



Түзу сызықтар: Балара сызықтары

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде аралар жолын анықтайтын қарапайым нүктелер туралы айтылады. Осы нүктелер арқылы олар екі өлшемді немесе үш өлшемді кеңістікте болсын ең қысқа жолды табу үшін, кез-келген екі нүкте арасындағы түзумен ұшып отырады. (Бұл араларға арнайы құрылғы орнату арқылы анықталған). Аралардың мұны қалай жасайтыны түсініксіз және фильмде де бұл жағдай түсіндірілмейді. Оқу құралдары “ара жолдарын” зерттеуге Пифагор теоремасы, тригонометрия немесе екі өлшемді және үш өлшемді кеңістіктегі векторларды пайдалануға мүмкіндік береді.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Кез-келген геометриялық мәтіннен алынған сандық мәндер өлшемдерін стандартты геометриялық есептеулерді пайдалана отырып, жеткілікті негіздерді көрсете білу.
- Екі өлшемді кеңістікке қатысты есептерді шығаруда, тригонометриялық әдістерді қолдана білу.
- Пифагор теоремасын екі өлшемді кеңістікте қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- (x, y) координаттарына қатысты ара жолының бастапқы және соңғы нүктесін көрсетіңіз.
- Бастапқы және соңғы нүкте арасындағы қашықтықты есептеңіз.
- Қозғалыс бағытын анықтаңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Вектордың шамасы мен бағыты болатынын түсіну.
- Векторларды қосуды және азайтуды білу.
- Үш өлшемді кеңістікте берілген есептерде, оның ішінде жазықтық пен түзу арасындағы бұрыш мәнін табуда тригонометриялық әдістерді қолдана білу.
- Үш өлшемді кеңістікте Пифагор теоремасын қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Үш өлшемді векторларға қатысты аралардың қозғалысын сипаттаңыз.
- Пайда болған вектор ұзындығын табыңыз.
- Көлденең жазықтық пен вектор арасындағы бұрышты есептеңіз.



Аралар шірне көзіне жету үшін ең қысқа жолды таңдап алады.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Бөлшек сандар: Баяу қозғалыс

Бұл фильмде, ара ұшуының баяулатылған қозғалысын суретке қалай түсіретіні, пропорция мен түсірме жиілігі тақырыбының бір бөлігі ретінде сипатталады.

Координаталық геометрия: Декарт

Бұл фильм, Декарт координаттар жүйесінің пайда болу тарихы туралы баяндайды.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Аралар мен олардың ұялары

Бұл фильмде аралардың мозаика құрастыру және балауызды тиімді игере алу қабілеті сипатталады.

Геометрия: Евклид

Бұл фильмде, түзу сызықтарға негізделген Евклид геометриясының мыңдаған жылдар бойы математикалық білімнің негізін қалыптастырғандығы жөнінде айтылады.

Гиперболалық геометрия

Бұл фильм геометриядағы түзу сызық ұғымын талқылап, нәтижесін зерттейді.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан сынып бөлмесінен көрінбейтін жергілікті танымал нысанның, мысалы, мұнара сағаты, биік ағаш немесе ғимараттың жоғарғы бөлігін көрсетуді сұраңыз. Олар нұсқаған бағыттарды салыстырыңыз. Оқушылардан сұраңыз: “Бағытты дәл анықтау үшін нені білу керек?”

Фильмді көрсету



Түзу сызықтар: Балара сызықтары

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

x , y координаталар торында ара жолының бастапқы және соңғы нүктелері оқушыларға анық көрінетіндей екі өлшемді карта таратып шығыңыз. Екі нүкте арасындағы қашықтықты есептеу үшін Пифагор теоремасын және жазықтықтың көлбеу бұрышын есептеу үшін тригонометрияны қолдануды тапсырыңыз.

Тереңдетілген деңгей

Үш өлшемді векторлар көмегімен араның ұшу траекториясын көрсетіңіз. Ара жолды үш вектор бағандарына қатысты көрсетілген үш кезеңде бағындырады делік. Бас векторды анықтау үшін қосымша векторлар қосыңыз, және бастапқы нүктеге дейінгі қашықтықты анықтау үшін үш өлшемді кеңістікке арналған Пифагор теоремасын қолданыңыз. Бас вектордың алғашқы үлгісін жасап, көлденең жазықтық пен түзу арасындағы бұрыш мәнін есептеуде Пифагор теоремасы мен тригонометрияны қолданыңыз.

Қосымша жаттығулар

Сынып бөлме картасының координата торы мен жергілікті танымал орындардың картасын алып, олардың сәйкес биіктіктерін анықтаңыз. Оқушыларға сынып бөлмесінен нысанға дейінгі қашықтық пен нақты бағытты табуды тапсырыңыз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Осы күнге дейінгі есептелген қашықтықтар жазықтық бетінде алынған, алайда Жер беті негізінен иілген болып келеді. Екі нүкте арасындағы қашықтыққа Жер қисықтығы қандай өзгеріс енгізуі мүмкін?



А нүктесінен В нүктесіне АВ түзуінен бөлек кез-келген басқа нүкте арқылы жүру әрқашан ұзағырақ болады, себебі жаңа түзулер ұзындығының қосындысы АВ түзуінен ұзынырақ болады.