxonligi, talabalar motivatsiyasi va mustaqil ishlash ko'nikmalarining yetarli emasligi kabi muammolar mavjud. Bu muammolarni bartaraf etish uchun ta'lim muassasalarida zamonaviy texnologik infratuzilmani rivojlantirish, o'qituvchilar uchun malaka oshirish kurslarini tashkil etish, zamonaviy pedagogik va texnologik yondashuvlarni dasturlarga integratsiya qilish, talabalarni loyiha asosida mustaqil ishlashga jalb qilish zarur. Fizika fanini o'qitishda talabalarning texnologik kompetensiyasini rivojlantirish zamonaviy ta'limning raqobatbardosh va innovatsion mutaxassislarini tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Dewey J. Experience and Education. New York: Collier Books, 1938.
2. Shulman L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher, 1986, 15(2), 4–14.
3. Koehler M. J., Mishra P. What is Technological Pedagogical Content Knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 2009, 9(1), 60–70.
4. To'xtaboyeva G., Tursunov S. Fizika fanini o'qitishda zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish samadorligi. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi ilmiy jurnali, 2021, 2(8), 45–56.
5. Xodjiyev M. Fizika ta'limida texnologik kompetensiyani shakllantirishning nazariy asoslari. Toshkent: O'qituvchi, 2019.
6. PhET Interactive Simulations: Physics Education Technology. University of Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu/>

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №9(4)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.