

## ГЕОМЕТРИЯНЫ ОҚЫТУДА ҰҒЫМДАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРДЫ ҚОЛДАНУ

Аманбаев Ақылбек Сансызбайұлы

[akilbekamanbaev4@gmail.com](mailto:akilbekamanbaev4@gmail.com)

«Математика.Білім беру үдерісін басқару» білім бағдарламасының 1 курс магистранты  
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ. Қазақстан Республикасы  
Ғылыми жетекшісі, профессор Р.У.Тулеуова

### Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінің дамуы білім беру үдерісінің барлық деңгейлерін қамтитын цифрландырумен сипатталады. Әсіресе математика пәнін, оның ішінде геометрияны оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын (ЦБР) енгізудің маңызы зор. Бұл білім сапасын арттыру, оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту және ұғымдық ойлауын қалыптастыру қажеттілігімен байланысты.

Геометрия – жоғары деңгейдегі абстрактілі және кеңістіктік ойлауды талап ететін пән. Дәстүрлі оқыту әдістері әрдайым геометриялық ұғымдарды терең әрі көрнекі түрде меңгеруге мүмкіндік бере бермейді. Осы тұрғыда цифрлық білім беру ресурстары оқушылардың ұғымдық ойлауын қалыптастырудың тиімді құралы болып табылады.

### 1. Ұғымдарды түсіну және оның геометриядағы маңызы

Ұғымды түсіну – адамның қоршаған ортаны жалпылау, талдау және абстракциялау арқылы тану қабілеті. Бұл ойлау түрі оқушылардың білімді саналы түрде меңгеруіне мүмкіндік береді.

Геометрияны оқу барысында ұғымдық ойлау келесі бағыттарда дамиды:

геометриялық фигураларды тану және олардың қасиеттерін анықтау; ұғымдар арасындағы байланыстарды орнату; дәлелдеулер жүргізу; кеңістіктік қатынастарды түсіну.

Ұғымдық түсінік қалыптасуы кезең-кезеңімен жүзеге асады: алдымен нақты бейнелер арқылы, кейін абстрактілі деңгейге көтеріледі. Бұл үдерісте көрнекілік маңызды рөл атқарады.

Дегенмен, дәстүрлі оқыту құралдары (тақта, сызғыш, қағаз) күрделі геометриялық құбылыстарды толық ашып көрсете алмайды. Осы мәселені шешуде цифрлық технологиялар тиімді құрал ретінде қарастырылады.

### 2. Геометриядағы ұғымдық ойлаудың теориялық негіздері

оқушылардың абстрактілі ұғымдармен жұмыс істеу, олардың арасындағы байланыстарды анықтау, ақпаратты талдау және жалпылау қабілеті. Геометрияны оқу барысында келесі негізгі ойлау компоненттері қалыптасады: кеңістіктік елестету; логикалық ойлау;

модельдеу дағдылары; аналитикалық қабілеттер.

Ұғымдық ойлауды қалыптастыру көрнекі-бейнелік қабылдаудан абстрактілі түсінікке өтуді талап етеді. Бұл кезеңде оқушылар жиі қиындықтарға тап болады, оларды цифрлық технологиялардың көмегімен жеңуге болады.

### 3. Геометрияны оқытудағы цифрлық білім беру ресурстарының рөлі

Қазіргі білім беру жүйесі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуына байланысты үлкен өзгерістерге ұшырады. Геометрия пәні – абстрактілі ойлауды, кеңістіктік бейнелеу қабілетін және логикалық ойлауды дамытатын күрделі пәндердің бірі. Дәстүрлі оқыту әдістерінде оқушыларға жаңа ұғымдарды түсіндіру кезінде

көптеген қиындықтар туындайды. Бұл жағдайда цифрлық білім беру ресурстары (ЦБР) ерекше рөл атқарады.

Цифрлық ресурстар геометриялық ұғымдарды нақты әрі көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, GeoGebra бағдарламасы арқылы оқушылар нүктелерді, түзулерді, бұрыштарды және фигураларды динамикалық түрде құрастырып, олардың қасиеттерін бақылау арқылы терең түсінеді. Бұл тәсіл абстрактілі ұғымдарды қабылдауды жеңілдетіп, оқушының ойлау қабілетін дамытады. Сонымен қатар, цифрлық ресурстар оқыту процесін **интерактивті** етеді. Оқушы тек материалды қабылдаушы ғана емес, белсенді зерттеуші ретінде қатысады. Kahoot немесе Quizizz сияқты платформалар арқылы өткізілетін ойын түріндегі тапсырмалар оқушылардың мотивациясын арттырады, олардың қызығушылығын оятады және сабаққа белсенді қатысуға мүмкіндік береді. ЦБР оқушының білім алуын **жекелеп бейімдеуге** мүмкіндік береді. Google Forms немесе Quizizz платформалары арқылы әр оқушының қабілет деңгейіне сәйкес тапсырма беруге болады. Бұл әдіс оқушылардың өз бетінше білім алуын қолдап, олардың материалды дұрыс меңгеруін қамтамасыз етеді.

Осылайша, цифрлық білім беру ресурстары геометрияны оқытудың тиімді құралы ретінде төмендегідей рөл атқарады:

1. Абстрактілі ұғымдарды нақты әрі көрнекі түрде көрсету.
2. Оқушының белсенділігін арттыру.
3. Танымдық қызығушылығын ояту және сабаққа мотивация беру.
4. Өздігінен білім алу мен зерттеу қабілеттерін дамыту.
5. Жедел кері байланыс және білім деңгейін бақылау.
6. Қашықтықтан оқытуға және топтық жұмысты ұйымдастыруға мүмкіндік беру.

Осы мүмкіндіктердің арқасында геометриялық ұғымдарды меңгеру процесі жеңілдейді, оқушылардың логикалық және кеңістіктік ойлауы дамиды, ал оқытудың сапасы артады. Сондықтан геометрияны оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын жүйелі қолдану – қазіргі білім берудің маңызды бағыты болып табылады.

#### **4. Цифрлық білім беру ресурстарының мүмкіндіктері**

Цифрлық білім беру ресурстары – қазіргі білім беру жүйесінде оқыту процесін тиімді етуге арналған электрондық құралдар мен бағдарламалық платформалар. Олар тек ақпарат көзі болып қана қоймай, оқушылардың өздігінен білім алуына, танымдық белсенділігін арттыруға және ойлау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Геометрия сияқты абстрактілі пәндерде ЦБР ерекше маңызды, себебі олар күрделі ұғымдарды нақты, көрнекі түрде көрсетуге көмектеседі.

Цифрлық ресурстардың негізгі мүмкіндіктері бірнеше бағытта көрінеді. Біріншіден, олар **интерактивтілік** ұсынады. Мысалы, GeoGebra бағдарламасында оқушы өз бетінше геометриялық фигуралар салып, оларды өзгертіп, қасиеттерін бақылау арқылы ұғымдарды терең түсінеді. Мұндай тапсырмалар оқушыны пассивті қабылдаушы емес, белсенді зерттеуші етеді. Екіншіден, ЦБР **визуализация** мүмкіндігі арқылы оқыту процесін жеңілдетеді. Геометриялық ұғымдар абстрактілі болғандықтан, оларды көзбен көріп, динамикалық түрде өзгерістерді бақылау оқушыға материалды жақсы түсінуге көмектеседі. Мысалы, үшбұрыштың бұрыштарын өзгерткен кезде олардың қосындысы  $180^\circ$  екенін өздері көре алады. Үшіншіден, цифрлық ресурстар оқушыларға **дербестендірілген оқыту** ұсынады. Google Forms немесе Quizizz платформалары арқылы әр оқушының білім деңгейіне сәйкес тапсырма беруге болады. Бұл тәсіл әрбір оқушының қабілетіне сай материалды меңгеруіне мүмкіндік береді. Төртіншіден, ЦБР **жедел кері байланыс** қамтамасыз етеді. Quizizz немесе Kahoot платформалары оқушыларға тапсырманы орындаған соң дереу нәтиже көрсетіп, өз қателіктерін түзетуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың материалды түсіну деңгейін арттырады. Цифрлық ресурстар **қолжетімділік** пен **кооперативті оқыту** мүмкіндігін береді. Оқушылар кез келген уақытта сабаққа дайындалуға, тапсырмаларды орындауға, топпен бірге жұмыс істеуге мүмкіндік алады.

GeoGebra-де немесе онлайн платформаларда топтық жұмыстар арқылы бірлесіп зерттеу жасауға болады.

Сонымен қатар, ЦБР оқушылардың **қызығушылығын арттыруға** да ықпал етеді. Ойын түрінде берілетін тапсырмалар (геймификация) олардың сабаққа деген ынтасын күшейтеді. Мысалы, Kahoot-тағы жарыс түріндегі сұрақ-жауап сессиялары оқушыларды белсенді қатысуға итермелейді. Цифрлық білім беру ресурстарының басты түрлері: GeoGebra – геометриялық ұғымдарды визуализациялау; Kahoot – ойын түрінде білімді бекіту; Quizizz – дәрістер мен практикалық тапсырмаларды тексеру; Google Forms – диагностика және бағалау; сондай-ақ YouTube немесе Edpuzzle сияқты платформалар – теориялық материалды көрсетуге арналған. Осы ресурстардың көмегімен геометриялық ұғымдарды меңгеру процесі жеңілдейді, оқушының белсенділігі артады, қызығушылығы оянады және білім сапасы жақсартады. Дегенмен, оларды қолдану интернетке және техникалық құралдарға тәуелді, сондықтан кейбір мектептерде толық қолдану қиындық тудыруы мүмкін.

### **Цифрлық ресурстардың ұғымдарды қалыптастыруға әсері**

Цифрлық білім беру ресурстарын қолдану келесілерге ықпал етеді:

1. Абстрактілі ұғымдарды визуализациялау

ЦБР күрделі геометриялық объектілерді динамикада көрсету арқылы түсінуді жеңілдетеді.

2. Зерттеушілік дағдыларды қалыптастыру

Оқушылар модельдермен өз бетінше жұмыс істеп, параметрлерді өзгертіп, қорытынды жасай алады.

3. Кеңістіктік ойлауды дамыту

3D модельдеу құралдары кеңістіктік елестетуді жақсартады.

4. Оқуға деген мотивацияны арттыру

Интерактивті тапсырмалар оқу процесін қызықты әрі қолжетімді етеді.

5. Ұғымдарды терең меңгеру

Цифрлық технологиялар механикалық жаттаудан саналы түсінуге көшуге мүмкіндік береді.

Цифрлық ресурстарды қолданудың әдістемелік аспектілері

Геометрияны оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын тиімді пайдалану үшін: дәстүрлі және цифрлық әдістерді үйлестіру қажет; оқушылардың жас ерекшеліктерін ескеру керек; интерактивті тапсырмалар мен визуалдық модельдерді қолдану қажет;

зерттеушілік әрекетті ұйымдастыру маңызды; цифрлық ресурстарды сабақтың барлық кезеңдерінде пайдалану керек (түсіндіру, бекіту, бақылау).

Сонымен қатар, цифрлық технологиялар мұғалімді алмастырмай, тек оқу үдерісін толықтыруы тиіс.

### **Қорытынды**

Геометрияны оқытуда цифрлық білім беру ресурстарының рөлі бүгінгі білім беру жүйесінде ерекше мәнге ие. Қазіргі заманда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы оқытудың дәстүрлі әдістерін жаңартып, оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді. Геометрия сияқты абстрактілі пәндерде ұғымдық ойлауды қалыптастыру – ең күрделі мәселелердің бірі болып табылады. Осы мәселені шешуде цифрлық ресурстар маңызды құрал ретінде қызмет атқарады.

Цифрлық білім беру ресурстары оқушыларға күрделі геометриялық ұғымдарды нақты әрі көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, GeoGebra платформасында оқушылар нүкте, түзу, бұрыш, үшбұрыш сияқты элементтерді өз бетінше құрастырып, олардың қасиеттерін бақылау арқылы заңдылықтарды өздері түсінеді. Мұндай

интерактивті тәсіл оқушыны пассивті қабылдаушы емес, белсенді зерттеушіге айналдырады және геометриялық ұғымдарды терең меңгеруге септігін тигізеді.

Сонымен қатар, цифрлық ресурстар сабақтағы қызығушылықты арттырады. Kahoot немесе Quizizz сияқты платформалар арқылы ойын түрінде өткізілетін тапсырмалар оқушылардың мотивациясын күшейтіп, сабаққа белсенді қатысуға ынталандырады. Google Forms немесе Quizizz арқылы берілетін деңгейлік тесттер әр оқушының білім деңгейіне бейімделіп, өздігінен оқуға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл оқушылардың өз қабілеттеріне сай білім алуын қолдайды, өз қателіктерін түзетуге және материалды дұрыс меңгеруге жағдай жасайды.

Цифрлық ресурстардың тағы бір маңызды артықшылығы – қашықтықтан оқытуды жүзеге асыру мүмкіндігі. Олар оқушыларға кез келген уақытта сабақ материалын қайталап үйренуге, тәжірибе жасауға, сондай-ақ топтық және жеке тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бұл әсіресе қазіргі заманғы білім беру үрдісінде маңызды, себебі онлайн сабақтар мен қашықтықтан оқыту жиі қолданылады.

Осы мүмкіндіктердің бәрі оқыту сапасын арттыруға, оқушының логикалық және кеңістіктік ойлау қабілетін жетілдіруге, ұғымдық ойлауды қалыптастыруға ықпал етеді. Геометрияны оқытуда цифрлық білім беру ресурстарын жүйелі қолдану – тек білім беру процесін жеңілдетіп қана қоймай, сонымен қатар оқушының шығармашылық қабілеттерін, зерттеушілік дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады. Сол себепті, қазіргі заманғы мектептерде цифрлық технологияларды сабаққа тиімді енгізу – білім беру сапасын арттырудың және оқушылардың ұғымдық ойлауын қалыптастырудың негізгі шарты болып табылады.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Суходолова Е.В. Геометрияны оқытуда цифрлық білім беру технологиялары мен ресурстарын қолдану. – 2022.
2. Дробышева И. Геометрияны оқытудағы цифрлық ресурстардың ерекшеліктері. – 2024.
3. Утеулиев Н.С., Мадияров Н.К. Геометрияны оқытудағы жаңа цифрлық технологиялар. – 2022.
4. Оразали Г., Даулеткулова А., Мекебаева Н. Цифрландыру жағдайындағы геометрияны оқыту әдістемесі. – 2025.
5. Мамбетова Н.С., Анисимова Т.И. Геометрия сабақтарында цифрлық ресурстарды қолдану. – 2023.
6. Кузьменкова Н.Ю. Цифрлық трансформация жағдайында математикалық сауаттылықты қалыптастыру. – 2026.
7. Туралбаева А.Т. және т.б. Математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды қолдану. – 2021.