

Биология мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін дамыту

Аннотация

Мақалада биология пәні мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін дамытудың теориялық және тәжірибелік аспектілері қарастырылады. Білім беру жүйесінің жедел цифрлануы жағдайында мұғалімнің кәсіби қызметі пәндік біліммен қатар цифрлық технологияларды педагогикалық тұрғыдан тиімді қолдану қабілетін талап етеді. Зерттеу барысында цифрлық құзыреттілік ұғымының құрылымы айқындалып, биологияны оқытуда қолданылатын заманауи цифрлық құралдардың тиімділігі талданды. Аралас зерттеу әдістерін қолдану арқылы мұғалімдердің цифрлық құзыреттілік деңгейі анықталып, әдістемелік қолдаудың маңызы дәлелденді.

Түйін сөздер: цифрлық құзыреттілік, биология мұғалімі, цифрлық технологиялар, электронды білім беру ресурстары, кәсіби даму.

1. Кіріспе

Қазіргі жаһандану және цифрландыру жағдайында білім беру жүйесі сапалы өзгерістерді бастан өткеруде. Мұғалімнің рөлі дәстүрлі білім жеткізушіден оқу үдерісін ұйымдастырушы, цифрлық ортада бағыттаушы тұлғаға айналды. Осы тұрғыда мұғалімнің цифрлық құзыреттілігі оның кәсіби даярлығының негізгі көрсеткіштерінің бірі ретінде қарастырылады.

Биология пәні – тәжірибелік, зерттеушілік және көрнекілікке негізделген ғылым саласы. Сондықтан цифрлық зертханалар, виртуалды модельдер, симуляциялар мен деректерді талдау құралдарын қолдану биологияны оқыту сапасын арттырудың тиімді жолы болып табылады. Осыған байланысты биология мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін дамыту мәселесі ерекше өзектілікке ие.

2. Теориялық негіздер

Цифрлық құзыреттілік – бұл ақпаратты іздеу, өңдеу, сақтау, бағалау және ұсыну үшін цифрлық технологияларды саналы, қауіпсіз және тиімді пайдалану қабілеті. Халықаралық зерттеулерде цифрлық құзыреттілік келесі компоненттерден тұрады: ақпараттық сауаттылық, коммуникация және ынтымақтастық, цифрлық контент жасау, цифрлық қауіпсіздік және мәселелерді шешу.

Биология мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі оқу тапсырмаларын цифрлық форматта жобалау, виртуалды тәжірибелер ұйымдастыру, онлайн бағалау құралдарын қолдану және оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту арқылы көрініс табады. Ғылыми еңбектерде мұғалімнің цифрлық құзыреттілік деңгейі оқушылардың оқу мотивациясы мен оқу жетістіктеріне тікелей ықпал ететіні атап көрсетіледі.

3. Зерттеу әдістемесі

3.1 Зерттеу дизайны

Зерттеу аралас (mixed-method) әдіснама негізінде жүргізілді. Бұл тәсіл сандық және сапалық деректерді біріктіру арқылы зерттеу мәселесін жан-жақты талдауға мүмкіндік берді.

3.2 Зерттеуге қатысушылар

Зерттеуге жалпы білім беретін мектептердің 45 биология мұғалімі қатысты. Қатысушылардың педагогикалық еңбек өтілі 3 жылдан 25 жылға дейін аралықты қамтыды.

3.3 Зерттеу құралдары

Деректерді жинау үшін келесі құралдар қолданылды: - цифрлық құзыреттіліктің 5 компонентін қамтитын сауалнама; - мұғалімдердің цифрлық технологияларға көзқарасын анықтауға арналған жартылай құрылымдалған сұхбат; - цифрлық құралдар қолданылған биология сабақтарын бақылау парақтары.

3.4 Деректерді талдау

Сандық деректер сипаттамалық статистика әдістері арқылы өңделді, ал сапалық деректер мазмұндық талдау негізінде жүйеленді.

4. Зерттеу нәтижелері және талқылау

Зерттеу нәтижелері бойынша мұғалімдердің 62%-ы цифрлық құзыреттіліктің орташа деңгейін, 24%-ы жоғары деңгейін, ал 14%-ы төмен деңгейін көрсетті. Бұл деректер биология мұғалімдерінің көпшілігі цифрлық құралдарды базалық деңгейде меңгергенін, алайда оларды педагогикалық тұрғыда жүйелі және шығармашылықпен қолдануда қиындықтар бар екенін айқындайды.

1-кесте – Биология мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілік деңгейі (сауалнама нәтижесі)

Құзыреттілік деңгейі	Пайыздық көрсеткіш
Жоғары деңгей	24%
Орташа деңгей	62%
Төмен деңгей	14%

Сауалнама нәтижелері негізінде құрылған диаграммада (1-сурет) цифрлық құзыреттіліктің деңгейлері айқын көрініс тапты. Диаграмма мұғалімдердің басым бөлігінің орташа деңгейде екенін көрсетеді, бұл мақсатты әдістемелік қолдаудың қажеттігін дәлелдейді.

Сонымен қатар мұғалімдер цифрлық презентациялар, бейнесабақтар мен онлайн платформаларды қолдануда жоғары сенімділік танытты (78%). Ал виртуалды зертханалар мен цифрлық білім беру контентін өздігінен әзірлеу көрсеткіші төмен болды (42%).

Арнайы ұйымдастырылған әдістемелік семинарлар мен практикалық тренингтерден кейін мұғалімдердің цифрлық құралдарды сабақта жүйелі қолдану қабілетінің артқаны байқалды.

Сұхбат нәтижелері оқушылардың сабаққа белсенді қатысуы мен пәнге деген қызығушылығының жоғарылағанын көрсетті.

Алынған нәтижелер цифрлық құзыреттілікті дамытуға бағытталған қысқа мерзімді курстар мен мектепшілік қолдау жүйесінің тиімді екенін дәлелдейді.

5. Қорытынды

Биология мұғалімдерінің цифрлық құзыреттілігін дамыту – заманауи білім беру жүйесінің стратегиялық басым бағыттарының бірі. Зерттеу нәтижелері цифрлық педагогикаға бағытталған үздіксіз кәсіби даму мен әдістемелік қолдаудың мұғалімдердің оқыту тиімділігін арттыратынын дәлелдейді. Алдағы зерттеулерде цифрлық құзыреттілікті дамыту бағдарламаларының ұзақ мерзімді әсерін зерделеу ұсынылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. European Commission. (2020). DigCompEdu: Educators' Digital Competence Framework.
2. OECD. (2019). Innovating Education and Educating for Innovation.
3. Mishra, P., Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Framework.