



Координаталық геометрия: Декарт

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильм заманауи математикада кеңінен қолданылатын (x, y) координаталар жүйесін жасаған француз математигі әрі философы Рене Декарттың өмірі туралы баяндайды. Алгебра мен геометрияны біріктіре отырып, ол математиктердің түзуге, пішінге және фигураларға деген көзқарастарын өзгертті. Экран бетінде графикте координаталармен белгіленген нүкте үлгілері және түзу сызықтар мен квадраттық қисықтардың теңдеулері көрсетіледі.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Декарттық тікбұрышты координаталардың шартты белгілеулерін түсіну және қолдана білу.
- Берілген координаталарға сәйкес нүктелерді таба білу.
- Графиктің кез-келген ширегінде (x, y) нүктелерін түсіре білу.
- Геометриялық мәліметтермен белгіленген нүктелердің координаталарын анықтай білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Фигуралар мен қисықтар салу үшін берілген нүктелерді графикке түсіріңіз.
- Графикте орналасқан, әріптері координаталармен кодталған мәтінді табыңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- $y = mx + c$ түріндегі теңдеу графигінің түзу сызық болатынын білу.
- Нүктелерді белгілеп, сызықтық және квадраттық функциялардың графиктерін сала білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Графикте $y = mx + c$ түріндегі теңдеулердің графигі болатын түзу сызықтарды біріктіріңіз.
- Берілген теңдеу түріне байланысты (x, y) нүктелерінің кестесін салып, ол нүктелерді графикке қисық түрінде түсіріңіз.



Декарт теориясы бойынша геометриялық фигураның кез-келген нүктесі алгебралық формула арқылы анықталады.

Ұқсас фильмдер

Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Геометрия: Евклид

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Бұл фильмде Декарттың координаталарға негізделген қысққ түзулерге деген көзқарасының екі мың жыл бұрын Евклид негізін салып кеткен геометрияны өзгерткені туралы айтылады.

Векторлар: Әуе қозғалысын басқару

Бұл фильм координаталардың тәжірибе жүзінде үш өлшемде қолданылуын қарастырады.

Фигураның қасиеттері: Аркалар

Бұл фильмде сәулет өнеріндегі пішіндердің Декарт математикасының көмегімен сипаттала алатындығы көрсетіледі.

Түзу сызықтар: Балара сызықтары

Бұл фильмде аралардың гүл мен өз ұялары арасындағы ең қысқа жолды белгілеуі үшін Декарт координаталарын қолданатыны туралы болжам айтылады.

Тәж Махалдың симметрия сызықтары

Бұл фильм әлемдегі ең танымал ғимараттардың пішінін талдау мақсатында Декарт координаталарын қолданады.

Балықты тұтыну кісі өлтірудің алдын ала ма?

Бұл фильм графикте x нүктесінің y нүктесіне қарсы орналастырылуы кісі өлтірудің себебін қалай анықтай алатынын көрсетеді.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Мүмкін болса, конустың бөлінетін үлгісін тауып, сол арқылы шеңбер, эллипс, парабола және гиперболаны көрсетіңіз (немесе ғаламтордан конус кесінділерінің бейнелерін алыңыз). Оқушыларға XVI ғасырға дейін қисықтарды дәл осылай, яғни конус кесінділері ретінде елестеткендерін түсіндіріңіз.

Фильм көрсету

Координаталық геометрия: Декарт

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға мынадай тапсырма беріңіз: графикке нүктелерді белгілеп, оларды біріктіріп, таныс пішіндер құрау. Әрі қарай графикті әріптермен белгілеп, әрбір әрібі графиктегі координаталарға сәйкес келетін мәтінді шифрлаңыз. Соңында, оқушыларға графиктегі фигуралар сызбасын белгілеуді, содан соң оның сұлбасын нүкте координаталарымен белгілеуді тапсырыңыз.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға $y = mx + c$ түріндегі сызықтық теңдеулерді беріп, теңдеуді қанағаттандыратын (x,y) нүктелерін белгілеп, графикке түсіруді тапсырыңыз. Көлбеу бұрышы мен графиктегі сызықтардың орналасуына қатысты m және c мәндерін байланыстырушы заңдылықтарды табыңыз. Содан соң оқушыларға көптеген сызықтары бар график көрсетіп, әр түзуді сәйкес жұбымен қосып, y осінен қиылып алынатын үзінді мен көлбеу бұрышын

Қосымша жаттығулар

$y = x^2 + 5$ теңдеуінің графигі y осіне қатысты симметриялы және оның ең төменгі нүктесінде $(0,5)$ U пішінді қисық түзетінін көрсетіңіз. Мұның квадраттық теңдеу екенін және бұл қисықтың парабола болып табылатынын түсіндіріңіз. Осыны сабақ басында көрсетілген конус кесіндісімен байланыстырыңыз. Өртүрлі қисықтарды бейнелеп, теңдеудің өзгеруіне орай, қисықтардың өзгерісін бақылаңыз. Дәл осы әрекетті гипербола, кубтық

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Оқушыларға $x^2 + y^2 = 1$ теңдеуін шешуді тапсырыңыз. Жауаптың алгебралық термин емес, геометриялық фигура болатынын айтыңыз. Содан соң сұрақ қойыңыз: “Центрі (a,b) , ал радиусы 10 болатын болса, теңдеу қалай өрнектелер еді?”

