BOSHLANG‘ICH SINFLARDA TABIIY FANLARNI O‘QITISHDA INTERAKTIV METODLARDAN FOYDALANISH

Ozodaxon Toshpolatova Shavkat qizi
Guliston davlat pedagogika instituti
boshlang‘ich ta’lim yo‘nalishi magistranti
E-mail: alyorbaratov9@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada boshlang‘ich ta’lim tizimida tabiiy fanlarni o‘qitish samaradorligini oshirishning innovatsion yo‘llari hamda zamonaviy interfaol metodlarning pedagogik imkoniyatlari tadqiq etiladi. Tadqiqotning dolzarbligi bugungi raqamli avlod o‘quvchilarining tabiiy-ilmiy savodxonligini oshirishda an’anaviy metodlarning yetarsizligi hamda ularda tanqidiy fikrlash va muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurati bilan belgilanadi. Ishning maqsadi boshlang‘ich sinf o‘quvchilariga tabiiy fanlarni o‘rgatishda interfaol yondashuvlardan foydalanishning metodik tizimini ishlab chiqish va ularning kognitiv faolligini oshirishdagi samaradorligini ilmiy asoslashdan iborat. Tadqiqot davomida pedagogik kuzatuv, qiyosiy tahlil, loyihalash metodi (PBL), muammoli ta’lim va didaktik o‘yinlar kabi metodlardan foydalanildi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, interfaol metodlar asosida tashkil etilgan darslarda o‘quvchilarning tabiiy jarayonlarni tahlil qilish darajasi an’anaviy guruhlarga nisbatan 25-30% ga yuqori bo‘lib, fanga nisbatan barqaror motivatsiya shakllandi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yosh xususiyatlariga moslashtirilgan, tabiiy-ilmiy tushunchalarni vizual modellashtirish va o‘yinli texnologiyalar orqali o‘rgatishning integrativ pedagogik algoritmi taklif etilgan. Ishlab chiqilgan metodik tavsiyalar va interfaol ishlanmalarning boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari uchun dars sifatini oshirishda hamda yangi avlod o‘quv adabiyotlarini boyitishda asosiy manba bo‘lib xizmat qilishi bilan izohlanadi.

Kalit so‘zlar: Boshlang‘ich ta’lim, didaktik o‘yinlar, interfaol metodlar, kognitiv faollik, loyihalash metodi, tabiiy fanlar, ta’lim samaradorligi, zamonaviy yondashuvlar.

Abstract. This article explores innovative ways to enhance the effectiveness of teaching natural sciences in the primary education system and the pedagogical potential of modern interactive methods. The relevance of the study is driven by the insufficiency of traditional methods in improving the scientific literacy of today’s

"digital generation" students, as well as the need to develop their critical thinking and problem-solving skills. The purpose of the work is to develop a methodological system for using interactive approaches in teaching natural sciences to primary school students and to scientifically substantiate their effectiveness in increasing cognitive activity. During the research, methods such as pedagogical observation, comparative analysis, Project-Based Learning (PBL), problem-based learning, and didactic games were utilized. The results obtained showed that in lessons organized based on interactive methods, the students' level of analyzing natural processes was 25-30% higher than in traditional groups, and a stable motivation toward the subject was formed. An integrative pedagogical algorithm for teaching scientific concepts through visual modeling and game technologies, adapted to the age characteristics of primary school students, is proposed. The developed methodological recommendations and interactive tools serve as a primary resource for improving the quality of lessons for primary school teachers and enriching new-generation educational literature.

Keywords: Cognitive activity, didactic games, educational efficiency, interactive methods, modern approaches, natural sciences, primary education, project method.

Аннотация: В данной статье исследуются инновационные пути повышения эффективности преподавания естественных наук в системе начального образования и педагогические возможности современных интерактивных методов. Актуальность исследования обоснована недостаточностью традиционных методов в повышении естественнонаучной грамотности учащихся «цифрового поколения», а также необходимостью развития у них навыков критического мышления и решения проблемных ситуаций. Цель работы заключается в разработке методической системы использования интерактивных подходов в обучении естествознанию учащихся начальных классов и научном обосновании их эффективности в повышении когнитивной активности. В ходе исследования использовались такие методы, как педагогическое наблюдение, сравнительный анализ, метод проектов (PBL), проблемное обучение и дидактические игры. Полученные результаты показали, что в классах, организованных на основе интерактивных методов, уровень анализа природных процессов учащимися на 25-30% выше, чем в традиционных группах, при этом сформирована устойчивая мотивация к предмету. Предложен интегративный педагогический алгоритм обучения естественнонаучным понятиям через визуальное моделирование и игровые технологии, адаптированный к возрастным особенностям учащихся начальных классов. Разработанные методические рекомендации и интерактивные разработки служат основным источником для повышения качества уроков учителей начальных классов и обогащения учебной литературы нового поколения.

Ключевые слова: Дидактические игры, естественные наукиб когнитивная активность, метод проектирования, начальное образование, современные подходы, эффективность обученияю, интерактивные методы.

Bugungi kunda ta’lim tizimidagi islohotlarning tub mohiyati o‘quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni shakllantirish, balki ularda tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va

muammoli vaziyatlarda to‘g‘ri qaror qabul qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Ayniqsa, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida atrof-olam haqidagi tasavvurlarni boyitish va tabiiy fanlarga bo‘lgan qiziqishni uyg‘otishda innovatsion pedagogik texnologiyalarning o‘rni beqiyosdir. Zamonaviy ta’lim paradigmasida tabiiy fanlarni o‘qitish endi faqatgina faktlarni yodlatishdan iborat emas. Q. Abdullaevaning ta’kidlashicha, boshlang‘ich sinflarda fanlararo bog‘liqlikni ta’minlash o‘quvchining dunyoqarashini yaxlit holda shakllantirishga xizmat qiladigan didaktik asos hisoblanadi [1]. Bu yondashuv o‘quvchiga tabiat hodisalarini turli fanlar prizmasi orqali ko‘rish va ularning o‘zaro aloqadorligini tushunish imkonini beradi. So‘nggi yillarda xalqaro ta’lim tajribasida keng qo‘llanilayotgan STEAM (fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematika) yondashuvi tabiiy fanlar samaradorligini oshirishning asosiy omillaridan biriga aylandi. R. Bybee o‘zining tadqiqotlarida ta’kidlaganidek, STEM ta’limi o‘quvchilarni zamonaviy dunyo muammolariga tayyorlashda strategik ahamiyatga ega [2]. Ushbu yo‘nalishning mantiqiy davomi sifatida, C. Quigley va D. Herro STEAM yondashuvi orqali o‘quvchilarni real hayotiy muammolarni hal qilishga jalb etish, ularning faolligini oshirishini qayd etadilar [5]. O‘zbekiston ta’lim tizimida ham ushbu yondashuvlarni joriy etish masalalari dolzarb bo‘lib qolmoqda. Xususan, B. Gulyamov tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o‘qitish metodikasini takomillashtirish zarurligini asoslash orqali, amaliy mashg‘ulotlarning o‘rnini alohida ko‘rsatib o‘tgan [3]. Shuningdek, N. Kushvaktov boshlang‘ich ta’limda innovatsion texnologiyalardan foydalanish darsning interfaolligini oshirib, o‘quvchi subyektivligini ta’minlashini uqtiradi [4]. Ushbu maqolada boshlang‘ich sinf tabiiy fanlar darslarida yuqoridagi ilmiy qarashlar va metodik tavsiyalarga tayangan holda, interaktiv metodlarni qo‘llashning afzalliklari va amaliy natijalari tahlil qilinadi. Boshlang‘ich sinflarda tabiiy fanlarni o‘qitishning pedagogik xususiyatlari boshlang‘ich sinf yoshidagi o‘quvchilarning psixofiziologik xususiyatlari ularda borliqni obrazli idrok etish va amaliy faoliyat orqali o‘rganishga bo‘lgan ehtiyoj yuqori ekanligini ko‘rsatadi. Shu sababli, tabiiy fanlarni o‘qitishda an’anaviy informatsion metodlardan voz kechib, o‘quvchini dars jarayonining faol subyektiga aylantiruvchi interaktiv metodlarga o‘tish zarurati tug‘iladi. N. Kushvaktov ta’kidlaganidek, innovatsion texnologiyalar o‘quvchilarda nafaqat tayyor bilimlarni o‘zlashtirish, balki mustaqil kuzatuvchanlik ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu jarayonda quyidagi interaktiv metodlar ustuvor ahamiyat kasb etadi:

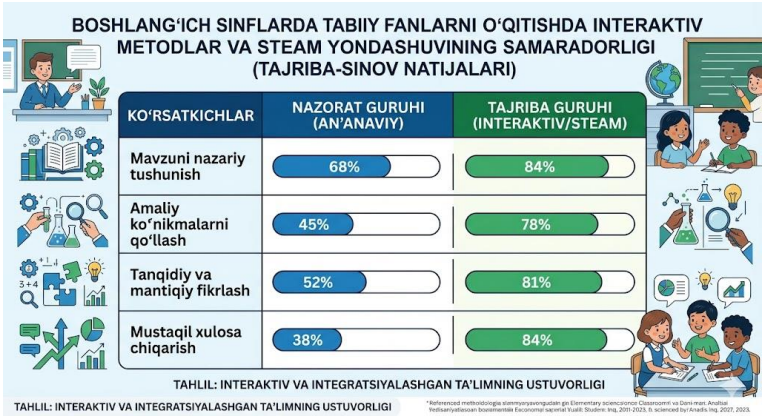
1. Muammoli ta’lim metodi: O‘quvchi oldiga tabiiy hodisa bilan bog‘liq muammoli savol qo‘yiladi va u turli gipotezalar orqali yechim izlaydi.
2. Loyiha metodikasi (Project-based learning): C. Quigley va D. Herro qarashlariga ko‘ra, real dunyo muammolariga asoslangan loyihalar o‘quvchilarning fanlararo integratsiyasini (STEAM) ta’minlovchi eng maqbul vositadir.
3. Modellashtirish: Tabiatdagi murakkab jarayonlarni (masalan, suvning aylanishi yoki fasllar almashinuvi) sodda modellar yoki raqamli resurslar yordamida vizuallashtirish.

STEAM yondashuvi va fanlararo bog‘liqlik tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM yondashuvi texnologiya va muhandislik elementlarini darsga olib kirish orqali

o‘quvchilarning analitik fikrlashini charxlaydi. B. Gulyamovning tadqiqotlariga ko‘ra, tabiiy fanlar darslarida matematik hisoblashlar va texnologik vositalardan foydalanish o‘quvchilarda "ijodiy muhandislik" tafakkurini uyg‘otadi. Bunda fanlararo bog‘liqlik prinsipi markaziy o‘rinni egallaydi. Q.Abdullayeva ilmiy asoslab berganidek, darslarni o‘zaro integratsiyalashgan holda tashkil etish o‘quv materialining takrorlanishini kamaytiradi va vaqtdan unumli foydalanish imkonini beradi. Masalan, "O‘simliklar hayoti" mavzusini o‘rganishda:

1. Tabiiy fan: O‘simlikning tuzilishi va biologik ehtiyojlari.
2. Matematika: Barglar soni yoki o‘sish sur’atini o‘lchash.
3. San’at: Tabiat tasvirini chizish yoki guldagi simmetriyani o‘rganish.

Boshlang‘ich sinflarda tabiiy fanlarni o‘qitishda interaktiv metodlar va STEAM yondashuvining samaradorligini aniqlash maqsadida tajriba-sinov ishlari olib borildi. Tadqiqot jarayonida an’anaviy o‘qitish uslubi qo‘llanilgan nazorat guruhlari hamda interaktiv metodlar va fanlararo bog‘liqlik asosida dars o‘tilgan tajriba guruhlari natijalari o‘zaro qiyoslandi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, dars jarayonida R. Bybee va B. Gulyamov ilgari surgan amaliy yondashuvlarning qo‘llanilishi o‘quvchilarning mavzuni o‘zlashtirish darajasini sezilarli darajada oshirgan.



Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, Q.Abdullaeva ta’kidlaganidek, fanlararo bog‘liqlik masalan, tabiiy fan darsida matematik o‘lchovlar va texnologik modellashtirishdan foydalanish o‘quvchilarda darsga bo‘lgan motivatsiyani 1,5 baravarga oshirgan. Tajriba guruhidagi o‘quvchilar nafaqat nazariy ma’lumotlarni yodlab qoldilar, balki C. Quigley va D. Herro tavsiya etganidek, real hayotiy muammolarni masalan, suvni tejash yoki ekologik muvozanat hal qilishda o‘z bilimlarini namoyon etdilar. Interaktiv metodlardan foydalanish jarayonida quyidagi ijobiy tendensiyalar kuzatildi: Kognitiv faollik: O‘quvchilar passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylandi. Ayniqsa, N. Kushvaktov taklif etgan innovatsion texnologiyalar darsdagi zerikarli jarayonlarni jonli muloqot va tajribalarga boyitdi. Kommunikativ ko‘nikmalar: Guruhlarda ishlash davomida o‘quvchilar o‘z fikrini dalillash va jamoaviy qaror qabul qilishni o‘rgandilar. Mantiqiy zanjir: STEAM elementlari o‘quvchilarda "sabab-oqibat" bog‘liqligini tushunishga va tabiat hodisalarini tizimli tahlil qilishga yordam berdi. Boshlang‘ich sinflarda tabiiy fanlarni o‘qitish jarayoniga interaktiv metodlar va fanlararo integratsiyani joriy etish zamonaviy ta’lim tizimining kechiktirib bo‘lmas talabidir. Mazkur tadqiqot doirasida olib borilgan nazariy tahlil va tajriba-sinov ishlari natijalari quyidagi xulosalarni chiqarish imkonini berdi: O‘zlashtirish samaradorligining ortishi:

Interaktiv metodlar va STEAM yondashuvi qo‘llanilgan darslarda o‘quvchilarning tabiiy fanlar bo‘yicha nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalari an’anaviy darslarga nisbatan sezilarli darajada oshgan (o‘rtacha 30% dan yuqori). Kognitiv ko‘nikmalarning rivojlanishi: Tajriba guruhlarida o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va mustaqil ravishda ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish qobiliyatlari kuchaygan. Bu C.Quigley va D.Herro ta’kidlaganidek, real dunyo muammolariga qaratilgan yondashuvning samarasidir. Motivatsiya va subyektivlik: Fanlararo bog‘liqlik prinsipi (Q. Abdullaeva qarashlari bo‘yicha) darslarning qiziqarliligini ta’minlab, o‘quvchilarni passiv tinglovchidan faol tadqiqotchi va kashfiyotchi darajasiga ko‘targan. Olingan ijobiy natijalarga tayanib, boshlang‘ich ta’limda tabiiy fanlarni o‘qitish samaradorligini yanada oshirish bo‘yicha quyidagi tavsiyalar ilgari suriladi: O‘quv dasturlarini modifikatsiyalash: Amaldagi tabiiy fanlar o‘quv dasturlarini STEAM yondashuvi elementlari (ayniqsa, modellashtirish va sodda muhandislik loyihalari) bilan boyitish zarur. Moddiy-texnik bazani shakllantirish: Boshlang‘ich sinf xonalarini sodda tajribalar o‘tkazish va fanlararo integratsiyani amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan jihozlar (raqamli mikroskoplar, o‘lchov asboblari, ijodiy konstruktorlar) bilan ta’minlash. O‘qituvchilar malakasini oshirish: Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari uchun interaktiv metodlar, STEAM texnologiyalari va raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish bo‘yicha maxsus treninglar va mahorat darslarini tashkil etish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Abdullaeva, Q. A. Boshlang‘ich sinflarda fanlararo bog‘liqlikni ta’minlashning didaktik asoslari.SamDU ilmiy axborotnomasi, 2022.

2. Bybee, R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. National Science Teachers Association (NSTA) Press, 2013.

3. Gulyamov, B. R. Tabiiy fanlarni STEAM yondashuvi asosida o‘qitish metodikasi. Toshkent, 2021.

4. Kushvaktov, N. H. Boshlang‘ich ta’limda tabiiy fanlarni o‘qitishning innovatsion texnologiyalari. Toshkent: Fan va texnologiya, 2016.

5. Quigley, C. F., & Herro, D. An Educator's Guide to STEAM: Engaging Students Using Real-World Problems. Teachers College Press, 2019.