

BIOLOGIYA FANI (LOGOPEDAGOGIKA YO`NALISHINI) O`QITISHDA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY KONSEPSIYALARI

Z.D.Hasanova¹, M.F.Hakimova²

1. Osiyo Xalqaro Universiteti dotsenti

2. Osiyo Xalqaro Universiteti fakultet nazoratchisi

Mas'ul muallif: Hasanova Zebo Davlatovna, Osiyo Xalqaro Universiteti dotsenti.

Accepted: 19 Avgust 2026

Published: 19 Avgust 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: Hasanova, Z. D. BIOLOGIYA FANI (LOGOPEDAGOGIKA YO`NALISHINI) O`QITISHDA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY KONSEPSIYALARI / Z. D. Hasanova, M. F. Hakimova // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 8, № 1. — B. 44–47.

Annotatsiya. Mazkur maqolada oliy ta'lim muassasalarida biologiya fanini o'qitish jarayonida talabalarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning zamonaviy pedagogik konsepsiyalari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Konstruktivizm, muammoli ta'lim, tadqiqotga asoslangan o'qitish (Inquiry-Based Learning), loyiha asosida o'qitish (Project-Based Learning), kompetensiyaviy yondashuv, STEAM ta'limi, metakognitiv yondashuv va raqamli pedagogika konsepsiyalarining biologiya ta'limidagi o'rni yoritilgan. Maqola maqsadi-talabalarda tanqidiy fikrlashning zamonaviy usullarini keng tahlil qilish. Logopedagogika yo'nalishi talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda biologiya fanining integrativ imkoniyatlari ochib berilgan. Biologiya fanini o'qitishda integrativ metodikani qo'llash talabalarning tanqidiy fikrlash, tahliliy mushohada yuritish, ilmiy dalillarni baholash va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalarini rivojlantirishga ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: tanqidiy fikrlash, biologiya ta'limi, integrativ metodika, logopedagogika, konstruktivizm, kompetensiyaviy yondashuv, STEAM, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning.

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ (В НАПРАВЛЕНИИ ЛОГОПЕДАГОГИКИ)

Аннотация. В данной статье с научно-теоретических позиций проанализированы современные педагогические концепции развития критического мышления студентов в процессе преподавания биологии в учреждениях высшего образования. Освещены роль и значение конструктивизма, проблемного обучения, исследовательского обучения (Inquiry-Based Learning), проектного обучения (Project-Based Learning), компетентностного подхода, STEAM-образования, метакогнитивного подхода и цифровой педагогики в биологическом образовании. Цель статьи - всесторонний анализ современных методов развития критического мышления у студентов. Раскрыты интегративные возможности учебной дисциплины «Биология» в развитии профессиональных компетенций студентов направления логопедологии. Применение интегративной методики при преподавании биологии способствует развитию у студентов критического мышления, аналитического мышления, навыков оценки научных доказательств и принятия самостоятельных решений, а также повышению качества образования.

Ключевые слова: критическое мышление, биологическое образование, интегративная методика, логопедология, конструктивизм, компетентностный подход, STEAM, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning.

MODERN CONCEPTS FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING IN TEACHING BIOLOGY (IN THE FIELD OF SPEECH AND LANGUAGE PATHOLOGY EDUCATION)

Abstract. This article presents a scientific and theoretical analysis of modern pedagogical concepts for developing students' critical thinking in the process of teaching Biology in higher education institutions. It highlights the role of constructivism, problem-based learning, inquiry-based learning, project-based learning, the competency-based approach, STEAM education, the metacognitive approach, and digital pedagogy in biology education. The purpose of this article is to comprehensively analyze contemporary methods for developing students' critical thinking. The study reveals the integrative potential of Biology in developing the professional competencies of students majoring in Speech-Language Pedagogy (Logopedagogy). The application of an integrative methodology in Biology teaching contributes to the development of students' critical thinking, analytical reasoning, scientific evidence evaluation, and independent decision-making competencies, while also improving the quality of education.

Keywords: critical thinking, biology education, integrative methodology, speech-language pedagogy (logopedagogy), constructivism, competency-based approach, STEAM, Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning.

Kirish. Bugungi globallashuv sharoitida oliy ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri nafaqat talabalarga nazariy bilimlarni yetkazish, balki ularda XXI asr kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur kompetensiyalar orasida tanqidiy fikrlash alohida o'rin egallaydi. Tanqidiy fikrlash shaxsning mavjud axborotni tahlil qilish, dalillarni solishtirish, muammolarga ilmiy yondashish, xulosalarni asoslash va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini ifodalaydi.

Biologiya fani mazmuniga ko'ra ilmiy kuzatish, tajriba o'tkazish, gipotezalarni ilgari surish, biologik hodisalarni izohlash va ilmiy dalillarni tahlil qilishni talab etadi. Shu bois biologiya fanini o'qitish tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun eng qulay ta'lim maydonlaridan biri hisoblanadi.

Ayniqsa, logopedagogika yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar biologik bilimlarni nutq apparati anatomiyasi va fiziologiyasi, markaziy nerv tizimi faoliyati, genetika, neyrobiologiya hamda rivojlanish biologiyasi bilan bog'liq kasbiy faoliyatida qo'llaydilar. Bu esa biologiya fanini faqat nazariy emas, balki kasbiy integratsiya asosida o'qitishni talab qiladi. Mazkur tadqiqotda pedagogik kuzatish, ilmiy manbalarni qiyosiy tahlil qilish, tizimli yondashuv, kompetensiyaviy tahlil, integrativ yondashuv hamda xorijiy tajribalarni umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, biologiya fanini o'qitish bo'yicha xalqaro ilmiy tadqiqotlar tahlil qilinib, ularning logopedagogika yo'nalishidagi amaliy ahamiyati baholandi.

Tanqidiy fikrlash zamonaviy pedagogikaning eng muhim kategoriyalaridan biri hisoblanadi. Ushbu tushuncha XX asr boshlarida amerikalik faylasuf va pedagog Jon Dyui tomonidan ilmiy muomalaga kiritilgan. Uning fikricha, tanqidiy fikrlash reflektiv tafakkur bo'lib, insonni muammolarni chuqur tahlil qilishga, mavjud dalillarni baholashga va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarishga undaydi.

Keyinchalik R. Ennis, R. Pol, L. Elder, D. Halpern, P. Facione va boshqa olimlar tanqidiy fikrlashning tarkibiy komponentlarini ishlab chiqdilar. Ular tanqidiy fikrlashni quyidagi asosiy kompetensiyalar orqali tavsiflaydilar: axborotni tahlil qilish; dalillarni baholash; mantiqiy xulosa chiqarish; muqobil fikrlarni solishtirish; muammoni yechish; refleksiya.

Mazkur kompetensiyalar biologiya fanini o'qitishda laboratoriya ishlari, tajribalar, biologik jarayonlarni modellashtirish va ilmiy maqolalarni tahlil qilish orqali samarali rivojlantiriladi. Konstruktivistik konsepsiya - Zamonaviy biologiya ta'limining asosiy nazariy poydevorlaridan biri konstruktivistik yondashuv hisoblanadi. Ushbu konsepsiyaga ko'ra bilim tayyor holda berilmaydi, balki talaba tomonidan faol o'quv faoliyati jarayonida mustaqil ravishda quriladi. Biologiya fanida konstruktivizm quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: biologik hodisalarni kuzatish; tajriba natijalarini tahlil qilish; ilmiy gipotezalar ishlab chiqish; biologik modellar yaratish; abab-oqibat bog'lanishlarini aniqlash. Natijada talaba tayyor ma'lumotni yodlamaydi, balki ilmiy fikrlash jarayonida yangi bilimni o'zi hosil qiladi. Inquiry-Based Learning konsepsiyasi - Inquiry-Based Learning biologiya ta'limida eng samarali metodlardan biri hisoblanadi. Ushbu konsepsiyada ta'lim savol qo'yishdan boshlanadi. Talabalar kuzatish olib boradilar, muammolarni aniqlaydilar, gipoteza ishlab chiqadilar, tajriba o'tkazadilar va natijalarni ilmiy asosda izohlaydilar. Mazkur yondashuv biologiya laboratoriyalarida ayniqsa samarali bo'lib, talabalarning ilmiy izlanish kompetensiyasini rivojlantiradi. Logopedagogika yo'nalishi talabalari uchun esa nutq apparati fiziologiyasi, neyrobiologik jarayonlar va irsiy omillarni o'rganishda katta metodik imkoniyat yaratadi. Problem-Based Learning konsepsiyasi - Muammoni ta'lim biologiya fanini o'qitishda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning eng samarali vositalaridan biridir. Ushbu konsepsiya real biologik yoki klinik vaziyatlarni hal qilishga asoslanadi. Masalan, talabalarga quyidagi vaziyat taqdim etilishi mumkin: "Nutq rivojlanishida kechikish kuzatilayotgan bolaning biologik omillarini aniqlang." Ushbu topshiriqni bajarish jarayonida talabalar genetika, embriologiya, anatomiya, fiziologiya va nevrologiya bo'yicha bilimlarini integratsiyalashga majbur bo'ladilar. Natijada ularda tahliliy fikrlash, dalillarni taqqoslash va ilmiy xulosa chiqarish ko'nikmalari shakllanadi. Kompetensiyaviy yondashuv. Kompetensiyaviy yondashuv oliy ta'limning zamonaviy modelida markaziy o'rinni egallaydi. Mazkur yondashuv biologiya fanini o'qitishda bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lashni nazarda tutadi. Talabalar nazariy ma'lumotlarni kasbiy vaziyatlarda qo'llash orqali biologik bilimlarni chuqurroq o'zlashtiradilar va tanqidiy fikrlash kompetensiyalarini rivojlantiradilar.

Biologiya fanini logopedagogika bilan integratsiyalash orqali talabalar organizmning biologik tizimlari, nutq apparatining anatomik-fiziologik tuzilishi va nerv tizimi faoliyatini kasbiy nuqtai nazardan tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ularning kelgusidagi kasbiy faoliyatiga bevosita xizmat qiladi.

So'nggi yillarda ta'lim tizimida keng qo'llanilayotgan zamonaviy konsepsiyalardan biri STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) yondashuvidir. Mazkur yondashuv turli fanlar integratsiyasiga asoslanib, talabalarni murakkab muammolarni kompleks tahlil qilish va innovatsion yechimlar ishlab chiqishga yo'naltiradi. Biologiya fanini STEAM asosida o'qitish talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga xizmat qiladi. Xususan, logopedagogika yo'nalishida nutq apparati anatomiyasi va fiziologiyasini 3D modellashtirish, biologik jarayonlarni raqamli simulyatsiyalar yordamida tahlil qilish hamda biologik eksperimentlarni loyihalash tanqidiy fikrlashni rivojlantirish uchun samarali vosita hisoblanadi. STEAM yondashuvining afzalligi shundaki, u talabalarda: tizimli fikrlash; analitik tahlil; ijodiy yondashuv; muammolarni kompleks hal etish; jamoada ishlash; innovatsion qarorlar qabul qilish kompetensiyalarini shakllantiradi. Biologiya fani mazmunining tabiatan tajriba va kuzatuvlarga asoslanganligi STEAM texnologiyalarini qo'llash uchun keng imkoniyat yaratadi. Natijada talaba biologik bilimlarni tayyor shaklda emas, balki ilmiy izlanish jarayonida egallaydi. Metakognitiv yondashuvning biologiya ta'limidagi o'rni. Metakognitiv yondashuv zamonaviy pedagogikada tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning muhim omillaridan biri sifatida qaraladi. Metakognitsiya shaxsning o'z fikrlash jarayonini nazorat qilishi, baholashi va boshqarishini anglatadi. Biologiya fanini o'qitishda metakognitiv strategiyalarni qo'llash quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: maqsadni belgilash; mavjud bilimlarni faollashtirish; yangi ma'lumotlarni tahlil qilish; o'zlashtirish jarayonini monitoring qilish; o'z faoliyatini baholash; xatolar ustida refleksiya olib borish. Logopedagogika yo'nalishidagi talabalarda metakognitiv ko'nikmalarni rivojlantirish ayniqsa muhimdir. Chunki

kelajakdagi logoped mutaxassis har bir pedagogik vaziyatni tahlil qilishi, qo'llanilgan metodlarning samaradorligini baholashi hamda zarur hollarda o'z faoliyatini takomillashtirib borishi lozim. Raqamli pedagogika va sun'iy intellekt texnologiyalari. Raqamlashtirish jarayonlari oliy ta'lim tizimiga yangi pedagogik imkoniyatlarni olib kirmoqda. Biologiya fanini o'qitishda virtual laboratoriyalar, raqamli mikroskoplar, simulyatsion dasturlar, sun'iy intellekt asosidagi platformalar hamda adaptiv ta'lim tizimlaridan foydalanish talabalarning tanqidiy fikrlash faoliyatini faollashtiradi. Sun'iy intellekt texnologiyalari biologik ma'lumotlarni tahlil qilish, statistik natijalarni qayta ishlash va individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish imkonini beradi. Biroq mazkur texnologiyalarni qo'llashda talabalarning axborotlarni tanqidiy baholash, ularning ishonchliligini tekshirish va ilmiy manbalarni solishtirish ko'nikmalarini rivojlantirish zarur. Demak, sun'iy intellekt tanqidiy fikrlashni almashtirmaydi, balki uni rivojlantirish vositasi sifatida xizmat qiladi. Logopedagogika yo'nalishida biologiya fanini integrativ o'qitishning metodik model. Biologiya fanining logopedagogika bilan integratsiyasi talabalarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot doirasida biologiya fanini o'qitishda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning quyidagi integrativ modeli taklif etiladi. Motivatsion component-Mazkur component talabalarda biologiya faniga kasbiy qiziqish uyg'otish, biologik bilimlarning logoped faoliyatidagi ahamiyatini anglash va mustaqil o'rganishga ichki ehtiyojni shakllantirishga qaratiladi. Mazmuniy componentdotesent -Mazmuniy component biologiya fanining logopedik faoliyat bilan bog'liq mavzularini integratsiyalashni nazarda tutadi. Jumladan: markaziy nerv tizimi; nutq apparati anatomiyasi; fiziologiya; genetika; embriologiya; yosh fiziologiyasi; neyrobiologiya. Mazkur mavzular klinik holatlar va amaliy vaziyatlar bilan bog'langan holda o'qitiladi

Faoliyat - Ushbu component quyidagi metodlardan foydalanishni nazarda tutadi: Case Study; Problem-Based Learning; Inquiry-Based Learning; loyiha ishlari; laboratoriya mashg'ulotlari; debat; konseptual xaritalar; reflektiv topshiriqlar. Mazkur metodlar talabalarni mustaqil tahlil qilish, ilmiy dalillarni izlash va asoslangan qaror qabul qilishga undaydi.

Diagnostic component. Talabalarda tanqidiy fikrlash darajasini baholash quyidagi mezonlar asosida amalga oshiriladi: axborotni tahlil qilish qobiliyati; biologik muammolarni hal qilish; ilmiy dalillarni baholash; mantiqiy xulosa chiqarish; refleksiya; ijodiy yondashuv. Har bir mezon yuqori, o'rta va boshlang'ich darajalarda baholanadi.

Biologiya fanini o'qitishda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy konsepsiyalarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, an'anaviy ma'ruza va reproduktiv o'qitish usullari talabalarning mustaqil fikrlash, muammoni tahlil qilish va ilmiy asoslangan xulosalar chiqarish kompetensiyalarini to'liq shakllantira olmaydi. Zamonaviy ta'lim paradigmasi esa talabaning o'quv jarayonidagi faolligini oshirish, uning ilmiy izlanish faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda bilimlarni amaliyot bilan integratsiyalashni talab etadi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, biologiya fanini o'qitishda Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning, Case Study, Project-Based Learning va STEAM yondashuvlarini kompleks qo'llash talabalarda quyidagi ijobiy o'zgarishlarni yuzaga keltiradi: biologik hodisalarga ilmiy nuqtai nazardan yondashish; murakkab biologik jarayonlar o'rtasidagi sabab-oqibat bog'liqliklarini aniqlash; ilmiy gipotezalarni ishlab chiqish va asoslash; biologik axborotlarni tanqidiy tahlil qilish; turli manbalardan olingan ma'lumotlarni solishtirish va baholash; mustaqil qaror qabul qilish hamda o'z fikrini dalillar bilan himoya qilish.

Logopedagogika yo'nalishi talabalari uchun biologiya fanini kasbiy fanlar bilan integratsiyalash alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki logoped mutaxassis nutq buzilishlarining biologik, fiziologik va nevrologik asoslarini chuqur tushungan holda diagnostika va korreksion ishlarni samarali tashkil eta oladi. Shu nuqtai nazardan biologiya fanini quyidagi fanlar bilan integratsiyalash maqsadga muvofiq hisoblanadi:

Biologiya fani mavzusi	Integratsiyalashadigan fan	Kasbiy ahamiyati
Nerv tizimi	Nevrologiya	Nutq buzilishlarining biologik asoslarini tushunish
Genetika	Maxsus pedagogika	Irsiy nutq nuqsonlarini tahlil qilish
Anatomiya	Logopediya	Nutq apparati tuzilishini o'rganish
Fiziologiya	Psixologiya	Nutq faoliyatining fiziologik mexanizmlarini tushuntirish
Embriologiya	Rivojlanish pedagogikasi	Nutq rivojlanishining ontogenezini tahlil qilish

Mazkur integratsiya biologiya fanining kasbiy yo'naltirilganligini oshiradi hamda talabalarning fan bo'yicha motivatsiyasini kuchaytiradi.

Xulosa. O'tkazilgan ilmiy-nazariy tahlillar asosida quyidagi xulosalarga kelindi: Tanqidiy fikrlash zamonaviy oliy ta'limning ustuvor kompetensiyalaridan biri bo'lib, biologiya fanining mazmuni uni rivojlantirish uchun keng didaktik imkoniyatlarga ega. Biologiya fanini logopedagogika yo'nalishining kasbiy fanlari bilan integratsiyalash talabalarning biologik bilimlarni amaliy faoliyatga tatbiq etish kompetensiyasini rivojlantiradi. Inquiry-Based Learning, Problem-Based Learning, STEAM, Case Study va Project-Based Learning metodlarini uyg'unlashtirish biologiya ta'limining samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Taklif etilgan integrativ metodika talabalarning axborotni tahlil qilish, ilmiy dalillarni baholash, muammolarni hal etish va reflektiv fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish biologiya fanini o'qitish sifatini oshirish bilan birga, talabalarning zamonaviy kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga ham yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- [1] Usman U., Repelita R., Setiawan R., Hidayat S. Differentiated learning and critical thinking skills development in biology: A systematic literature review // Indonesian Journal of Multidisciplinary Research. 2024. Vol. 4, No. 2. P. 447–454.
- [2] Zulfadli, Rohman F., Irawati M. H., Sulisetijono. Critical thinking in biology higher education: A systematic literature review of theoretical and instructional framework // Multidisciplinary Reviews. 2025. Vol. 9, No. 3.
- [3] Bielik T., Krüger D. Perceived relevance of critical thinking aspects for biology graduate students // Journal of Biological Education. 2024. Vol. 58, No. 1. P. 166–181.
- [4] Puspita L., Asih D. N. R., Oktafiani R., Komarudin. Bridging technology and pedagogy: How TPACK-based PBL shapes critical thinking in human anatomy education // Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi. 2024.
- [5] Muhfahroyin, Rachmadiarti F., Mahanal S., Zubaidah S., Siagiyanto B. E. Improving critical thinking skills of low academic ability students through TPS and PBL integration in biology learning // Journal of Turkish Science Education. 2023.
- [6] Namozovna I. M. Description of integrative technologies for teaching biology in academic lyceums // Current Research Journal of Pedagogics. 2024.
- [7] OECD. OECD Learning Compass 2030. Paris: OECD Publishing, 2019.
- [8] O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi. Toshkent, 2019.
- [9] O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. 2022–2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, 2022.
- [10] O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. Oliy ta'limning davlat ta'lim standartlari. Toshkent, 2024.
- [11] Eggen P., Kauchak D. Educational Psychology: Windows on Classrooms. Pearson, 2018.