

ӘОЖ 371

МЕКТЕП МАТЕМАТИКАСЫНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ҚОЛДАНЫСЫ

Садық Ақжүніс Нұржанқызы

akjunissadyk@mail.ru

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші - Ж.К Дюсембина

Аңдатпа. Заманауи білім беру процесі бірқатар инновациялық құралдарды, оқыту әдістерін және білім беру технологияларын қамтиды. Бұл мақалада оқу процесіне QR кодын енгізу мүмкіндіктері қарастырылады.

Кілт сөздер: QR код, білім беру ортасы, матрицалық штрих-код, екі өлшемді штрих-код, мобильді оқыту.

Оқытудың жаңа ақпараттық- коммуникациялық технологияларын меңгеру – қазіргі заман талабы. ХХІ ғасыр – ақпараттық технология ғасыры. Қазіргі қоғамдағы білім жүйесін дамытуда ақпараттық – коммуникациялық технологиялардың маңызы зор. Білім беруді ақпараттандыру және пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары алға қойылуда.

Ақпараттандыру технологиясының дамуы кезеңінде осы заманға сай білімді, әрі білікті жұмысшы мамандарын даярлау оқытушының басты міндеті болып табылады.

Қоғамдағы ақпараттандыру процестерінің қарқынды дамуы жан-жақты, жаңа технологияны меңгерген жеке тұлға қалыптастыруды талап етеді.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 11 – бабының 9 тармағында оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде кәсіптік білім беру бағдарламаларының қоғам мен еңбек нарығының өзгеріп отыратын қажеттеріне тез бейімделуіне ықпал ететін кредиттік, қашықтан оқыту, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу және тиімді пайдалану міндеті қойылған. [1]

Қазіргі таңда елімізде білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеңістікті құру енгізілді. Ақпараттандыру жағдайында оқушылар меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны өзгеріп отыр. Білім беру саласында ақпараттық – коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы білімнің сапасын арттыру, білім беру үрдісін модернизациялаудың тиімді тәсілдері пайдаланылуда және одан әрі жетілдірілуде [2].

Соңғы жылдары дербес компьютерлер мен цифрлық технологиялардың қоғам өміріндегі рөлі мен орнында түбегейлі өзгерістер болды. Қазіргі заманғы адамды оларсыз елестету мүмкін емес. Ақпараттық технологиялар оқу үдерісінде көбірек қолданылуда, бұл оқытудың тиімділігін арттырады. Цифрлық технологиялар қоғамның ажырамас бөлігіне айналып, оқу үдерістеріне және жалпы білім беру жүйесіне әсер етті. Қазіргі даму кезеңінде қоғамды компьютерсіз елестету қиын, сондықтан білім берудің басты міндеттерінің бірі – адамды ақпараттық кеңістікке енгізу. Қазіргі мектептің басты міндеті – білім берудің тиімділігі мен сапасын арттыру, жалпы қоғамды ақпараттандырудың негізі ретінде ақпараттық мәдениетті қалыптастыру, шығармашыл, жан-жақты дамыған жеке тұлғаны қалыптастыру. Қазіргі балаларды оқыту, дамыту, тәрбиелеу үшін дәстүрлі білім беру жүйесі жеткіліксіз. Сабақта және сабақтан тыс уақытта балалардың қызығушылығын тудыратындай әдіс-тәсілдерді, әдістемелік құралдарды пайдалану қажет. Осы жағдайда ғана мектеп оқушыларының танымдық белсенділігі артып, ойлауы өнімді, шығармашылықпен жұмыс істей бастайды.

Қазіргі қоғам мектеп алдына өз елінің өмірін ғылымда, шығармашылықта, экономикада, саясатта және т.б. барлық салаларда өзгерте алатын белсенді және жауапты түлек дайындау міндетін қояды. Мектеп бұған оқушыларды оқытудың жаңа, қызықты әдістері, заманауи білім беру технологиялары арқылы ғана жете алады.

Ең тиімді білім беру ресурстары – цифрлық, электронды білім беру ресурстары. Олар оқу объектілерін әртүрлі тәсілдермен ұсынады: мәтін, графика, фотосуреттер, бейне, дыбыс және анимация арқылы. Осылайша, қабылдаудың барлық түрлері қолданылады; сондықтан баланың ойлау және практикалық әрекетінің негізі қаланады [3].

Интерактивті оқыту құралдары оқушылардың өз бетінше шығармашылық және зерттеу іс-әрекетіне бірегей мүмкіндік береді. Оқушылар шынымен де өздігінен білім алуға мүмкіндік алады. Сіз математикадан зертханалық немесе практикалық жұмыстарды өз бетіңізше жүргізіп, біліміңізді бірден тексере аласыз.

Цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР) – цифрлық фотосуреттер, бейнеклиптер, статикалық және динамикалық модельдер, виртуалды шындық объектілері және интерактивті модельдеу, картографиялық материалдар, дыбыс жазбалары, символдық объектілер мен іскерлік графика, мәтіндік құжаттар және оқуды ұйымдастыруға қажетті басқа да оқу материалдары.

Бүгінгі таңда мектепте білім беруді ақпараттандыру және оқу процесінде компьютерлік технологияны әр түрлі пайдалану аясында математика сабағының әртүрлі кезеңдерінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мәселелері ерекше өзекті бола бастады. Олар мектеп оқушыларының интеллектісін дамытуға, оқуға деген ынтасының дәрежесін арттыруға, қажетті ақпаратты табу үшін өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын жетілдіруге, оқуға жеке көзқарасты жүзеге асыруға, ұсынылатын білім беру ақпаратының көлемін және тапсырмалар кешенін арттыруға ықпал етеді.

Оқытуда кез келген технологияны қолдану дидактикалық есептерді шешу кезінде оқушыларға әсер ету әдістерін жетілдіруге бағытталған. Ал ақпараттық технологияның мақсаты – оқу іс-әрекетінің әр алуан түрлерінің тиімділігін айтарлықтай арттыру, ақпараттық технология – жинауды, өңдеуді, сақтауды, беруді қамтамасыз ететін технологиялық тізбекке біріктірілген әдістердің, өндірістік процестердің және бағдарламалық-аппараттық құралдардың жиынтығы.

Ақпараттық технологиялардың ішінен мектепте жиі қолданылатын мультимедиялық технологиялар мен компьютерлік коммуникациялар (Интернет). Ал ақпараттық технологияны қолдану үшін арнайы әзірленген оқу материалдары цифрлық білім беру ресурстары деп аталады.

Математиканы оқыту процесінде цифрлық білім беру ресурстары әртүрлі формаларда қолданылуы мүмкін:

- сабақтардың мультимедиялық сценарийлері (презентациялар);
- дайын оқу және демонстрациялық бағдарламалар;
- жобалық қызмет;
- ғылыми-зерттеу қызметі;
- сыныптан тыс іс-шаралар.

Сабақта компьютерді шебер қолдана отырып, мұғалім үлкен көлемдегі ақпаратты қызықты және көрнекі түрде бере алады. Компьютерді пайдалана отырып, сабақта оқушылардың көңіл-күйі көтеріліп, пәнге деген қызығушылығы артып, зейіні шоғырланады. Цифрлық мазмұнмен сабақты оқыту кезінде мұғалім көптеген қосымша материалдарды қамтуы мүмкін.

Математика сабақтарындағы ой жүктемесінің артуы оқушылардың оқытылатын материалға деген қызығушылығын, олардың сабақ бойы белсенділігін қалай сақтау керектігі туралы ойлануға мәжбүр етеді. Осыған орай, мектеп оқушыларының ой-өрісін белсендіретін, өз бетімен білім алуға түрткі болатын оқытудың жаңа тиімді әдістері мен әдістемелік тәсілдері іздестіру үстінде. Оқушылардың едәуір бөлігінің математикаға деген қызығушылығының пайда болуы көп жағдайда оны оқыту әдістемесіне, оқу жұмысының қаншалықты шебер құрылатынына байланысты. Әр оқушының сабақта белсенді, ынталы жұмыс істеуін қадағалап, білуге құмарлықтың, терең танымдық қызығушылықтың пайда болуы мен дамуының бастапқы нүктесі ретінде пайдалану қажет. Бұл әсіресе белгілі бір пәнге деген тұрақты қызығушылықтар мен бейімділіктер әлі қалыптасып, кейде тек анықталатын жасөспірімдік кезеңде маңызды [3].

Цифрлық технологиялар оқу жұмысында үлкен рөл атқарады. Ақпараттық ресурстар бүгінгі таңда маңызды білім беру факторы болып табылады. Көптеген ақпараттық сайттар оқушыларға пайдалы ақпаратты іздеуге, өзекті мәселелерді талқылауға қатысуға мүмкіндік береді. Электрондық құралдар мектеп оқушыларының қызығушылығын тудырады, өйткені олар кез келген оқу жұмысынан гөрі шығармашылық ізденістерді ынталандырады.

Ақпараттық технологияны пайдалана отырып, балалардың шығармашылық қабілетін дамытуда үлкен, кейде ашылмаған мүмкіндіктер бар. Бұл үдерісті жетілдіру – мұғалім мен сынып жетекшісінің құрметті де маңызды міндеті.

Математика сабағында ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы оқушылардың ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыру, қазіргі заман талабына сай ақпараттық технологияларды, электрондық оқулықтарды және Интернет ресурстарды пайдалану оқушының білім беру үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік береді. Оқушылардың ақпараттық құзырлығы мен ақпараттық мәдениетін қалыптастыру қазіргі таңда үздіксіз педагогикалық білім беру жүйесіндегі ең көкейтесті мәселелердің біріне айналып отыр [3].

Сабақта цифрлық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

- оқушының өз бетімен жұмысы;
- аз уақытта көп білім алып, уақытты үнемдеу;
- білім-білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеру;

- шығармашылық есептер шығару;
- қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы;
- қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі;
- экономикалық тиімділігі;
- іс-әрекет, қимылды қажет ететін пәндер мен тапсырмаларды оқып үйрену;
- қарапайым көзбен көріп, қолмен ұстап сезіну немесе құлақ пен есту мүмкіндіктері

болмайтын табиғаттың таңғажайып процестерімен әр түрлі тәжірибе нәтижелерін көріп, сезіну мүмкіндігі;

- оқушының ой-өрісін дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.;

Бүгінгі таңда ІТ саласы өте жақсы дамыған, бірақ жаңа технологиялар әрқашан мектептен өзара әрекеттесе бермейді, өйткені олар мұғалімдерді дайындаудың жоғары деңгейін, сондай-ақ айтарлықтай қаржылық инвестицияларды білдіреді. Дегенмен, қазір көптеген мектептер цифрлық зертханаларды, проекторларды, интерактивті тақталарды және т.б.

Сыныптағы телефондар оқушының оқу іс-әрекетіне кедергі келтіреді және оның назарын аударады деген өте кең таралған қорытынды. Бірақ жоғарыда айтылғандай, қазіргі әлемде мобильді және компьютерлік құрылғыларсыз мұны істеу қиын болады. Ендеше, неге, былайша айтқанда, «көңілдіні пайдалымен» біріктіріп, смартфон арқылы мектеп оқушыларын оқу-танымдық іс-әрекетке тартуға тырыспасқа? Бұл мақалада QR кодтары заманауи мектептегі қызықты интерактивті оқу құралы ретінде егжей-тегжейлі сипатталған.

QR коды (ағылшын тілінен аударғанда «жылдам жауап» дегенді білдіреді) 1994 жылы жапондық «Denso-Wave» компаниясы жасаған матрицалық код.

QR кодының ата-бабалары өз уақытында танымал болған, негізінен саудада қолданылған және өнім туралы қысқаша ақпаратты қамтитын сызықтық бір өлшемді штрих-код болып табылады.

QR-код – ақпарат кодталған төртбұрышты сурет. Бұл қарапайым мәтін, Интернет мекенжайы, телефон нөмірі, жер координаттары және т.б. болуы мүмкін. Олардың арнайы дизайны камералармен жабдықталған заманауи ұялы телефондар арқылы сақталған деректерді оқуды жеңілдетеді. Телефон камерасын кодқа бағыттап, оның мазмұнына бірден қол жеткізу жеткілікті.

QR коды смартфондары бар пайдаланушыларға небәрі 10 секундта мобильді құрылғыларында әртүрлі ақпаратты интерактивті түрде алуға мүмкіндік береді. Википедия кодтаудың бұл түрі туралы былай дейді: «QR-кодтың басты артықшылығы - оны сканерлеу арқылы оңай тану, бұл оны кеңінен қолдануға мүмкіндік береді»

Бұл кодтың астында кез келген нәрсені кодтауға болады, ол веб-сайттағы бейне, элеуметтік желілердегі бет, телефон нөмірі болсын. Білім беру мақсатында сіз: оқушыларды белгілі бір мәселені шешуге көмектесетін ақпараты бар білім беру сайтына бағыттайтын сілтемелерді кодтауға; мұндай кодтарды ақпараттарға, жаңалықтар стендтеріне орналастыруға; QR кодын тікелей сабақта, тесттің немесе тесттің кодталған тапсырмалары түрінде оқушылардың оқу материалын меңгеруін тексеру үшін пайдаланыңыз және т.б., бәрі сіздің қиялыңызға байланысты [4].

QR кодының негізгі міндеті - оларды орналастырудың шағын ауданы бар үлкен көлемдегі деректерді сақтау. Көрнекі түрде ол ақ-қара квадраттарға ұқсайды. Кәдімгі штрих-кодтан айырмашылығы, QR коды жұқа сәулемен сканерленбейді, оны смартфон камерасы немесе арнайы сенсор оқиды.

QR кодын сабаққа да, сабақтан тыс жұмыстарға да қосуға болады. Оқу процесінде QR кодын пайдалану мүмкіндіктері келесідей:

Мұғалім әр оқушы немесе топ үшін үй тапсырмасын кодтай алады, осылайша оқу үдерісін жекелендіреді және алдау мүмкіндігін болдырмайды.

Мұғалім жалпы есептерді шешуге арналған кеңестерді кодтай алады (мысалы, алгебра мен геометрия есептерін шешуге арналған бейне нұсқаулары бар QR кодтары бар Slackmath

қызметіне жүгінуге болады). Мұндай кеңестерді мұғалімнің веб-сайтында орналастыруға немесе басып шығаруға және жұмыс дәптерлеріне қоюға болады.

Мұғалім QR Treasure Hunt Generator қызметін пайдаланып QR викторинасын жасай алады, содан кейін басып шығарылған QR кодтарын сыныпқа орналастырады.

Жобаларды құру кезінде мұғалім оқушыларға кейбір ақпаратты QR-код түрінде көрсетуді ұсына алады, мысалы, стандартты әдебиеттер тізімі немесе мультимедиялық сілтемелердің орнына жұмыста олардың QR кодтарын реттеңіз.

Мұғалім QR турын ұйымдастыра алады: QR кодтарында фотоальбомдарға, аудио немесе бейнеге сілтемелер болуы мүмкін.

Мұғалім QR кодтарын пайдаланып интерактивті әңгімені өз бетінше немесе оқушылармен бірге құра алады. Әңгіменің баяндауы компьютерлік ойындағы сияқты әртүрлі салдарларға ие болады: мысалы, «код 1-ден ... сканерлеу» және т.б.

Мұғалім QR кодтарын хабарландыруларды, сабақ кестесін, плакаттарды кодтау үшін пайдалана алады.

Мұғалім қосымша оқу материалдарына сілтемелері бар QR кодтарын ақпараттық тақталарға орналастыра алады.

Мұғалім ClassTools.net қызметіндегі QR кодтарын пайдаланып тест тапсырмаларын құра алады.

Мұғалім Mentimeter қызметіндегі QR кодтары арқылы онлайн сауалнаманы жасай алады.

Басып шығарылған QR-кодтарды бөлменің ішінде немесе сыртында орналастыруға болады, сондықтан оқушыларға оқулықтардың беттерінен жалықтырмай, телефондарынан оқу қызықтырақ болады. Бұл мектеп оқушыларын оқытудағы бірнеше маңызды мақсаттарға қол жеткізуге ықпал ететін веб-квесттің бір түрі:

- ойынның, сайыстық, танымдық және басқа жоспардың қосымша мотивтері есебінен оқыту кезінде тыңдаушылардың өз бетінше оқу-танымдық әрекетіне мотивациясын күшейту;
- оқу үдерісіне қосымша (электрондық) әдістемелік оқу ресурстарын енгізу;
- оқытуда оқушылардың оқу іс-әрекетін белсендіру, жалпылау және жүйелеу бағытында оқу-ізденіс-танымдық тапсырмалардың жаңа түрлерін қолдану;
- оқу материалы бойынша жұмысты мектеп оқушылары үшін тартымды жаңа ұйымдастыру формасын беру;
- оқу процесінде сұранысқа ие емес тұлғалық қасиеттерді, сонымен қатар тыңдаушылардың өзін-өзі бағалауын дамыту [5].

Осылайша, мұғалім QR кодтарын пайдалана отырып, оқу процесін айтарлықтай әртараптандыруы мүмкін. Сондықтан QR кодтарын оқу процесіне енгізу бірқатар білім беру мақсаттарына қол жеткізуге мүмкіндік береді:

- сабақта электронды ресурстарды қолдануды енгізу;
- оқушылардың өз бетінше танымдық әрекетке деген ынтасын күшейту;
- жалпы техникалық сауаттылықты арттыру.

Реши 15 + 10 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет	Реши 25 + 11 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет
Реши 15 + 13 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет	Реши 35 + 11 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет
Реши 5 + 10 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет	Реши 25 + 5 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет
Реши 25 + 13 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет	Реши 13 + 10 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет
Реши 13 + 12 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет	Реши 25 + 20 _____	Проверь 	Правильно? • да • нет

ВСЕГО ЗАДАЧ: 10

ПРАВИЛЬНО: _____

ИМЯ _____ ПРОВЕРИЛ (ИМЯ) _____

Сурет 1. Сабаққа дайын нұсқаның мысалы

Математика сабағында QR кодтарын кодтау үшін пайдалануға болады:

- оқушыларға арналған көп деңгейлік тапсырмалар;
- қосымша ақпараты бар сайттарға сілтемелер;
- бақылау материалдары (тесттер, интерактивті тапсырмалар және жаттығулар);
- қорытынды рефлексия үшін сауалнаманы пайдалану.

Жасыратыны жоқ, кез келген пән мұғалімі өз тәжірибесінде «Оқушыларда пәнді оқуға деген оң мотивацияны қалай қалыптастыруға болады?» деген сұрақ туындайды. Әрбір мұғалім оқушыны жаңа білімді меңгеруге қызықтырудың қаншалықты маңызды екенін біледі. Бүгінгі таңда заманауи мұғалім мотивациялық құралдардың барлық арсеналынан хабардар болуы керек. Оқушылардың оң мотивациясын қалыптастыруға ықпал ететін және соның нәтижесінде білім сапасын арттыруға ықпал ететін әртүрлі механизмдер, әдістердің алуан түрлілігі бар.

QR кодтары – білім беру мекемесінің ақпараттық кеңістігінде тиімді пайдалануға болатын заманауи ақпараттық құрал [6].

QR кодтарының мүмкіндіктері шексіз! Кішкене шығармашылық және жаңа нәрсені үйренуге деген ұмтылыс. QR кодтары оқушылардың назарын аударудың және сабақты интерактивті етудің қызықты әдісі болуы мүмкін. QR технологияларын қолдану жаңашылдықты, құпияны және болжаусыздықты қамтиды, бұл сөзсіз мұғалімдерді де, оқушыларды да қызықтырады. Бұл жаңалық қанша уақытқа созылатынын айту қиын, бірақ QR кодтары оқушылардың көпшілігі үшін әдеттен тыс болып қала берсе де, біз бұл мүмкіндікті пайдалануымыз керек!

Қолданылған әдебиеттер тізімі

- 1 Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы
- 2 “Болашақтың іргесін бірге қалаймыз” Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы, 2011 жыл
- 3 Мұхамбетжанова С.Т., Мелдебекова М.Т. Педагогтардың ақпараттық – коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша құзырлылықтарын қалыптастыру әдістемесі. Алматы: ЖШС «Дайыр Баспа», 2010 ж.
- 4 Бурлуцкая Н.А. QR-коды как средство повышения мотивации обучения // Наука и перспективы. 2016. №1.

5 Напалков С.В., Первушкина Е.А. Web-квест как средство развития инновационной стратегии образования // Приволжский научный вестник. – 2014. – № 8-2 (36). – С. 51-53.

6 Куличкина Алина Елизаровна Использование QR-кода как средства повышения мотивации обучающихся на уроках математики // Academy. 2017. №3 (18).