

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 3

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 3
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**3-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 3
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.



ALOHIDA TA'LIM EHTIYOJLARI BO'LGAN O'QUVCHILARGA FIZIKANI O'QITISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

Ashirbekova Sapura Ubdiyazovna

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti, dotsent.

e-mail: sapura_07@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5935-7376>

Annotatsiya.

Ushbu maqolada alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan o'quvchilarning jismoniy, sensor, intellektual, nutqiy va psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda fizika darslarini rejalashtirish masalalari tahlil qilingan. Pedagogik diagnostika, ta'limning universal dizayni, differensial topshiriqlar, ko'rgazmali vositalar, taktil modellar, interaktiv simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalardan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Ko'rish, eshitish, tayanch-harakat va axborotni qayta ishlash bilan bog'liq qiyinchiliklari mavjud o'quvchilar uchun o'quv materiallarini moslashtirish usullari tavsiflangan.

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim, fizika o'qitish metodikasi, alohida ta'lim ehtiyojlari, pedagogik diagnostika, universal dizayn, differensial ta'lim, laboratoriya mashg'ulotlari, raqamli texnologiyalar, virtual laboratoriya, inklyuziv baholash.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ФИЗИКЕ УЧАЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Аширбекова Сапура Уббязовна

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза, доцент.

Аннотация.

В статье анализируются вопросы планирования уроков физики с учётом физических, сенсорных, интеллектуальных, речевых и психологических особенностей учащихся с особыми образовательными потребностями. Рассматриваются возможности применения педагогической диагностики, универсального дизайна обучения, дифференцированных заданий, наглядных средств, тактильных моделей, интерактивных симуляций и виртуальных лабораторий. Описаны способы адаптации учебных материалов для учащихся, испытывающих трудности, связанные со зрением, слухом, опорно-двигательными функциями и обработкой информации.

Ключевые слова: инклюзивное образование, методика преподавания физики, особые образовательные потребности, педагогическая диагностика, универсальный дизайн обучения, дифференцированное обучение, лабораторные занятия, цифровые технологии, виртуальная лаборатория, инклюзивное оценивание.

MODERN APPROACHES TO TEACHING PHYSICS TO STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Ashirbekova Sapura Ubdiyazovna

Ajiniyaz Nukus State Pedagogical Institute, Associate Professor.

Abstract.

This article analyzes the planning of physics lessons with consideration of the physical, sensory, intellectual, speech, and psychological characteristics of students with special educational needs. It examines the possibilities of using pedagogical diagnostics, Universal Design for Learning, differentiated tasks, visual aids, tactile models, interactive simulations, and virtual laboratories. Methods for adapting learning materials for students experiencing difficulties related to vision, hearing, motor functions, and information processing are also described.

Keywords: inclusive education, physics teaching methodology, special educational

needs, pedagogical diagnostics, Universal Design for Learning, differentiated instruction, laboratory activities, digital technologies, virtual laboratory, inclusive assessment.

Kirish. Zamonaviy ta'lim siyosatida har bir o'quvchining sifatli ta'lim olish huquqini ta'minlash ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi. O'quvchilarning jismoniy, sensor, intellektual, nutqiy, psixologik va ijtimoiy xususiyatlaridagi farqlar ta'lim jarayonini tashkil etishda moslashuvchan pedagogik yondashuvlarni talab qiladi. Inklyuziv ta'lim mazkur farqlarni hisobga olgan holda barcha bolalarning umumiy ta'lim muhitida bilim olishi, sinf faoliyatida qatnashishi va o'z imkoniyatlarini rivojlantirishi uchun sharoit yaratishga qaratilgan.

O'zbekistonda inklyuziv ta'limni rivojlantirishning huquqiy va tashkiliy asoslari so'nggi yillarda sezilarli darajada mustahkamlandi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 13-oktabrdagi PQ-4860-son qarori bilan 2020–2025-yillarda xalq ta'limi tizimida inklyuziv ta'limni rivojlantirish konsepsiyasi tasdiqlandi. Ushbu konsepsiyada alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalarga ta'lim berish sifatini yaxshilash, maktablarni moslashtirish, pedagoglarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish va metodik ta'minotni takomillashtirish yo'nalishlari belgilangan [1]. Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 12-oktabrdagi 638-son qarorida inklyuziv sinflarni tashkil etish, o'quvchilarni qabul qilish, ta'lim jarayonini metodik ta'minlash va maxsus sharoitlarni yaratish tartiblari ko'rsatib berilgan [2].

Fizika fani tabiat hodisalari, moddiy jismlarning xususiyatlari, harakat, energiya, kuch, issiqlik, elektr, yorug'lik va boshqa qonuniyatlarni o'rganadi. Mazkur fan kuzatish, o'lchash, tajriba o'tkazish, matematik ifodalardan foydalanish, grafik va chizmalarni tahlil qilish kabi turli faoliyatlarni birlashtiradi. Shu sababli fizika darslarida alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan o'quvchilar uchun muayyan pedagogik to'siqlar yuzaga kelishi mumkin. Ko'rishida qiyinchiligi bo'lgan o'quvchi grafik va chizmalarni idrok etishda, eshitishda qiyinchiligi bo'lgan o'quvchi og'zaki tushuntirishlarni qabul qilishda, tayanch-harakat tizimida cheklovlari bo'lgan o'quvchi laboratoriya jihozlaridan foydalanishda qo'shimcha yordamga ehtiyoj sezishi mumkin. Diqqat, xotira yoki axborotni qayta ishlash xususiyatlari mavjud o'quvchilar uchun fizik tushunchalarning abstraktligi va masalalarning ko'p bosqichli tuzilishi murakkablik tug'diradi.

Shu jihatdan inklyuziv ta'lim sharoitida fizika o'qitish uslubiyaning asosiy maqsadi o'quv dasturining mazmunini saqlagan holda bilimni taqdim etish shakllari, o'quv faoliyati, laboratoriya ishlari va baholash usullarini o'quvchilarning ehtiyojlariga muvofiqlashtirishdan iborat. Mahalliy olimlar F. U. Qodirova, D. A. Pulatova, L. R. Mo'minova va R. Sh. Shomaxmudova inklyuziv ta'limni tashkil etishda individual yondashuv, pedagogik diagnostika, oila bilan hamkorlik, qulay ta'lim muhiti va moslashtirilgan metodik vositalarning ahamiyatini asoslab berganlar [3; 4; 5]. Fizika o'qituvchisi ushbu umumiy pedagogik tamoyillarni fanning tajribaviy, matematik va modellastiruvchi xususiyatlari bilan uyg'unlashtirishi zarur.

ASOSIY QISM

Inklyuziv fizika ta'limini tashkil etish o'quvchilarning mavjud imkoniyatlari, ehtiyojlari va o'qish jarayonida uchraydigan to'siqlarni aniqlashdan boshlanadi. Bunda pedagogik diagnostika tibbiy tashxisni takrorlamaydi. Uning vazifasi o'quvchining fizik axborotni qanday qabul qilishi, topshiriqni bajarishda qaysi vositalardan samarali foydalanishi, mustaqil ishlash darajasi, muloqot usuli, qiziqishlari va yordamga ehtiyojini aniqlashdan iborat. O'qituvchi o'quvchini dars jarayonida kuzatishi, uning yozma va og'zaki ishlarini tahlil qilishi, ota-ona, psixolog, maxsus pedagog hamda sinf rahbari bilan hamkorlik qilishi lozim [3].

Diagnostika asosida o'quv maqsadlari belgilanadi. Umumiy sinf uchun qo'yilgan maqsadlar barcha o'quvchilarga tegishli bo'lib qoladi. Ayrim o'quvchilar uchun ushbu maqsadga erishish yo'li, topshiriq hajmi, bajarish vaqti yoki natijani ifodalash shakli moslashtiriladi. Masalan, "Nyutonning ikkinchi qonunini tushuntirish va masalalarda qo'llash" maqsadi saqlanadi. Bir o'quvchi qonunni formula va hisoblash orqali, boshqa o'quvchi kuch, massa va tezlanish o'rtaidagi bog'lanishni tajriba, jadval yoki og'zaki izoh yordamida ko'rsatishi mumkin. Mazmuniy talablarning asossiz pasaytirilishi o'quvchining keyingi rivojlanish imkoniyatini cheklaydi. Shu sababli moslashtirishning hajmi pedagogik kuzatuv va muntazam baholash natijalari asosida belgilanadi.

Inklyuziv fizika darsini loyihalashda ta'limning universal dizayni tamoyillaridan foydalanish samarali hisoblanadi. Universal dizayn o'quv materialini turli shakllarda taqdim etish, o'quvchilarning faoliyatga jalb qilinishiga bir necha yo'l yaratish hamda bilim natijalarini turli usullarda namoyish etish imkoniyatini ko'zda tutadi [9]. Mazkur yondashuvda o'qituvchi dars boshlanishidan oldin ehtimoliy to'siqlarni tahlil qiladi. Dars materiallari matn, rasm, sxema, tajriba, og'zaki izoh, subtitrlar video, audioyozuv va raqamli model shakllarida tayyorlanadi. Topshiriqlar yozma javob, og'zaki tushuntirish, model yaratish, tajriba namoyishi, jadval tuzish yoki taqdimot orqali bajarilishi mumkin.

Xorijiy tadqiqotchilar J. Schreffler, E. Vasquez, J. Chini va W. James STEM ta'limida universal dizayn bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarni tahlil qilib, mazkur yondashuv o'qitish usullarini kengaytirish, o'quv materiallaridan foydalanish imkoniyatini yaxshilash va alohida ehtiyojlari bo'lgan o'quvchilarning mustaqilligini qo'llab-quvvatlash imkonini berishini qayd etganlar [10]. Shu bilan birga, universal dizayn har bir o'quvchiga bir xil topshiriq berishni anglatmaydi. Unda umumiy maqsad saqlanadi, faoliyat va yordam shakllari o'zgaruvchan bo'ladi.

Fizika darsida yangi mavzuni tushuntirish jarayoni konkret hodisadan abstrakt tushunchaga o'tish tamoyiliga asoslanishi maqsadga muvofiq. Masalan, bosim mavzusini o'rganishda avval kundalik hayotdagi kuzatishlar, pichoq tig'i,

qor ustida yurish, g'ildirak va tayanch yuzasi misollari ko'rib chiqiladi. Keyin tajriba o'tkazilib, kuch va yuza o'rtasidagi bog'lanish aniqlanadi. Shundan so'ng formula, o'lchov birligi va masalalar kiritiladi. Bunday ketma-ketlik abstrakt axborotni tushunishda qiynaladigan o'quvchilarga tayanch vazifasini bajaradi.

Tushuntirish davomida murakkab ta'riflarni qisqa mantiqiy qismlarga ajratish, asosiy atamalarni oldindan izohlash, formuladagi belgilar ma'nosini jadvalda ko'rsatish va muhim bog'lanishlarni rang, shakl yoki maxsus belgilar orqali ajratish mumkin. Ranglardan foydalanishda ranglarni farqlash xususiyatlari hisobga olinadi. Axborot faqat rang orqali kodlanmasligi kerak. Masalan, musbat va manfiy zaryadlar rang bilan birga "+" va "-" belgilar orqali ko'rsatiladi.

Ko'rishida qiyinchiligi bo'lgan o'quvchilar uchun matnning yirik shriftida berilishi, yuqori kontrast, ekran o'qish dasturlariga mos elektron hujjatlar, taktil modellar va og'zaki tasvirlash muhimdir. Grafik yoki chizma tushuntirilganda o'qituvchi uning umumiy ko'rinishi, o'qlar nomi, birliklar, boshlang'ich va oxirgi nuqtalar hamda o'zgarish yo'nalishini ketma-ket bayon qilishi kerak. Elektr zanjiri sxemasini o'rganishda relyefli chiziqlar, yirik elementlar, magnitli belgilar yoki yig'ma modellar qo'llanishi mumkin. M. Holt va uning hammualliflari ko'rishida nuqsoni bo'lgan talabalar uchun fizika kursini tashkil etishda taktil materiallar, moslashtirilgan laboratoriya jihozlari, og'zaki tavsif va foydalanish mumkin bo'lgan elektron hujjatlarning zarurligini ko'rsatganlar [11].

Eshitishda qiyinchiligi bo'lgan o'quvchilar bilan ishlashda o'qituvchining yuzi yaxshi ko'rinishi, nutq sur'ati barqaror bo'lishi, asosiy tushunchalar doskada yoki ekranda yozilishi va videomateriallar subtitr bilan ta'minlanishi lozim. Laboratoriya topshiriqlari og'zaki tushuntirish bilan cheklanmasdan, yozma yoki tasvirli yo'riqnoma shaklida ham beriladi. Tajriba boshlanishi, xavfsizlik signallari va vaqt chegarasi vizual belgilar orqali ko'rsatiladi. Imo-ishora tilidan foydalanadigan o'quvchi qatnashgan sinfda tarjimon bilan oldindan hamkorlik qilish, fizik terminlarning ma'nosini kelishib olish va tarjimonning tajribani kuzatishi uchun qulay joy ajratish talab qilinadi.

Tayanch-harakat tizimida cheklovlari bo'lgan o'quvchilar uchun laboratoriya stolining balandligi, asboblarning joylashuvi, xona ichidagi harakat yo'llari va favqulodda chiqish imkoniyatlari hisobga olinadi. Jihozlar o'quvchining qo'li yetadigan masofada joylashtiriladi. Kichik detallarni ushlash qiyin bo'lsa, yirik tutqichlar, moslashtirilgan qisqichlar, sensorli o'lchov vositalari yoki raqamli laboratoriyalardan foydalaniladi. Guruh ishida bunday o'quvchiga faqat kuzatuvchi vazifasi berilishi uning faol ishtirokini kamaytiradi. U tajriba rejasini tuzish, o'lchov natijalarini qayd etish, raqamli sensorlarni boshqarish, hisoblash yoki xulosani taqdim etish kabi mazmunli vazifalarni bajarishi mumkin.

Intellektual rivojlanishida yoki axborotni qayta ishlash jarayonida qiyinchiliklari bo'lgan o'quvchilar uchun topshiriqlar bosqichlarga ajratiladi. Har bir bosqichda bitta aniq harakat ko'rsatiladi: asbobni tanlash, kattalikni o'lchash, natijani jadvalga yozish, hisoblash va xulosa chiqarish. Murakkab masalalar qisqa savollar tizimiga aylantiriladi. Masalan, "Jismga ta'sir etayotgan Arximed kuchini aniqlang" topshirig'i uchun suyuqlik zichligini topish, jism hajmini aniqlash, formulani tanlash, qiymatlarni joylashtirish va birliklarni tekshirish bosqichlari ajratiladi. O'quvchi topshiriq ketma-ketligini ko'rish uchun algoritmik karta yoki grafik tashkilotchidan foydalanadi.

P. Mallidis-Malessas, G. Iatraki va T. A. Mikropoulos tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda raqamli o'quv obyektlari va interaktiv modellar intellektual rivojlanishida cheklovlari bo'lgan yuqori sinf o'quvchilariga ko'ndalang to'lqinlar va matematik mayatnik harakatini o'rgatishda qo'llangan. Tadqiqot natijalari raqamli modellar fizik terminlarni o'zlashtirish, hodisalarni tushunish va darsga jalb etishni qo'llab-quvvatlash imkoniyatiga ega ekanini ko'rsatgan [12]. Ushbu natijalarni barcha mavzu va barcha o'quvchilarga avtomatik tarzda tatbiq etish uchun kengroq tadqiqotlar talab qilinadi.

Diqqatni jamlashda qiyinchiligi bo'lgan o'quvchilar uchun dars tuzilishi oldindan ko'rsatilishi, faoliyat turlari muayyan vaqt oralig'ida almashib turishi va ortiqcha vizual hamda shovqinli omillar kamaytirilishi kerak. O'qituvchi dars boshida reja, maqsad va kutilayotgan natijalarni ekranda ko'rsatishi mumkin. Uzoq og'zaki tushuntirish qisqa izoh, namoyish, savol va amaliy harakatlar bilan almashadi. Topshiriq bajarilgan qismlar bo'yicha tekshiriladi. Tanaffus yoki qisqa harakat faoliyatiga ehtiyoj mavjud bo'lsa, u dars intizomini buzmaydigan tarzda tashkil etiladi.

Autistik xususiyatlari bo'lgan ayrim o'quvchilar kutilmagan o'zgarishlar, kuchli tovush, yorug'lik yoki guruhdagi noaniq vazifalarni qiyin qabul qilishi mumkin. Bunday holatda tajriba bosqichlari oldindan tanishtiriladi, xavfsizlik qoidalari tasvirli shaklda beriladi va guruh a'zolarining vazifalari aniq taqsimlanadi. Sensor sezgirlik har bir o'quvchida turlicha namoyon bo'lganligi sababli yagona umumiy usul yetarli bo'lmaydi. O'qituvchi o'quvchi, ota-ona va mutaxassislarning tavsiyalariga asoslanib, individual yechim tanlaydi.

Laboratoriya ishlari inklyuziv fizika ta'limining eng murakkab va eng katta didaktik imkoniyatga ega qismidir. Tajriba o'quvchiga fizik hodisani bevosita kuzatish, kattaliklarni o'lchash, sabab va natijani aniqlash hamda nazariy bilimni tekshirish imkonini beradi. Laboratoriya ishini tashkil etishda xavfsizlik, jismoniy foydalanish imkoniyati, yo'riqnomaning tushunariligi va guruhdagi vazifalar tengligi nazorat qilinadi.

Laboratoriya yo'riqnomasi odatda ishning maqsadi, kerakli jihozlar, xavfsizlik qoidalari, bajarish tartibi, jadval, hisoblash va xulosa qismlaridan iborat bo'ladi. Inklyuziv sinfda ushbu yo'riqnoma matn, rasm, piktogramma, audio yoki video ko'rinishlarida taqdim etilishi mumkin. O'qituvchi tajribani boshlashdan oldin asosiy harakatlarni namoyish qiladi. Elektr, issiqlik, mexanik harakat yoki shisha jihozlar bilan bog'liq tajribalarda xavf manbalari aniq ko'rsatiladi. Zarur holatda tajribaning xavfsiz modeli, o'qituvchi namoyishi yoki virtual laboratoriya tanlanadi.

Guruhli ishda "tajribachi", "o'lchovchi", "qayd etuvchi", "hisoblovchi", "xavfsizlik nazoratchisi" va "taqdimotchi" kabi vazifalar taqsimlanishi mumkin. Vazifalar keyingi tajribalarda almashtiriladi. Bu usul har bir o'quvchining faol

qatnashishini ta'minlaydi va o'quvchini bir xil yordamchi rolida qoldirib ketish xavfini kamaytiradi. Hamkorlik jarayonida sinfdosh tomonidan beriladigan yordam o'quvchining mustaqilligini cheklamasligi kerak. Yordam faqat zarur harakatlar doirasida beriladi.

Raqamli texnologiyalar inklyuziv fizika ta'limida ko'plab imkoniyatlar yaratadi. Interaktiv simulyatsiya fizik jarayonni sekinlashtirish, takrorlash, parametrlarni o'zgartirish va ko'z bilan ko'rish qiyin bo'lgan hodisalarni modellashtirish imkonini beradi. Virtual laboratoriya xavfli yoki qimmat jihozlarni talab qiladigan tajribalarni o'rganishda qo'llanadi. Sensorli mobil ilovalar tezlanish, tovush, yorug'lik, magnit maydon va boshqa kattaliklarni o'lchashga yordam beradi.

D. L. P. Gomes, A. M. dos Santos va R. Ferreira inklyuziv fizika ta'limi uchun ishlab chiqilgan simulyatsiyalarda mobil telefon sensorlaridan foydalanish tajribasini tavsiflaganlar. Mualliflar simulyatsiyalarning boshqaruv elementlari va axborot taqdimotini turli ehtiyojlarga moslashtirishga e'tibor qaratganlar [13]. Mahalliy tadqiqotchi K. K. Urinova ham inklyuziv fizika darslarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, differensial topshiriqlar, modulli ta'lim, loyiha ishlari va interaktiv metodlardan foydalanish bo'yicha uslubiy tavsiyalar bergan [6].

Raqamli vositaning mavjudligi o'quv materialining avtomatik ravishda qulay bo'lishini kafolatlamaydi. Simulyatsiyadagi kichik tugmalar, rangga asoslangan axborot, ovozsiz video, tasvir sifatida kiritilgan matn va murakkab navigatsiya ayrim o'quvchilar uchun yangi to'siq yaratishi mumkin. Shu sababli o'qituvchi dasturdan oldindan foydalanib ko'rishi, klaviatura orqali boshqarish, ovozli tavsif, subtitrlar, kattalashtirish va kontrast imkoniyatlarini tekshirishi kerak. Internet tezligi past yoki qurilmalar yetarli bo'lmagan sharoitda oflayn materiallar, bosma modellar va oddiy tajribalar bilan muqobil variant tayyorlanadi.

Fizikadan masala yechish jarayoni ham inklyuziv yondashuv asosida tashkil etiladi. Masalananing sharti murakkab sintaktik tuzilmalardan xoli, tushunarli va mantiqiy ketma-ketlikda berilishi kerak. Muhim va ikkinchi darajali ma'lumotlar ajratiladi. Rasm, sxema yoki jadval bilan to'ldirish o'quvchining vaziyatni tushunishini osonlashtiradi. O'qituvchi masala yechishning umumiy algoritmini shakllantiradi: hodisani aniqlash, berilganlarni yozish, noma'lum kattalikni belgilash, fizik qonunni tanlash, birliklarni bir tizimga keltirish, hisoblash va natijani mazmunan tekshirish.

Differensial topshiriqlarda mavzu va asosiy maqsad umumiy bo'ladi. Murakkablik darajasi, tayanch savollar soni va mustaqillik hajmi o'zgaradi. Birinchi darajada tayyor formula va chizma berilishi, ikkinchi darajada formula mustaqil tanlanishi, uchinchi darajada masala sharti tahlil qilinib, bir nechta qonun qo'llanishi mumkin. O'quvchi rivojlangani sari tayanchlar bosqichma-bosqich kamaytiriladi.

Baholash inklyuziv ta'limning muhim tarkibiy qismidir. Baholash o'quvchining ehtiyojini aniqlash, rivojlanish dinamikasini kuzatish va keyingi darsni rejalashtirishga xizmat qiladi. Fizika darsida faqat yakuniy javobga asoslangan baholash o'quvchining tajriba o'tkazish, hodisani tushuntirish, model yaratish va fikrlash jarayonini to'liq aks ettirmaydi. Shu sababli yozma ish, og'zaki javob, laboratoriya faoliyati, loyiha, kuzatuv varaqasi, portfolio va o'zini baholash usullaridan birgalikda foydalanish maqsadga muvofiq.

Baholash mezonlari topshiriqdan oldin tushuntiriladi. Masalan, laboratoriya ishida jihozlardan xavfsiz foydalanish, o'lchov aniqligi, natijalarni qayd etish, hisoblash, xulosa chiqarish va guruh bilan hamkorlik alohida mezonlar sifatida belgilanadi. Yozishda qiyinchiligi bo'lgan o'quvchi bilimni og'zaki javob, audioyozuv yoki amaliy namoyish orqali ko'rsatishi mumkin. Javob shaklining o'zgarishi baholanayotgan fizik kompetensiyaga zid kelmasligi kerak. Agar maqsad formula yozish ko'nikmasini tekshirish bo'lsa, yozma topshiriq saqlanadi. Agar maqsad fizik hodisaning mohiyatini tushuntirish bo'lsa, javobning turli shakllariga ruxsat beriladi.

Inklyuziv fizika ta'limining samaradorligi o'qituvchining yolg'iz faoliyati bilan chegaralanmaydi. Fan o'qituvchisi maxsus pedagog, psixolog, sinf rahbari, maktab ma'muriyati, ota-ona va zarur holatda tibbiyot xodimi bilan hamkorlik qiladi. Hamkorlikda o'quvchining kuchli tomonlari, mavjud to'siqlar, qo'llanayotgan yordam vositalari va rivojlanish natijalari muhokama qilinadi. Ota-onaga faqat muammolar haqida ma'lumot berish yetarli emas. O'quvchining yutuqlari, qiziqishlari va mustaqilligi ham muntazam qayd etilishi lozim.

UNESCO inklyuziyani ta'lim tizimining barcha o'quvchilarga erishish imkoniyatini rivojlantirish jarayoni sifatida ko'rib, to'siqlarni o'quvchining shaxsiy xususiyatlaridan tashqari o'quv dasturi, pedagogik amaliyot, baholash, muhit va boshqaruv tizimidan ham izlashni tavsiya etadi [7; 8]. Ushbu yondashuv fizika darsida "o'quvchi mavzuni o'zlashtira olmaydi" degan umumiy xulosa o'rniga qaysi tushuntirish usuli, topshiriq shakli yoki o'quv vositasi to'siq yaratayotganini aniqlashga yordam beradi.

Inklyuziv fizika o'qituvchisining kasbiy kompetentligi fan bilimlari, umumiy pedagogika, maxsus pedagogika, raqamli savodxonlik va refleksiv faoliyatni birlashtiradi. O'qituvchi barcha turdagi ehtiyojlar bo'yicha tor mutaxassis vazifasini bajarmaydi. U o'quvchining ehtiyojini aniqlash, mutaxassis tavsiyasini dars mazmuniga tatbiq etish, xavfsiz faoliyatni tashkil qilish va natijalarni tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. Malaka oshirish dasturlarida fizik tajribalarni moslashtirish, foydalanish mumkin bo'lgan elektron resurslar yaratish, differensial masalalar tuzish va inklyuziv baholash bo'yicha amaliy mashg'ulotlar kengaytirilishi zarur.

Inklyuziv ta'limni joriy etishda ayrim obyektiv muammolar saqlanib qoladi. Maktablarning moddiy-texnik imkoniyatlari turlicha, moslashtirilgan fizik jihozlar va o'zbek tilidagi foydalanish mumkin bo'lgan raqamli resurslar yetarli emas. Sinflarda o'quvchilar sonining ko'pligi individual yordamni tashkil etishni qiyinlashtirishi mumkin. Fan

o'qituvchilarining maxsus pedagogik tayyorgarligi ham bir xil darajada shakllanmagan. Mazkur muammolarni bitta metod yoki texnologiya orqali bartaraf etish mumkinligi tasdiqlanmagan. Ularni hal qilish uchun maktab infratuzilmasini yaxshilash, metodik resurslar yaratish, pedagoglarni tayyorlash, fan o'qituvchisi va maxsus pedagog hamkorligini yo'lga qo'yish hamda natijalarni ilmiy monitoring qilish talab etiladi.

XULOSA

Inklyuziv ta'lim sharoitida fizika o'qitish uslubiyati barcha o'quvchilarning fizik bilim, tajriba va ilmiy fikrlash faoliyatida mazmunli ishtirok etishini ta'minlashga qaratiladi. Uning asosiy tarkibiy qismlarini pedagogik diagnostika, moslashuvchan rejalashtirish, universal dizayn, differensial topshiriqlar, foydalanish mumkin bo'lgan laboratoriya ishlari, raqamli texnologiyalar, mezonli baholash va mutaxassislar bilan hamkorlik tashkil etadi.

Fizika darsining inklyuzivligi o'quvchining sinfda jismonan mavjudligi bilan baholanmaydi. O'quvchining fizik hodisani kuzatishi, tajribada muayyan vazifani bajarishi, savol berishi, fikrini ifodalashi, masala yechishi va o'z natijasini tushuntirishi asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. O'qituvchi o'quv maqsadini aniq belgilab, unga erishishning bir nechta pedagogik yo'lini taklif qilishi zarur.

Ko'rish, eshitish, harakatlanish, diqqat, nutq yoki axborotni qayta ishlash bilan bog'liq xususiyatlar fizikani o'rganishga doir yagona cheklov sifatida qabul qilinmasligi kerak. Ta'lim natijasiga darsning tuzilishi, tushuntirish sifati, jihozlarning qulayligi, sinfdagi munosabatlar, yordamning mazmuni va baholash shakli ham ta'sir qiladi. Shu sababli o'qituvchi o'quvchidagi kamchilikni izlashdan ko'ra, ta'lim jarayonidagi to'siqlarni aniqlash va kamaytirishga e'tibor qaratadi.

Kelgusida mahalliy sharoitga mos inklyuziv fizika metodikalarini tajriba-sinovdan o'tkazish, o'zbek tilidagi subtitrlar va ovozli resurslarni ko'paytirish, taktil fizik modellar yaratish, virtual laboratoriyalarni foydalanish imkoniyati talablariga muvofiqlashtirish hamda o'qituvchilar uchun amaliy metodik qo'llanmalar ishlab chiqish zarur. Ushbu ishlar ilmiy asosda va muntazam monitoring bilan olib borilganda, inklyuziv fizika ta'limi o'quvchilarning bilim olish imkoniyatlari, mustaqilligi va kelajakdagi kasbiy yo'nalishlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 13-oktabrdagi PQ-4860-son "Alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalarga ta'lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 12-oktabrdagi 638-son "Alohida ta'lim ehtiyojlari bo'lgan bolalarga ta'lim berishga oid normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi qarori.
3. Qodirova F. U., Pulatova D. A. *Inklyuziv ta'lim: nazariya va metodika: darslik*. – Chirchiq, 2022. – 259 b.
4. Mo'minova L. R. *Inklyuziv ta'limning nazariy va amaliy asoslari*. – Toshkent: Complex Print, 2018. – 94 b.
5. Shomaxmudova R. Sh. *Maxsus va inklyuziv ta'lim*. – Toshkent, 2017. – 214 b.
6. Urinova K. K. Types and Importance of Modern Educational Technologies in Physics Lessons on the Priority of Inclusive Education // *International Journal of Social Sciences and Interdisciplinary Research*. – 2023. – Vol. 12, No. 4. – P. 177–178.
7. UNESCO. *A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education*. – Paris: UNESCO, 2017.
8. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and Education – All Means All*. – Paris: UNESCO, 2020.
9. CAST. *Universal Design for Learning Guidelines. Version 3.0*. – Lynnfield, MA: CAST, 2024.
10. Schreffler J., Vasquez E., Chini J., James W. Universal Design for Learning in Postsecondary STEM Education for Students with Disabilities: A Systematic Literature Review // *International Journal of STEM Education*. – 2019. – Vol. 6. – Article 8.
11. Holt M., Gillen D., Cook C. et al. *Making Physics Courses Accessible for Blind Students: Strategies for Course Administration, Class Meetings and Course Materials*. – 2017.
12. Mallidis-Malessas P., Iatraki G., Mikropoulos T. A. Teaching Physics to Students with Intellectual Disabilities Using Digital Learning Objects // *Journal of Special Education Technology*. – 2022. – Vol. 37, No. 4. – P. 510–522.
13. Gomes D. L. P., dos Santos A. M., Ferreira R. Simulations Development for Inclusive Physics Education // *Journal of STEAM Education*. – 2023. – Vol. 6, No. 2. – P. 160–171.