

БӨЛІМ: UNIVER / СТУДЕНТ / ШҚУ

Биология пәнін оқытудың заманауи әдістері

ЖАРИЯЛАНДЫ
23.12.2025СІЛТЕМЕ
https://bilimger.kz/186067/**Байтан Асылжан****Нұрлан Айнұр**

Биология, биология-жаратылыстану мамандығының 4-курс студенттері.

Сарсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

Өскемен қ., Қазақстан

Ғылыми жетекшісі:

Кабатаева Жадыра Канатовна, сениор лектор, биология магистрі

АҢДАТПА

Биология пәнін оқытудың заманауи әдістері қазіргі білім беру талаптарына сай жаңа технологияларды қолдануды, интерактивті тәсілдерді енгізуді және оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға бағытталған әдістемелерді қамтиды. Аталған мақалада биологияны оқытудағы инновациялық тәсілдер қарастырылады: проблемалық оқыту, зертханалық жұмыстар, цифрлық құралдар (виртуалды зертханалар, смарт технологиялар), сонымен қатар оқушыларды зерттеушілікке тарту әдістері.

Бұл әдістер биология пәніне қызығушылықты арттырып қана қоймай, оқушылардың аналитикалық және сын тұрғысынан ойлау қабілеттерін дамытады. Мақалада заманауи технологиялардың көмегімен оқыту үрдісін қалай тиімді ұйымдастыруға болатыны, мысалы, STEM-білім беру, геймификация элементтері және онлайн-платформалар арқылы оқыту тәсілдері талданады.

Мақалада келтірілген ұсыныстар биология пәнінің оқытушыларын жаңа педагогикалық әдістерді қолдануға ынталандырып, білім беру сапасын арттыруға ықпал етеді.

Кілт сөздер: заманауи әдістемелер, биологияны оқыту, мультимедиялық анимациялық модельдер, компьютерлік технологиялар.

Білім берудің ақпараттық технологиясы (БАТ) – бұл заманауи ақпараттық және коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолдана отырып, білім беру үрдісін ұйымдастыру мен жүргізу әдістерінің жиынтығы. Бұл технологиялар білім беруді интерактивті, икемді және қолжетімді ете отырып, дәстүрлі оқыту әдістерін толықтырады немесе оларды алмастырады.

БАТ-тың негізгі ерекшеліктері:

1. Мультимедиялық құралдар: мәтін, графика, бейне, аудио және анимацияны бір жүйеге біріктіру арқылы ақпаратты қызықты және түсінікті ұсыну.

2. Цифрлық платформалар: онлайн сабақтар, виртуалды сыныптар, электронды оқулықтар, мобильді қосымшалар мен платформаларды пайдалану.

3. Жеке оқыту траекториясы: оқушылардың жеке қажеттіліктеріне сай бейімделген оқыту әдістері.

4. Ақпараттың кең қолжетімділігі: интернет арқылы кез келген уақытта және кез келген жерде оқыту ресурстарына қол жеткізу мүмкіндігі.

5. Зерттеушілікке тарту: виртуалды зертханалар мен симуляторларды қолдану арқылы тәжірибелік оқыту.

БАТ-тың артықшылықтары:

- Оқушылардың оқу материалдарын тез меңгеруі;
- Жұмыс уақытын үнемдеу;
- Білім беру ресурстарының әртүрлілігі мен сапасын арттыру;
- Қашықтан оқыту мүмкіндігі.

Алайда, БАТ-ты енгізуде техникалық қолдау, оқытушылардың жаңа технологияларды меңгеруі және интернетке қолжетімділік сияқты мәселелер туындауы мүмкін. Бұл технологиялар қазіргі білім беру жүйесін тиімді әрі заман талабына сай ұйымдастыруда маңызды рөл атқарады.

Биология пәнін оқытудың заманауи әдістері оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың белсенді және шығармашылық тұрғыда қатысуына мүмкіндік береді. Бұл әдістер мыналарды қамтиды:

1. STEM-білім беру. Ғылым, технология, инженерия және математика (Science, Technology, Engineering, Mathematics) салаларын интеграциялау арқылы оқушыларды ғылыми зерттеулер мен жобалық жұмыстарға тарту.

2. Зерттеушілік әдіс (Inquiry-Based Learning). Оқушылардың биология бойынша сұрақтарға жауап іздеп, өз бетінше зерттеу жұмыстарын жүргізуіне негізделген әдіс.

3. Геймификация (Gamification). Оқыту процесіне ойын элементтерін енгізу. Мысалы, тесттер, викториналар және интерактивті ойындар арқылы оқыту.

4. Цифрлық технологиялар. Виртуалды зертханалар мен симуляциялар, 3D модельдер, интерактивті тақталар және мультимедиялық ресурстарды пайдалану.

5. Проблемалық оқыту әдісі. Шынайы өмірден алынған мәселелерді шешу арқылы оқушылардың сыни ойлауын дамыту.

6. Жобалық оқыту (Project-Based Learning). Оқушылардың биология тақырыбында топтық немесе жеке жобаларды орындауы, мысалы, экожүйе мониторингі немесе өсімдіктердің өсуін бақылау.

7. Коллаборативті оқыту (Collaborative Learning). Топтық жұмыстар арқылы оқушылардың өзара тәжірибе алмасуын ұйымдастыру.

8. Қашықтан оқыту әдістері. Онлайн платформалар (Zoom, Google Classroom, Moodle) арқылы сабақтарды ұйымдастыру және әртүрлі цифрлық ресурстарды пайдалану.

9. Интерактивті тестілер мен бақылау. Kahoot, Quizizz, Socrative сияқты платформаларда оқушылардың білімін тексеру және кері байланыс беру.

10. Мультимедиялық әдістер. Бейне, анимация, аудио материалдар арқылы күрделі биологиялық ұғымдарды түсіндіру.

11. Биоинформатика негізінде оқыту. ДНҚ, ақуыз құрылымдарын талдау, компьютерлік модельдеу және биологиялық мәліметтерді өңдеу сияқты заманауи тәсілдер. Заманауи әдістер биологияны оқытуды дәстүрлі тәсілдермен үйлестіре отырып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, практикалық дағдыларын дамытады.

STEM-білім беру (Science, Technology, Engineering, Mathematics) — бұл ғылым, технология, инженерия және математика пәндерін біріктіретін білім беру тәсілі. STEM-білім беру оқушыларды осы салалардағы нақты әлем проблемаларын шешуге үйретеді және сыни ойлау, шығармашылық, командада

жұмыс істеу, мәселе шешу дағдыларын дамытуға бағытталған. Бұл тәсілдер практикалық тапсырмалар мен жобалар арқылы жүзеге асады, олар оқушыларға оқылған білімдерін өмірде қолдануға мүмкіндік береді.

Зерттеушілік әдіс (Inquiry-Based Learning) — бұл оқыту тәсілі, онда оқушылар сұрақ қою, зерттеу жүргізу және өз қорытындыларын шығару арқылы білім алады. Мұғалімдер мәселені ұсынғанда, оқушылар өздері деректер жинап, оларды талдайды және түсініктерін дамытады. Бұл әдіс сыни тұрғыдан ойлау қабілетін жақсартады және оқушыларға тәуелсіз зерттеу жүргізуді үйретеді.

Геймификация (Gamification) — бұл оқыту процесіне ойын элементтерін енгізу әдісі. Ойындардағы ұпайлар, деңгейлер мен марапаттар сияқты элементтер оқу процесін қызықтырады, оқушыларды ынталандырады және олардың мотивациясын арттырады. Геймификация әдісі оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және тапсырмаларды орындауда белсенділіктерін күшейтеді.

Цифрлық технологиялар — бұл ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және тасымалдау үшін сандық құралдарды қолдану жүйесі. Олар интернет, мобильді қосымшалар, жасанды интеллект, виртуалды шындық және тағы басқа құралдармен бірге қолданылады. Білім беру саласында цифрлық технологиялар оқушыларға білімді онлайн алу мүмкіндігін береді және дәстүрлі оқыту әдістерін жаңартады, оқу процесін тиімді әрі қызықты етеді.

Проблемалық оқыту әдісі — бұл оқушыларға нақты өмірде кездесетін мәселелерді шешуге бағытталған оқыту тәсілі. Оқушылар проблеманы зерттеп, сұрақтар қойып, зерттеу жүргізіп, нәтижелеріне сүйене отырып шешімдер ұсынады. Бұл әдіс оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытады, шығармашылық шешімдер іздеуге ынталандырады және оқу процесін белсенді етеді.

Жобалық оқыту (Project-Based Learning) – бұл нақты мәселелерді шешу мақсатында оқушылардың білімдерін, дағдыларын және шығармашылық қабілеттерін қолдануына негізделген әдіс. Бұл тәсілде оқушылар: белгілі бір тақырыпта жобаны әзірлеп, оны жүзеге асырады; процесті зерттеп, талдау жасайды, ал қорытындысында өз шешімдерін ұсынады. Мысалы: Экологиялық мәселелерді зерттеу, робототехника жобалары.

Коллаборативті оқыту (Collaborative Learning) – оқушылардың топпен жұмыс істеу арқылы білім алуы. Бұл әдіс: Бірлескен тапсырмалар мен жобаларды орындауға негізделеді; Топтық коммуникацияны, ынтымақтастықты және мәселелерді бірге шешуді дамытады. Мысалы: Бірлесіп тәжірибе жасау, топтық талқылаулар.

Қашықтан оқыту – білім алушылар мен оқытушылардың физикалық бір жерде болуын талап етпейтін оқыту әдісі. Онлайн платформаларды (Zoom, Google Classroom) пайдалану; Оқу материалдарын цифрлық форматта ұсыну. Артықшылықтары: Ыңғайлылық, географиялық шектеулерді жою.

Интерактивті тестілер – бұл оқушылардың білімін тексерудің онлайн форматтағы әдісі, ол: мазмұнды визуалды түрде ұсынады; жылдам кері байланыс береді. Мысалы: Kahoot, Quizizz, Google Forms.

Мультимедиалық әдістер – оқыту процесінде әртүрлі мультимедиа құралдарын (бейнематериалдар, анимация, аудио, интерактивті презентациялар) қолдану. Мақсаты: Ақпаратты көрнекі және түсінікті етіп ұсыну, оқушылардың қызығушылығын арттыру. Мысалы: Биология сабақтарында организмдердің анимациялық модельдерін көрсету.

Биоинформатика негізінде оқыту – генетикалық, биологиялық деректерді цифрлық технологиялар арқылы талдап, оларды оқытуда пайдалану. Бұл әдіс:

— Геномдық мәліметтерді зерттеуді қамтиды.

— Оқушылардың ғылыми зерттеушілік дағдыларын дамытады. Мысалы: ДНҚ секвенирлеуді модельдеу, биологиялық деректерді талдау. Барлық әдістер білім беру процесін тиімді, қызықты және шығармашылыққа толы етуге бағытталған.

Биология пәнін оқытудағы заманауи әдістер қазіргі білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Жаңа технологиялардың және педагогикалық әдістердің интеграциясы оқу процесінің тиімділігін арттырады, оқушылардың қызығушылығын оятады және олардың сыни ойлау дағдыларын дамытады. STEM, зерттеушілік әдіс, геймификация, цифрлық технологиялар және проблемалық оқыту әдістері биологияны оқытудың келешектегі тиімді бағыттары болып табылады. Олар білім алушыларды тек теориялық біліммен ғана емес, сондай-ақ практикалық дағдылармен де қамтамасыз етеді, ғылыми зерттеулер мен проблемаларды шешу жолдарын үйретеді.

Биологияны оқытуда бұл әдістер оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, олардың зерттеу қабілеттерін және өз бетінше шешім қабылдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Оқу процесін жаңарту және жаңа әдістерді енгізу болашақ ұрпақтың биология ғылымында жетістіктерге жетуіне және жаңа ғылыми идеялар мен технологияларды дамытуға ықпал етеді.

Осындай әдістер мен технологиялардың қолданылуы оқушылардың жан- жақты дамуына және биология ғылымына деген терең түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі білім беру жүйесінде биология пәнін оқыту тек ақпарат берумен шектелмей, оқушылардың ғылыми ойлауын, зерттеушілік қабілетін және практикалық дағдыларын дамытуға бағытталуда. Заманауи әдістер – білім алушының белсенді қатысуын, өздігінен ізденуін, проблеманы шешуін және табиғи құбылыстарды тәжірибе арқылы түсінуін қамтамасыз етеді.

STEM, жобалық жұмыс, саралап оқыту, цифрлық ресурстар (виртуалды лабораториялар, интерактивті симуляциялар), критериалды бағалау сияқты технологиялар биологияны оқытудың тиімділігін арттырып, пәнді өмірмен байланыстыра түседі.

Сондықтан биологияны заманауи әдістермен оқыту – оқушылардың пәнге қызығушылығын күшейтіп, функционалдық сауаттылығын, ғылыми мәдениетін және

болашақта биология, медицина, экология салаларында еркін жұмыс істей алатын құзыретті тұлға қалыптастыруға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бәйменов, А. (2020). Ақпараттық технологияларды білім беру жүйесінде қолдану. Алматы: «Білім» баспасы.
2. Дүйсенова, Г., & Сүлейменов, Ж. (2021). Жасанды интеллект негізіндегі бейімделген оқыту жүйелері. Білім және ғылым журналы, 12(3), 45–53.
3. Johnson, L., Becker, S., & Cummins, M. (2016). *The NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, TX: The New Media Consortium.
4. Labster. (2022). *Virtual Labs for Biology Education*. <https://www.labster.com>
5. PhET Interactive Simulations. (2021). *Biology Simulations*. University of Colorado Boulder. <https://phet.colorado.edu>
6. Рахман, С. (2019). Биоинформатика және жасанды интеллект: теориялық және практикалық негіздер. Нұр-Сұлтан: «Фолиант» баспасы.
7. Watson, J., & Crick, F. (1953). *Molecular structure of nucleic acids*. *Nature*, 171, 737–738.