

Г.А. Мадьярова¹ , А.С. Орынбаева^{1*} , А.Е. Жалгасова¹ ,
Я. Култан² , Р.У.Сегизбаева³ 

¹ Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

² Экономикалық университет, Братислава қ., Словакия

³ Азаматтық Авиация академиясы, Алматы қ., Қазақстан

*e-mail: aizhan.sansyzbaevna@mail.ru

ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАРЫНДЫ ОҚУШЫЛАРМЕН ЖҰМЫСҚА ДАЙЫНДАУ: ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Аңдатпа

Бүгінгі білім беру жүйесінде цифрлық трансформация аясында дарындылықты анықтау мен қолдау ерекше маңызға ие болып отыр. Зерттеу барысында әлемдік және отандық тәжірибелерге талдау жүргізіліп, шығармашылық және интеллектуалдық әлеуетті ерте жастан айқындаудың білім сапасын арттыруға және жеке тұлғаның ақпараттық ортаға тез бейімделуіне ықпал ететіні анықталды. Ғылыми еңбектерге контент-талдау және модельдеу әдістерін қолдану нәтижесінде дарындылықты анықтау үдерісінің үш негізгі бағыты айқындалды: диагностика, қолдау стратегиялары және цифрлық құзыреттілікті дамыту. Зерттеу нәтижесінде цифрлық ортада дарындылықты анықтау мен қолдауды интеграциялауға бағытталған Smart-Talent Core («Зияткерлік дарын өзегі») моделі әзірленді. Бұл модель білім беру ұйымдарының барлық деңгейінде оқушылардың әлеуетін бағалау, дамыту және педагогтардың кәсіби құзыреттілігін жетілдіруге мүмкіндік береді. Ұсынылған ғылыми нәтижелер дарынды балалармен жұмыс жүргізудің инновациялық тәсілдерін енгізу және білім беру процестерінің цифрлық трансформациясын тереңдетуге бағытталған.

Түйін сөздер: дарынды оқушылар, информатика мұғалімі, кәсіби трансформация, цифрлық құзыреттілік, педагогикалық инновациялар.

Г.А. Мадьярова¹, А.С. Орынбаева¹, А.Е. Жалгасова¹, Я.Култан², Р.У. Сегизбаева³

¹ Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

² Экономический университет, г. Братислава, Словакия

³ Гражданская Академия Авиации, г. Алматы, Казахстан

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация

В современном образовательном пространстве, на фоне цифровой трансформации, выявление и поддержка одарённости приобретает особую значимость. В ходе исследования был проведён анализ мирового и отечественного опыта, который показал, что раннее выявление творческого и интеллектуального потенциала способствует повышению качества образования и ускоренной адаптации личности к информационной среде. Применение контент-анализа и методов моделирования позволило выделить три ключевых направления процесса выявления одарённости: диагностику, стратегии поддержки и развитие цифровой компетентности. По результатам исследования была разработана модель Smart-Talent Core («Интеллектуальное ядро одарённости»), направленная на интеграцию процессов выявления и поддержки одарённых учащихся в цифровой среде. Модель может быть использована на всех уровнях образования для оценки и развития потенциала обучающихся, а также для повышения профессиональной компетентности педагогов. Представленные научные результаты способствуют внедрению инновационных подходов в работе с одарёнными детьми и углублению цифровой трансформации образовательных процессов.

Ключевые слова: одарённые ученики, учитель информатики, профессиональная трансформация, цифровая компетентность, педагогические инновации.

G.A. Madyarova¹, A.S. Orynbayeva¹, A.Y. Zhalgassova¹, Y. Kultan², R.U. Segizbayeva³

¹ Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

² University of Economics, Bratislava, Slovakia

³ Civil Aviation Academy, Almaty, Kazakhstan

TRAINING COMPUTER SCIENCE TEACHERS TO WORK WITH GIFTED STUDENTS: MODERN METHODS AND TECHNOLOGIES

Abstract

In the context of ongoing digital transformation in education, the identification and support of giftedness have become increasingly significant. The study involved an analysis of global and national practices, revealing that early identification of creative and intellectual potential contributes to improving the quality of education and accelerating students' adaptation to the information-rich environment. Through the use of content analysis and modeling methods, three key areas of the giftedness identification process were identified: diagnostics, support strategies, and the development of digital competence. As a result of the research, the Smart-Talent Core model was developed, aimed at integrating the processes of identifying and supporting gifted learners within a digital environment. This model can be applied across all levels of education to assess and develop learners' potential and to enhance teachers' professional competence. The findings contribute to the implementation of innovative approaches to working with gifted students and to advancing the digital transformation of educational processes.

Keywords: gifted students, computer science teacher, professional transformation, digital competence, pedagogical innovations.

Кіріспе

Негізгі ережелер

Оқу үдерісінде мұғалімнің цифрлық трансформациясы дарынды оқушылардың әлеуетін толық ашу, олардың дара қабілеттерін ерте анықтап, мақсатты түрде дамытуға бағытталуы тиіс. Білім беру жүйесінде информатика мұғалімінен тек білім беруші емес, оқушының зерттеушілік қабілетін, жобалық және креативтік ойлауын дамытатын фасилитатор болуы талап етіледі. Мұғалімдер цифрлық трансформацияға бейімделіп, заманауи технологияларды меңгеріп, жеке білім беру траекторияларын құруға қабілетті болуы тиіс. Мұғалім мен оқушының тең дәрежелі шығармашылық серіктестікте болуы маңызды.

Бүгінгі күні жаңа технологиялардың қарқынды дамуы білім беру жүйесіне түбегейлі өзгерістер енгізіп, педагогикалық процестердің цифрлық трансформациясын жеделдетіп отыр. Осындай динамикалық кезеңде елдің интеллектуалдық әлеуетін қалыптастыру шығармашыл, қабілетті және ақпараттық ортада бәсекеге қабілетті тұлғаларды тәрбиелеумен тікелей байланысты. Бұл міндетті жүзеге асыруда әрбір оқушының қабілетін дер кезінде анықтау және оны дамытуға қолайлы жағдай жасау – педагогтердің кәсіби жауапкершілігінің маңызды құрамдас бөлігі.

Дарындылықты диагностикалау бойынша жүргізілген зерттеулер (Корнехо-Арайя К.А., 2021; Ерийлмаз Р., 2024; Рензулли Дж.С., 2021; Крисел С., 2023; Хорн К.В., 2015) кешенді бағалау құралдарының тиімділігін көрсетеді. Дарынды балаларды дамыту мен қолдау стратегиялары жөніндегі еңбектерде (Ренати Р. және Бонфильо Н.С., 2022; Пийрто Дж., 2022; Суботник Р.Ф., 2023; Стернберг Р., 2021; Делайл Дж., 2021; Мэй Р.Дж., 2022) мотивация, шығармашылық және әлеуметтік бейімделу аспектілері жан-жақты қарастырылған. Сонымен қатар, педагогтардың цифрлық құзыреттілігін арттыруға бағытталған зерттеулер (Масуми Д. және Норузи О., 2025; Шекербекова Ш.Т. және Бақытбекова Ж.Б., 2023; Салгожа И.Т., Касекеева А.Б., 2022) функционалдық сауаттылық пен цифрлық педагогиканың маңызын айқындайды.

Қазақстандық нормативтік құжаттар да дарынды балаларды қолдаудың маңызын атап өтеді. “Білім туралы” (1999) және “Арнайы білім беру туралы” (2002) заңдары аясында “Дарын” орталығы дарынды оқушыларға арналған арнайы бағдарламаларды іске асырып келеді [1].

Дарынды оқушылар – елдің интеллектуалдық және инновациялық әлеуетін қалыптастыратын негізгі стратегиялық ресурс. Алайда дарынды тұлғаны ерте анықтау, жүйелі қолдау және оның әлеуетін ашудың әдістемелік негіздері әлі де жетілдіруді талап етеді. Библиометриялық талдаулар дарындылықтың көрінбеуі, үлгермеушілікпен байланысы, әлеуметтік-психологиялық факторлардың әсері сияқты күрделі мәселелердің бар екенін көрсетеді [2]. Дарынды балалардың ғылым, мәдениет, экономика және әлеуметтік саладағы орны ерекше. Информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби трансформациясы – инновациялық әдістерді меңгеру, цифрлық платформаларды тиімді қолдану және оқушылардың шығармашылық әлеуетін ашатын дербестендірілген оқыту ортасын құруға ықпал етеді. Дарынды оқушылар үшін өмір бойы білім алу мәдениетін қалыптастыру, олардың әлеуметтік және мәдени капиталын тиімді пайдалану маңызды [3]. Білім беру жүйесінде дарындылықты ерте диагностикалау бойынша ғылыми әдістер жеткілікті болғанымен, цифрлық трансформация жағдайында оқушылардың когнитивтік және шығармашылық әлеуетін кешенді бағалайтын, педагогтың цифрлық құзыреттілігімен сабақтасқан интеграцияланған модельдің жоқтығы негізгі ғылыми проблема ретінде айқындалады.

Сонымен бірге, қазіргі қолданылатын әдістемелер көбіне когнитивтік көрсеткіштерге сүйенеді. Бұл өз кезегінде оқушының оқу стилін, цифрлық ортадағы шығармашылық әрекетін және нақты уақыттағы оқу динамикасын талдайтын интеллектуалды диагностикалық экожүйелердің жеткіліксіздігі мәселесін туындатады.

Осы мәселелерді ескере отырып, зерттеудің мақсаты – цифрлық ортада дарындылықты анықтау, дамыту және қолдауды интеграциялайтын ғылыми-әдістемелік негіз жасау және Smart-Talent Core моделін әзірлеу болып табылады.

Зеріттеу әдіснамасы

Зерттеу жұмысының әдіснамалық негізі дарындылықты анықтау, диагностикалау және цифрлық ортада қолдау процестерін кешенді қарастыруға бағытталған аралас тәсілдерге сүйенеді. Зерттеу білім беру саласындағы көпдеңгейлі құбылыстарды талдауды талап ететіндіктен, әдіснамалық модель сапалық және сандық әдістерді интеграциялай отырып құрылды. Әдіснама төрт негізгі компоненттен тұрады: зерттеу дизайны, деректерді жинау құралдары, талдау процедуралары және этикалық қамтамасыз ету тетіктері.

Зерттеу дизайнының әдіснамалық негіздері. Зерттеу кешенді аралас зерттеу (complex mixed-method research) парадигмасына сәйкес ұйымдастырылды. Бұл тәсіл дарындылық феноменін көпәспектiлi (когнитивтік, шығармашылық, әлеуметтік, цифрлық) сипаттарымен бірге түсіндіруге мүмкіндік береді.

Зерттеу үш әдіснамалық кезеңнен тұрды:

1) Теориялық-құрылымдық кезең

Бұл кезеңде дарындылық теориялары (Рензулли, Пийрто, Стернберг, Суботник), оқушылар қабілеттерін бағалау модельдері және педагогтардың цифрлық құзыреттілігіне қатысты ғылыми еңбектерге жүйелі шолу жүргізілді. Нормативтік-құқықтық құжаттар, Қазақстандағы «Дарын» орталығының материалдары талданды. Осы талдау зерттеу мәселесін құрылымдауға және негізгі айнымалыларды эпистемологиялық тұрғыда айқындауға мүмкіндік берді.

2) Эмпирикалық-диагностикалық кезең

Дарындылықты диагностикалау үшін әртүрлі эмпирикалық құралдар қолданылды:

- SRBCSS-R мінез-құлықтық көрсеткіштер шкаласы;
- шығармашылық дивергенттік ойлау тапсырмалары;
- бақылау карталары (Kriesel) арқылы табиғи ортада қабілеттің көрінуін бағалау;
- мұғалімдер мен ата-аналарға сауалнама.

Бұл кезеңде алынған деректер дарындылықтың когнитивтік, шығармашылық және мотивациялық индикаторларын анықтауға бағытталды.

3) Модельдеу және цифрлық синтез кезеңі

Алынған деректерді жүйелеу нәтижесінде Smart-Talent Core («Зияткерлік дарын өзегі») моделі әзірленді. Модель сандық визуализация әдістеріне (профильдік диаграммалар, интегративтік қабілет картасы) негізделді. Бұл кезеңде дарындылық индикаторларының арақатынасы мен олардың цифрлық ортада қолдану мүмкіндіктері концептуалданды.

Деректерді жинау құралдары мен әдістері

Зерттеуде қолданылған әдістер педагогикалық диагностика, психометрия және цифрлық білім беру әдіснамасының талаптарына сәйкес таңдалды.

- Теориялық деректер
- Жүйелі контент-талдау (systematic content analysis)
- Салыстырмалы педагогикалық талдау (comparative educational analysis)
- Нормативтік құжаттарды әдіснамалық құрылымдау
- Эмпирикалық құралдар.

SRBCSS-R шкаласы – оқушылардың интеллектуалдық, шығармашылық, мотивациялық мінез-құлық белгілерін бағалауға арналған.

Шығармашылық тапсырмалар – дивергенттік ойлау жылдамдығы мен икемділігін анықтау үшін қолданылды. Бақылау және табиғи ортада диагностикалау – оқушылардың іс-әрекет динамикасын тіркейтін Kriesel үлгісі қолданылды. Сауалнама және сұхбат – педагогтердің цифрлық құзыреттілігі және оқушы қабілеттерін қолдау тәжірибесі анықталды.

Деректерді талдау бірізді логикалық схема бойынша жүзеге асырылды.

1. Контент-талдау

Ғылыми әдебиеттер мен эмпирикалық жазбалар мазмұндық кодтау арқылы өңделіп, негізгі категориялар анықталды: «дарындылық диагностикасы», «цифрлық қолдау», «оқушы әлеуеті», «мұғалім құзыреттілігі».

2. Сандық талдау

- жиілік талдауы (frequency analysis),
- орташа мәндерді есептеу,
- қабілет индикаторлары арасындағы байланыс коэффициенттерін талдау.

Сандық деректер педагогикалық нәтижелердің сенімділігін арттыруға бағытталды.

3. Сапалық талдау

Сұхбат және бақылау нәтижелері мазмұндық интерпретация әдісімен талданды. Педагогикалық процестің контекстуалдық ерекшеліктері анықталды.

4. Модельдеу

Smart-Talent Core моделі келесі принциптерге негізделді:

- жүйелілік,
- көпдеңгейлілік,
- цифрлық интеграция,
- педагог–оқушы өзара әрекетінің динамикасы.

4. Этика талаптары

Зерттеу барысында академиялық адалдықтың барлық талаптары сақталды:

- қатысушылардың ақпараттандырылған келісімі алынды;
- дербес деректер құпия түрде сақталды;
- диагностикалық нәтижелер тек ғылыми мақсатта қолданылды;
- психологиялық қысым, таңбалау немесе бағалаудағы субъективтік әсерлерге жол берілмеді.

АҚШ зерттеушісі Дж. С. Рензулли, өзінің әйгілі «Үш шеңбер» моделінде (Three-Raing Conception of Giftedness) дарындылықтың құраушыларын анықтап, сипаттама берген. Орташа деңгейден асатын - *интеллектуалдық*, жаңашыл ойлау, түпнұсқалық идеялар ұсыну – *шығармашылық*, жоғары табандылық, мақсатқа жетуге ұмтылыс – *мотивациялық қабілеттер* ретінде анықтаған. Автордың ғылыми еңбегінде осы үш фактордың қиылысқан жерінде шын мәніндегі дарындылық пен шығармашылық өнімділік пайда болатыны көрсетілген (сурет 1).



Сурет 1. Дарындылықтың құраушылары

Рензуллидің «Үш шеңбер» моделі – дарындылықтың кең түсіндіретін заманауи теориясы деп қарастыруға болады. Ол қабілет, шығармашылық және табандылық сияқты үш негізгі компоненттің тоғысуы арқылы шынайы дарындылық анықталатынын көрсетті. Бұл модель қазіргі таңда көптеген елдерде, соның ішінде Қазақстанда, дарынды оқушыларды анықтау мен дамыту бағдарламаларында әдіснамалық құрал ретінде қолданылады [4]. Италия ғалымдары Ренати Р., Бонфильо Н.С. зерттеуінде дарынды балалардың даму ерекшеліктерін олардың ата-аналарының көзқарасы мен қолдауы әсерінен, қабілетті баланың бойындағы ерекше талантын тануға болатындығын көрсетті. Сонымен бірге дарындылықты анықтау барысында тұлғаның денсаулық жағдайы, көңіл-күйі бақылауда болуы керек екенін атап өтті.

Дарынды баланың когнитивтік және әлеуметтік – эмоциялық қалыпта болуын қадағалап отыру үшін, ата – аналарға сауалнама жүргізілді және тереңдетілген сұқбат берілді.

Нәтижесінде ата-аналардың тәжірибесін талдау арқылы, дарынды балаларды тәрбиелеуде түрлі қиындықтарға тап болатынын, әсіресе эмоциялық реттеу мен әлеуметтендіру үдерістерінде қосымша қолдаудың қажет екенін көрсетті. Ата-аналардың балаларына қолданатын білім беру стратегияларында – дараланған тапсырмалар, шығармашылық қолдау көрсету – баланың әлеуеті толық ашылып, бойындағы потнциялына әсер етеді. Зерттеу кезіндегі алынған деректерде дарынды баланың ерекшеліктерін айқындап қана қоймай, олардың үйлесімді дамуын қамтамасыз ету үшін мұғалімдердің және ата – ананың қолдауын күшейту керектігін дәлелдеді [5]. Дж.Пийртоның “дарынды балалар мен ересектер” (*Talented Children and Adults*) жазған еңбегінде дарындылықты тек табиғи қабілетпен шектемей, оның дамуына әлеуметтік орта, тәрбие, білім беру жүйесі, мотивация және тұлғалық қасиеттер сияқты көптеген ішкі және сыртқы факторлардың әсер бар екенін анықтады. *Когнитивтік қабілеттер, шығармашылық, эмоциялық ерекшеліктері және қоршаған орта*, осылардың әсері дарындылықты жан – жақты анықтауға мүмкіндік беретінін анықтады. Оқушының бойындағы қабілетін терең тану үшін, әр жас кезеңіндегі ерекшеліктерімен салыстырмалы талдау, тұлғаның бойындағы (*жас ерекшелігімен келетін*) қабілетті көруге болатындығын және виньекталар (*өмірлік жағдайларды сипаттау арқылы мәселені нақтылау*), кейс стади (*мұғалімдер мен оқушылар тәжірибесін талдау*) әдістері арқылы дарындылықтың белгісін анықтауға болатынын көрсетті. Шығармашылықты анықтау мақсатында диагностикалық тәсілдер қолданды. Бұл әдістерді үйлесімді қолдану нәтижесінде балалардың дарындылығын ерте жастан айқындау үшін арнайы бағдарламалар мен дараланған оқу жоспары қажет екендігін дәлелдеді. Бұл еңбектің жаңалықтары ретінде таланты балалардың академиялық қана емес, эмоционалдық және әлеуметтік қажеттіліктерін ескеру маңыздылығын атап көрстеуге болады. Психологиялық қолдау көресту және білім беру процесін жеке тұлғаға

бейімдеу, олардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, арнайы технологияларды қолдану, педагогикалық – психологиялық кеңестер беру қабілетті оқушыларға берілетін ең маңызды қолдау деп есептеді [6].

Джозеф Рензулли мен Ховард Хартманның, “Дарынды оқушылардың мінез-құлық ерекшеліктерін бағалау” (Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students)- Revised шкаласы, дарынды оқушылардың қабілетін анықтауда мұғалімдерге арналған диагностикалық құрал екенін көрсетті. Бұл (SRBCSS-R) шкала арқылы мұғалімдерге оқу, ынта, креативтілік және көшбасшылық сияқты негізгі сипаттамаларымен оқушының дарындылық деңгейін бағалау мүмкіндігін береді. SRBCSS-R құралы дарынды оқушыларды анықтауда өте тиімді, өйткені басқа құралдарға қарағанда кешенді әрі мұғалімдер үшін ыңғайлы, практикалық қолдануға жақсы бейімделген әдіс [7].

Американдық ғалым Рена Ф. Суботник, дарынды оқушылардың даму траекториясын зерттеді. “Дарындылықты дамыту мегомоделі” еңбегінде тұлға дарындылығының когнитивтік қабілетін (*интеллект, есте сақтау, ойлау*) және психосоциалды факторларын (*табандылық, мотивация, өзін-өзі реттеу, қателіктен сабақ алу, мақсат қою*) зерттеу нәтижесінде *Talent Development Mega Model (TDMM)* моделін құрды.

TDMM оқушылардың дамуын қысқа мерзімді жетістіктермен шектемей, ұзақ мерзімді шығармашылық және кәсіби табыстарға бағыттайды.

- Модель мектеп басшылары мен мұғалімдерге стратегиялық шешім қабылдауда ғылыми-тәжірибелеріне бастама болады.

- TDMM білім беру жүйесінде тең мүмкіндіктер мен үздіксіз дамуды қамтамасыз ете отырып, дарынды балаларға арналған бағдарламаларды жаңаша қарастыруға ықпал етеді және дарынды балаларды оқытуда талантты дамыту парадигмасы, дарынды балаларды анықтау мен қолдауда теориялық тұрғыдан, теңдей мүмкіндіктер беруімен ерекшелінеді [8].

АҚШ зерттеушісі Стефани Крисел, дарынды балаларды анықтау дәстүрлі идентификация тәсілдері теориялық тұрғыдан әлсіз болады деп санады, тұлғаның әлеуметтік, мәдени жағынан әркелкі ортадан шыққан және ерекше қабілеті бар, бірақ үлгерімі төмен оқушылар көбіне назардан тыс қалып қояды, оқушы бойындағы әлеуетін толық көрсете алмайды, сол себепті мұғалімдер тарапынан оқушының қабілетін дер кезінде тану мүмкіндігі аз болады. Стефани Крисел осы мәселені назарға алып «Алтын іздеу» (Panning for Gold) дарынды балаларға тән мінез-құлықтық көрсеткіштер, қабілеттер мен ерекшеліктер ескерілетін, бақылау формасын жасады. Мысалы, ерекше қызығушылық, күрделі сұрақтар қою, шығармашылық ойлау, тез үйрену қабілеті, сияқты белгілерді мұғалім сабақ барысында жүйелі түрде белгілеп отырады. Нәтижесінде, бұрын байқалмай келген ерекше қабілеті бар балаларды анықтау мүмкіндік болады. Мұғалімдердің дарындылықты тек үлгеріммен шектемей, жан-жақты қарастыруға болатынын және дарынды балаларға арналған бағдарламалардың әлеуметтік әділеттілікке жақындауына, әртүрлі топтағы балалардың қабілетін қамтуына ықпалын айқындайды. Осы тәсіл көмегімен, оқушылардың академиялық жетістіктерінен бөлек, мінез-құлықтық ерекшеліктері, шығармашылық қабілеттері мен танымдық белсенділігіне көңіл бөлінеді [9].

Стернберг, Р. Дж. қабілеттілікті анықтауда трансформацияланудың 2×2 моделін ұсынды. Модельдің екі негізгі өлшемді бөлігі бар: *өзін-өзі трансформациялау және басқаларды трансформациялау*. Екі өлшемді біріктіріп, дарындылықтың төрт түрлі бөлімінен құрады.

- трансформацияланбайтын,
- өзін-өзі жүзеге асырған,
- басқалар арқылы жүзеге асқан
- толық трансформациялық дарындылық.

Қазіргі білім саласында жастардың трансформациялық әлеуетін дамытуға көбірек көңіл бөлу қажет және бұл бағыт білім беру жүйесіне дарындылықты анықтау мен қолдаудың жаңа парадигмасы болатындығын көрсетті [10]. Кэрол В. Хорн зерттеуіндегі жоғары әлеуеті бар оқушыларды анықтау және қолдау мақсатында, «Fairfax County» мемлекеттік мектебіне, “Жас ғалымдар” (*Young Scholars*) моделін енгізді. Бұл модельдің басқа әдістерден

айырмашылығы дәстүрлі үлгерім мен IQ тест нәтижелеріне негізделді. Оқушының дарындылығын тану үшін ойлау, пайымдау, мәселелерді шешу және мәдени, этникалық қабілеті қарастырылды. Басты бағыт – дарынды балаларды жүйелі түрде, ерте кезеңнен бастап анықтап, әлеуметтік теңдікті ескеріп, олардың дамуына жағдай жасау. Бұл тәсіл әр баланың әлеуетін ерте жастан ашуға, олардың әлеуметтік жағдайына қарамастан тең мүмкіндік беруге негіз болады. Young Scholars моделі – дарындылықты анықтау мен қолдаудағы инклюзивті тәжірибе, ал ол білім беру жүйесінде тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді, оқушылардың әлеуетін толық ашатын ең тиімді бағыт екенін дәлелдеді [11].

Джеймс Р. Делисл зерттеуінде дарынды баланы бақытты және табысты етіп тәрбиелеу үшін, ата-аналардың қолдауы өте маңызды. Баланың эмоционалды қажеттіліктерін түсініп, оған сенімділік артырып, шектемей, оның шығармашылық әлеуетін, ой-өрісін дамыту үшін еркіндік пен ынталандырудың маңыздылығын байланысты кеңестер ұсынған. Кеңестің негізгі мақсаты балаларын қабылдау және қарым-қатынасты дұрыстау оларға көңіл бөлу. Баланың интроспекциясын (өзінді саналы түрде бақылау) түсінуге қолдау көрсету. Олардың қызығушылығын тудыратын тақырыптарына қарап, қай жағынан қабілетті екенін анықтау, Ересектердің үлгі болу арқылы, дарынды баланың кемелділікке ұмтылуына әсер бар екенін дәлелдеді. Бұл кеңестің негізгі мәні – дарынды балаларды тәрбиелеуде ата-ананың басты міндеті олардың қабілетін ғана емес, ең алдымен бала ретіндегі табиғи болмысын түсініп, қолдау қажеттігін атап өтті. Джеймс Р. Делислдің көзқарасы бойынша, ата-аналар баланың ерекшелігін қабылдауы тиіс. Оларға әлеуметтік және эмоционалды дамуына жағдай жасап, қолдау білдірсе, баланың дарындылық әлеуеті толыққанды ашылып, өзіне сенімділігі артып, дамуына жаңа мүмкіндіктер тудырады деген тұжырым жасады [12].

SMART бағдарламасын құрған ғалымдар Мэй Р.Дж., Тиндалл И.Ф. еңбектерінде балалардың ойлау қабілетін дамытуда, дәстүрлі тәсілдер (шахмат, музыка, ойындар, есте сақтау жаттығулары) айтарлықтай әсер етпейді, тек белгілі бір салада дамуына мүмкіндік береді, мысалы: есте сақтауды сәл жақсартқанымен, жалпы интеллектке әсері дәлелденбеген деген пікірді ұстанады. Бұл бағдарлама баланы тек ойдан шығарылған сөздер арқылы логикалық байланыстар құруға үйретеді, бірақ дағдылардан кейін математика, тіл және басқа ғылымдарда қолдануға болатындығын көрсетті [13].

Масуми Д., Норузи О. еңбек жолын мұғалім бастағандар (*Early Career Teachers*) және Кәсіби цифрлық құзыреттілікті (*Professional Digital Competence*) дамыту процесін ынталандыратын факторлары мен стратегиясын жасады. Зерттеу нәтижелері еңбек жолын жаңа бастаған мұғалімдердің цифрлық құзыреттіліктерін дамытуда «ұстаздармен тәжірибе алмасу», «педагогикалық және техникалық қолдау», «мотивация мен даму» сияқты маңызды мәселелерді қарап, цифрлық технологияларды тиімді пайдалану мақсатында кәсіби қолдау көрсету стратегияларын жетілдірудің қажеттілігін дәлелдеді. Еңбек жолын жаңа бастаған мұғалімдердің цифрлық құзыреттіліктерін дамытуға цифрлық дағдылар, тәжірибелі әріптестермен тәжірибе алмасу, техникалық қолдау, кәсіби даму курстары мен мотивациялар, негізгі факторлар ретінде әсер етеді. Қолданылатын техникалық, педагогикалық, мотивациялық және ресурстық қолдау стратегиялары мұғалімдердің цифрлық құзыреттіліктерінің сапасын одан әрі жақсартады [14].

Ш.Т. Шекербекова, Ж.Б. Бақытбекова еңбегінде информатика мұғалімінің цифрлық құзыреттілікті дамыту, мұғалімдердің педагогикалық қабілеттерін жетілдіру, оқушылардың білім сапасын арттыруға және білім беру жүйесінің жаңаруына әсер ету тиіс екендігін көрсетті. Компьютерлік техниканы меңгерумен шектелмей, цифрлық құралдар мен ресурстарды тиімді пайдалану арқылы оқу процесін жетілдіруге болатындығын көрсетті. Цифрлық құзыреттілік мұғалімге оқу процесін тиімді ұйымдастыруға, оқу ақпаратын визуализациялау арқылы оқушылардың цифрлық сауаттылығын дамытуға және оларды жаңа жағдайларға бейімдейтіні анықталды. Цифрлық трансформация, бұл құзыреттілікті дамытудың, педагогикалық шеберліктің басты өлшемі. Сапалы білім беруді қамтамасыз ету, цифрлық қоғамға бейім ұрпақ тәрбиелеу, басты міндеттердің бірі болатындығын

анықтады [15]. Халықаралық студенттердің бағалау бағдарламасы (Programme for International Student Assessment) PISA мен Халықаралық оқу сауаттылығының даму зерттеуі (Progress in International Reading Literacy Study) PIRLS – білім берудің сапасын халықаралық деңгейде бағалайтын оқу сауаттылығының зерттеген ғалымдар И.Т. Салгожа және А.Б. Касекеева еңбегінде, оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту – тек оқу мен жазуды меңгеру ғана емес, алынған білімді күнделікті өмірде қолдану, ақпаратты талдау, сыни ойлау және өмір бойы білім алуға дайын болу қабілеттерін қалыптастыруды көздейді. Мұғалімдердің, әсіресе информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби дайындығы бұл үдерісте үлкен рөл атқарады. Қиындықтарды еңсерудің тиімді жолдары ретінде құзыреттілікке негізделген тәсілді енгізу, практикалық тапсырмалар мен жобаларды пайдалану, педагогтардың кәсіби өсуін үздіксіз қолдауын және болашақ мұғалімдердің функционалдық сауаттылығының қалыптастырады. Дарынды оқушының білім сапасының жақсаруына және сол бағыттағы жұмыстардың жүйелі ұйымдастыруына, қоғамның интеллектуалдық әлеуетін арттыруға ықпалды екенін көрсетті [16].

Қазіргі білім беру кеңістігінде тұлғаның бойындағы дарындылығын анықтау, әлеуетін толық ашу маңызды ғылыми-практикалық бағыттардың бірі. Информатика саласы қарқынды дамуда, бұл үрдіс цифрлық ортада оқушының шығармашылық және логикалық ойлау қабілеттерін диагностикалаумен тығыз байланысты. Информатика мұғалімдерінің кәсіби құзіреттілігі – дарынды оқушыларды дер кезінде анықтап, олардың қабілеттерін дамытуға мүмкіндік беретін шешуші фактор. Оқушылардың болашақта ақпараттық қоғамда табысты қызмет етуіне, инновациялық ойлауына және өз бетінше білім алуға қабілетті тұлғаның қалыптасуына ықпал етеді.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу барысында шетелдік және отандық ғалымдардың еңбектерінде дарындылықты анықтау мен дамыту әдістерінің әртүрлі аспектілері жан-жақты қарастырылғаны анықталды. Бұл ғылыми зерттеулердің басым бөлігі дарындылықты жалпы педагогикалық тұрғыдан сипаттайды, алайда информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби трансформациясын арнайы жүйелі түрде талдаған еңбектер әлі де зерттеулерді қажет етеді. Осы зерттеу жұмысында дарындылықты анықтау мақсатында информатика пәні мұғалімдерінің кәсіби трансформациясы мәселелеріне басымдылық берілді. Білім беру жүйесінде ғалымдардың дарындылықты анықтау және дамытуға бағытталған еңбектерін тиімді қолдануға болады. Талдау жасалған ғылыми дерек көздер зерттеу тақырыбының теориялық және практикалық негізін нығайтып, дарынды оқушылармен жұмыс жүргізудің тиімді жолдарын анықтайды. Біз дарындылықты анықтау, дамыту, олардың ата аналарымен кешенді жұмыс жүргізуде мұғалімдердің атқаратын ролі мен қызметіне аса басымдылық беру қажет деп санаймыз. Мұғалімдердің кәсіби трансформацияға бейімділігі мен ашықтығы дарынды оқушылардың қабілеттерін дамытуда маңызды болып саналады. Бұл процесс педагогтардың жаңа әдістерді меңгеріп, оқыту сапасын арттыруға және оқушылардың ынтасын көтеруге мүмкіндік береді. Осы ғылыми мақалада шолу жасалған еңбектерді зерттеу нәтижелері мен жасалған тұжырымдарға қарай үш бағытқа топтастырдық (Кесте1).

Талданған ғылыми еңбектер бойынша бірнеше ортақ тұжырым жасауға болады: Дарындылық – кешенді құбылыс. Ол когнитивтік қабілеттермен ғана емес, шығармашылық, мотивация, эмоционалдық интеллект және әлеуметтік контекст арқылы анықталады.

Зерттеу барысында сараланғандай ұсынылатын «Зияткерлік дарын өзегі» ұғымы информатика мұғалімдерінің кәсіби трансформациясы үшін жаңа әдіснамалық бағдар бола алады. Бұл ұғым оқушының эмоциялық, әлеуметтік және цифрлық қабілеттерінің тоғысуын көрсетіп, мұғалім мен оқушы арасындағы шығармашылық серіктестік ролін күшейтеді.

Мұғалімдердің кәсіби трансформациясы тек педагогикалық әдіс-тәсілдерді игерумен шектелмей, цифрлық технологиялармен ұштасуы, дарынды оқушылардың қабілеттерін толық ашуға мүмкіндік беретін жаңа тәсілдерді тиімді пайдалану.

Кесте1. Ғылыми зерттеулердің бағыттары

№	Зерттеу бағыты	Ғалымдар мен еңбектер	Негізгі мазмұны
1	Дарындылықты анықтау және диагностикалау әдістері	Карнехо-Араия К.А (2021), Рамазан Эрийлмаз (2024), Дж. Лиззулли (2021), Рензулли (2021, SRBCSS-R), Крисел (2023), Panning for Gold, Хорн К.В. (2015, Young Scholars моделі)	Заманауи онлайн-диагностика, деректерді талдау, мінез-құлық шкалалары, бақылау формалары, мәдени және тілдік әркелкілікті ескеретін әдістер арқылы дарынды оқушыларды кешенді анықтау.
2	Дарынды балаларды дамыту және қолдау стратегиялары	Ренати & Бонфильо (2022), Дж. Пийрто (2021), Рена Суботник және әріптестері (2023, TDMM), Стернберг (2021), Делисл (2021), Мэй & Тиндалл (2022)	Дарынды балалардың әлеуметтік-эмоциялық қолдауын күшейту, ата-аналар мен мұғалімдерге арналған стратегиялар, мотивация мен психологиялық қолдау, талантты дамыту мегамоделі, жаңа оқыту бағдарламалары (SMART).
3	Цифрлық құзыреттілік және функционалдық сауаттылық	Масуми & Норузи (2025), Шекербекова & Бақытбекова (2023), Салгожа & Касекеева (2022)	Мұғалімдердің кәсіби цифрлық құзыреттіліктерін дамыту, цифрлық трансформация жағдайында оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттыру, халықаралық зерттеулерге (PISA, PIRLS) бейімделу.

Информатика мұғалімдерінің кәсіби бейімделуі дарынды оқушылардың әлеуетін дамытудағы негізгі фактор болып табылады. Жүйелі қолдау, инновациялық әдістерді енгізу және цифрлық этиканы сақтау – білім беру процесінің жаңа сапалық деңгейін қамтамасыз ететін басты шарттары болуы қажеттілігі туындалып, олардан екі негізгі тенденция айқындалды:

1. Теориялық зерттеулер – дарындылықтың психологиялық-педагогикалық негіздерін айқындауға бағытталған.

2. Практикалық зерттеулер – оқушылардың қабілеттерін дамытуға арналған әдістемелер мен технологиялық құралдарды сынақтан өткізуге негізделген.

Осыған байланысты информатика мұғалімдерінің кәсіби бейімделуінің жаңа моделі ұсынылады. Бұл модель бес өзекті компоненттен тұрады:

а) «Диагностикалық» – оқушының қабілетін, танымдық стилін, әлеуетін заманауи әдістермен (цифрлық тест, big data, нейробақылау) анықтау.

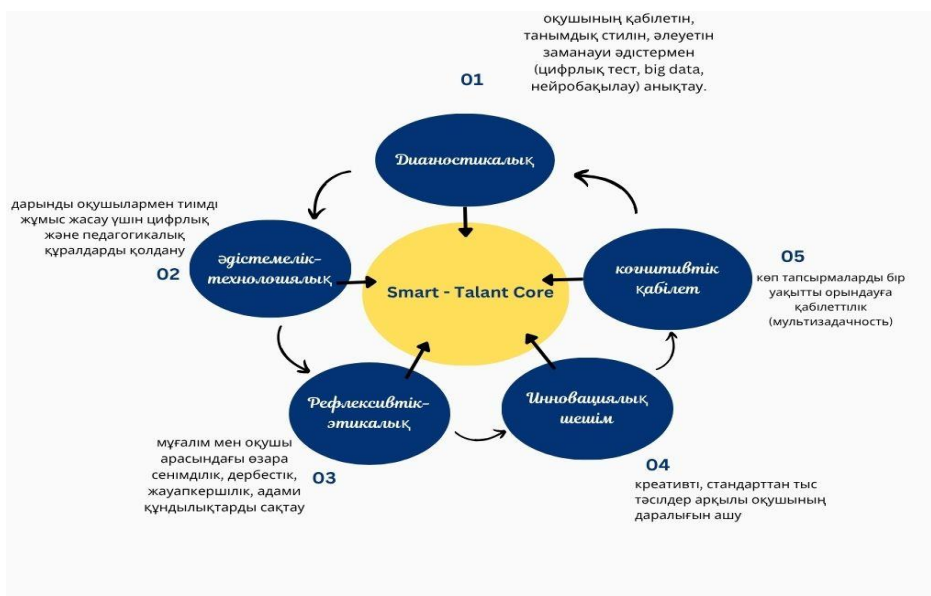
б) «Әдістемелік-технологиялық» – дарынды оқушылармен тиімді жұмыс жасау үшін цифрлық және педагогикалық құралдарды (онлайн платформалар, жасанды интеллект, адаптивті оқыту жүйелері) қолдану.

с) «Рефлексивтік-этикалық» – мұғалім мен оқушы арасындағы өзара сенімділік, дербестік, жауапкершілік, адами құндылықтарды сақтау.

д) «Инновациялық шешім» – креативті, стандарттан тыс тәсілдер арқылы оқушының даралығын ашу (мысалы, STEAM-жобалар, стартап-курстар, хакатон форматындағы оқыту).

е) когнитивтік қабілет – көп тапсырмаларды бір уақытты орындауға қабілеттілік.

Оқушылардың қабілеттілігін зерттеуге бағытталған әдістемелік-технологиялық, рефлексивтік-этикалық және инновациялық шешім аспектілері қамтылып, когнитивтік қабілеттілікті, атап айтқанда “көп тапсырмалықты” дамытуға үлкен мән беріледі. Осындай жүйелі тәсіл оқушылардың ерекше дарындылығын ашып, қазіргі білім беру технологиялар мен адами құндылықтарды үйлестіру арқылы білім сапасын арттыруға ықпалын етуге бағытталған модель құрылды (Сурет 2).



Сурет 2. «Зияткерлік дарын өзегі» моделі

Мұндағы “Core” – «өзек, түйін, негіз» деген мағынада қолданылған. “Smart” – тек “ақылды” дегеннен гөрі, «технологиялық, зияткерлік, цифрлық тұрғыдан икемді» деген кең мағынада қарастырылады. Smart-Talent Core моделінің ұғымына сипаттама: Smart-Talent Core – бұл қазіргі цифрлық трансформация жағдайында дарынды балаларды анықтау, дамыту және қолдау жүйесінің бес маңызды компоненті (диагностика, әдістемелік технология, рефлексия-этика, когнитивтік қабілет және инновация) тоғысатын «Зияткерлік дарын өзегі», мұғалімдердің кәсіби бейімделуінің жаңа моделі. Мақалада ғылыми еңбектерді талдау негізінде келесі тұжырым жасалды: дарынды оқушыларды анықтау, қолдау және дамыту үшін, информатика пәнінің мұғалімдері кәсіби трансформациясы аса маңызды шарттардың бірі. Педагогикалық процестің жаңа сапалық деңгейі кешенді түрде мұғалімдердің құзыреттілік деңгейін дамыту бағытында жүйелі жұмыс жасауды қамтамасыз етеді.

Дискуссия

Бұл зерттеу жұмысы білім беру жүйесіндегі дарындылықты анықтау мен дамытудың жаңа әдістері мен технологияларының маңыздылығын айқындап, қазіргі білім беру процесін цифрлық дәуірге бейімдеудің қажеттілігін көрсетеді. Дарындылықты анықтаудың тиімді әдістерін іздестіру, білім беру ұйымдарының қазіргі күндегі ең басты міндеттерінің бірі болып табылады.

Зерттеуде дарындылықты анықтау мен дамытуға арналған бірқатар жаңа әдістер ұсынылды. Бірақ бұл үрдіс тек цифрлық құралдармен шектелмей, дарындылықты анықтаудың көпдеңгейлі тәсілдерін қолдануды да қамтуы керек. Мысалы, психологиялық диагностика, шығармашылық және логикалық ойлау дағдыларын бағалау, сондай-ақ әлеуметтік және эмоционалды интеллект деңгейін анықтау сияқты қосымша әдістердің интеграциясы дарынды балаларды тиімді анықтауға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында анықталған үш негізгі бағыт – диагностика, қолдау стратегиялары және цифрлық құзыреттілік – білім беру жүйесінің дарындылықты дамытуға бағытталған жаңа тәсілдерін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Әсіресе, «Smart-Talent Core» моделі, яғни дарындылықты цифрлық ортада анықтау және дамытуға арналған арнайы жүйе, педагогтардың жұмысын жеңілдетіп қана қоймай, балалардың потенциалын дәл әрі тиімді бағалауға мүмкіндік береді.

Диагностика бағытында қазіргі әдістер мен технологиялар балалардың қабілеттерін ерте кезеңде анықтап, олардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оқыту әдістерін құруды

жеңілдетеді. Сонымен қатар, қолдау стратегияларының өзектілігі артады, себебі дарынды балаларға арналған арнайы оқыту бағдарламалары мен ресурстарды анықтау өте маңызды.

Цифрлық құзыреттілік – бұл заман талабына сай педагогтардың жаңа білім беру платформаларын меңгеру және балалардың заманауи технологиялармен жұмыс істеу дағдыларын дамыту үшін маңызды шарт болып табылады.

Сонымен қатар, бұл модельдің енгізілуі білім беру процесін цифрлық трансформациялау мен интеллектуалды білім беру ортасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мұның өзі педагогикалық процесстің тиімділігін арттырып, педагогтар мен оқушылар арасындағы өзара әрекетті нығайтады. Дегенмен, зерттеудің нәтижелерін тәжірибеде қолдану үшін бірнеше қиындықтар болуы мүмкін. Мысалы, цифрлық технологияларды толықтай енгізу үшін мектептер мен оқу орындарында қажетті инфрақұрылым мен ресурстарды қамтамасыз ету керек. Сонымен бірге, педагогтар үшін жаңа әдіс-тәсілдер мен технологияларды меңгеру үлкен дайындықты талап етеді. Екінші жағынан, бұл әдістердің нәтижелілігі білім беру ұйымдарындағы педагогикалық мәдениеттің деңгейіне, инновацияларға деген дайындыққа және педагогтардың кәсіби даму мүмкіндіктеріне байланысты болады.

Жалпы, бұл зерттеу білім беру жүйесінде дарындылықты анықтау мен дамытуға қатысты көптеген маңызды мәселелерді қозғайды және жаңа тәсілдер мен технологиялардың енгізілуіне бағытталған маңызды қадам болып табылады.

Қорытынды

Қортындылай келе, жаңа білім беру парадигмасы дарынды оқушыларды қолдау ісінде информатика мұғалімдерін кәсіби тұрғыдан қайта бейімдеуді қажет етеді және бұл процесс тек техникалық шешімдермен шектелмейді, әлеуметтік, мәдени және психологиялық аспектілерді де қамтиды. Бейімделу тек технологиялар мен құралдарды қолдану емес, адамдардың жаңа ортаға, жаңа жағдайларға икемделуін, дағдыларын дамытуын және өзгерістерге оңтайлы жауап беруін талап етеді. Білім сапасын көтеруде педагогикалық инноваторлықты, цифрлық этиканы және болашаққа бағдарланған ғылыми ойлауды дамыту басты міндет. Көптеген диагностикалық әдістемелер, цифрлық бағалау құралдарына негізделген талдау жүйелері оқушылардың танымдық, шығармашылық және тұлғалық әлеуетін жан жақты айқындауға мүмкіндік береді. Бұл тәсілдер арқылы әрбір оқушының жеке қабілеті мен ерекшелігін ерте жастан анықтап оларға дер кезінде бойындағы қабілетін анықтап даралығын уақытылы пайдалануға мүмкіндік береді.

Заманауи диагностика тек академиялық қабілеттерді ғана емес, сонымен бірге эмоционалдық және әлеуметтік дағдыларды да бағалайды. Педагогтар оқушыға ыңғайлы оқыту әдістерін тандап, жеке білім беру траекторияларын құрады. Мұндай әдістер балалардың оқуға ынтасын күшейтіп, өзіне деген сенімін арттырады және шығармашылық қабілеттерінің дамуына ықпал етеді. Ғылыми негізделген жаңа тәсілдерді білім беру жүйесіне енгізу болашақта сыни ойлайтын, инновациялық идеяларды жүзеге асыра алатын және қоғамға пайдасын тигізетін шығармашылық тұлғаларды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Жүргізілген шолу негізінде информатика мұғалімдерінің кәсіби трансформациясы – дарынды оқушыларды қолдаудың маңызды тетігі екені анықталды. Ғылыми еңбектерде бұл процесс цифрлық құзыреттілік, педагогикалық инновациялар және оқытудағы икемділікпен байланыстырылады. Мұғалімнің кәсіби трансформациясын жүзеге асыруға бағытталған «Зияткерлік дарын өзегі» моделі құрылды. Болашақ зерттеулерде ұлттық деңгейде трансформациялық модельдер жасау және практикалық тәжірибелер жинақталады.

Цифрлық білім беру құралдарының енгізілуі, педагогтар мен оқушылардың өзара әрекеті, сондай-ақ дарындылықты анықтаудағы жаңа модельдер білім беру жүйесін жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл зерттеу білім беру процесін цифрлық трансформациялау мен интеллектуалды білім беру ортасын қалыптастыруда маңызды қадам болып табылады.

Пайдаланылған дереккөздердің тізімі

- [1] ҚР нормативтік-құқықтық актілерінің ақпараттық-құқықтық жүйесі [Электрондық ресурс]. <https://adilet.zan.kz/>
- [2] Cornejo-Araya C. A., Gómez-Araya C. A., Muñoz-Huerta Y. P., Reyes-Vergara C. P. What do we know about giftedness and underachievement? A bibliometric analysis // *International Journal of Research in Education and Science*. – 2021. – Vol. 7, № 2. – P. 400–411. – <https://doi.org/10.46328/ijres.1481>
- [3] Eryilmaz R. Sustainable Learning in Gifted Students: The Relationship Between Cultural Capital and Lifelong Learning // *Sustainability*. – 2024. – Vol. 16, № 23. – Article 10702. <https://doi.org/10.3390/su162310702>
- [4] Renzulli J. S. The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity // *Reflections on gifted education*. – Routledge, 2021. – P. 55–90. <https://doi.org/10.4324/9781003237693>
- [5] Renati R., Bonfiglio N. S., Dilda M., Mascia M. L., Penna M. P. Gifted Children through the Eyes of Their Parents // *Children*. – 2023. – Vol. 10, № 1. – Article 42. – <https://doi.org/10.3390/children10010042>.
- [6] Piirto J. Talented children and adults: Their development and education. – Routledge, 2021. <https://doi.org/10.4324/9781003238485>
- [7] Renzulli J. Scales for rating the behavioral characteristics of superior students: Technical and administration manual. – Routledge, 2021. <https://doi.org/10.4324/9781003237808>
- [8] Subotnik R. F. et al. Transforming gifted education in schools: Practical applications // *Education Sciences*. – 2023. – Vol. 13, № 7. – P. 707. <https://doi.org/10.3390/educsci13070707>.
- [9] Krisel S. Characteristics of gifted children as a guide to identification // *Identification*. – Routledge, 2023. – P. 75–97. <https://doi.org/10.4324/9781003419419>
- [10] Sternberg R. J., Chowkase A., Desmet O., Karami S., Landy J., Lu J. Beyond Transformational Giftedness // *Education Sciences*. – 2021. – Vol. 11, № 5. – P. 192. DOI:10.3390/educsci11050192.
- [11] Horn C. V. Young scholars: A talent development model // *Gifted Child Today*. – 2015. – Vol. 38, № 1. – P. 19–31. <https://doi.org/10.1177/107621751455565>
- [12] Delisle J. Parenting Gifted Kids: Tips for Raising Happy and Successful Children. – 1st ed. – Routledge, 2006. <https://doi.org/10.4324/9781003237037>
- [13] May R. J. et al. The impact of the SMART program // *British Journal of Educational Technology*. – 2022. – Vol. 53, № 5. – P. 1244–1261. <https://doi.org/10.1111/bjet.13192>.
- [14] Masoumi D., Noroozi O. Developing early career teachers' professional digital competence // *European Journal of Teacher Education*. – 2023. – Vol. 48, № 3. – P. 644–666. <https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2229006>
- [15] Шекербекова Ш.Т., Бакытбекова Ж.Б. Цифрлық құзыреттілік информатика мұғалімінің кәсіби дағдыларының бірі ретінде // *Вестник КазНПУ имени Абая. Серия физико-математических наук*. – 2023. – Т. 84, № 4. – С. 321–331. <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.84.4.032>
- [16] Салғожа И. Т., Кассекеева А. Б. Болашақ информатика мұғалімдерінің оқушылардың функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыруға дайындығы // *Вестник КазНПУ имени Абая. Серия физико-математических наук*. – 2022. – Т. 80, № 4. – С. 259–268. <https://doi.org/10.51889/7193.2022.34.91.030>

References

- [1] KR normativтік-quyqyтыq aktileriniñ aqparattyq-quyqyтыq zhuiyesi (2002) [Information and legal system of normative legal acts of the Republic of Kazakhstan]. Elektronnyi resurs. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/> (In Kazakh)
- [2] Cornejo-Araya C.A., Gómez-Araya C.A., Muñoz-Huerta Y.P., Reyes-Vergara C.P. (2021) What do we know about giftedness and underachievement? A bibliometric analysis // *International Journal of Research in Education and Science*, Vol. 7, No. 2, 400–411. <https://doi.org/10.46328/ijres.1481>
- [3] Eryilmaz R. (2024) Sustainable Learning in Gifted Students: The Relationship Between Cultural Capital and Lifelong Learning // *Sustainability*, Vol. 16, No. 23, Article 10702. <https://doi.org/10.3390/su162310702>
- [4] Renzulli J.S. (2021) The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity // *Reflections on Gifted Education*. Routledge, 55–90. <https://doi.org/10.4324/9781003237693>

- [5] Renati R., Bonfiglio N.S., Dilda M., Mascia M.L., Penna M.P. (2023) *Gifted Children through the Eyes of Their Parents* // *Children*, Vol. 10, No. 1, Article 42. <https://doi.org/10.3390/children10010042>
- [6] Piirto J. (2021) *Talented Children and Adults: Their Development and Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003238485>
- [7] Renzulli J.S. (2021) *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students: Technical and Administration Manual*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003237808>
- [8] Subotnik R.F. et al. (2023) *Transforming Gifted Education in Schools: Practical Applications* // *Education Sciences*, Vol. 13, No. 7, 707. <https://doi.org/10.3390/educsci13070707>
- [9] Krisel S. (2023) *Characteristics of Gifted Children as a Guide to Identification*. // *Identification*. Routledge, 75–97. <https://doi.org/10.4324/9781003419419>
- [10] Sternberg R.J., Chowkase A., Desmet O., Karami S., Landy J., Lu J. (2021) *Beyond Transformational Giftedness* // *Education Sciences*, Vol. 11, No. 5, 192. <https://doi.org/10.3390/educsci11050192>
- [11] Horn C.V. (2015) *Young Scholars: A Talent Development Model* // *Gifted Child Today*, Vol. 38, No. 1, 19–31. <https://doi.org/10.1177/107621751455565>
- [12] Delisle J. (2006) *Parenting Gifted Kids: Tips for Raising Happy and Successful Children*. 1st ed. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003237037>
- [13] May R.J. et al. (2022) *The Impact of the SMART Program* // *British Journal of Educational Technology*, Vol. 53, No. 5, 1244–1261. <https://doi.org/10.1111/bjet.13192>
- [14] Masoumi D., Noroozi O. (2023) *Developing Early Career Teachers' Professional Digital Competence* // *European Journal of Teacher Education*, Vol. 48, No. 3, 644–666. <https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2229006>
- [15] Shekerbekova S.T., Bakytbekova Z.B. (2023) *Цифрлық кезіретілік информатика мұғалімінің кәсіби дағдыларының бірі ретінде. [Digital competence as one of the professional skills of a computer science teacher]. Vestnik KazNPU imeni Abaia. Seriya fiziko-matematicheskikh nauk*, Vol. 84, No. 4, 321–331. (In Russian) <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.84.4.032>
- [16] Salgozha I.T., Kassekeeva A.B. (2022) *Bolashaq информатика мұғалімдерінің оқушылардың функционалды сауаттылықтарын қалыптастыруға дайындығы. [Readiness of future computer science teachers to form students' functional literacy]. Vestnik KazNPU imeni Abaia. Seriya fiziko-matematicheskikh nauk*, Vol. 80, No. 4, 259–268. (In Kazakh) <https://doi.org/10.51889/7193.2022.34.91.030>