

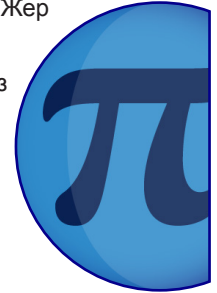


Градиент: Қатпарлы таулар

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильм тауларды қарастыру арқылы оқушыларды градиент ұғымымен таныстырады: таулар Жер қыртысының ұзақ уақыт бойы қозғалуының нәтижесінде түзіледі. Экранда қашықтыққа қатысты градиент ұғымына анықтама беріліп, тау баурайлары мысалға келтірілген. Сабақта нөлдік, шексіз және теріс градиенттер де қамтылған. Градиенттер жай бөлшек, ондық бөлшек және пайыз түрінде беріледі.

Бұл фильмді көру барысында жай бөлшектер, ондық бөлшектер және пайыз туралы бастапқы білімнің болғаны жөн. Фильмде көрсетілген жұмыстар негізгі тригонометриялық есептеулермен таныстыра алады.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Түзу сызық градиенті ұғымын түсіндіре білу.
- Жай бөлшектер, ондық бөлшектер және пайыздарды түрлендіре білу.
- Масштабтық карталар мен сызбаларды талдау және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Шынайы өмірден алынған мәліметтерді беретін градиенттерді есептеңіз.
- Балама формада градиенттерді жазуға жаттығыңыз.
- Градиенттерді теңдеу сызықтарымен сәйкестендіріңіз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сүйір бұрыштың синусын, косинусын және тангенсін тікбұрышты үшбұрыштың ұзындықтары мен бұрыштарын табуда қолдана білу.
- Сызықтық емес графиктер немесе қисықтар градиенттерін жанама түзу сызу арқылы таба білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Калькулятордағы тангенс батырмасын қолданып, градиент сызығының көлбеулік бұрышын табыңыз.
- Градиенттің ұзындығын қарапайым тригонометрияның көмегімен есептеңіз.
- Қисықтардың градиентін есептеңіз.



Қатпарлы таулар жер қыртысының қуатты қозғалысы әсерінен жүре келе түзіледі де, тау жыныстарын жоғары қарай итереді; бұл тізбектелген қатпарлар тұрақты өсе отырып, анағұрлым биік градиенттер түзеді.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Сардиналардың қозғалысы

Бұл фильмде мұхиттардың тереңдігін өлшеу кезіндегі теріс сандардың қолданылуы қарастырылады.

Геометрия: Евклид

Бұл фильмде түзулер, шеңберлер және бұрыштарды анықтап, заманауи геометрияның негізін салған ұлы математиктің еңбектері қарастырылады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Математикалық анализ: Ньютон

Бұл фильмде градиентті табудың қарапайым әдісі көрсетіледі.

Жерді өлшеу

Бұл фильмде биіктікті анықтау мен таулар ара қашықтығының Жер диаметрін есептеуге көмектесетіндігі сипатталады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан олардың тауға шығумен, альпинизммен айналысуы немесе шаңғы тебуі туралы сұрап, ылдилардың қаншалықты тік құламалы болғандығын сұраңыз. Тік құламалықты сипаттаудың интуитивті әдістерін зерттеп, бөлшек түріндегі градиент идеясына келіп тоқталыңыз.

Фильм көрсету



Градиент: Қатпарлы таулар

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға градиенттері пайызбен, қатынаспен және бөлшек түрінде көрсетілген жол белгілерін көрсетіп, еңістерді құлама деңгейіне қарай санай отырып, түрлендіруді тапсырыңыз. Содан соң оларға әртүрлі нүктелердің биіктігі көрсетілген таулы аймақтардың картасын беріп, әртүрлі нүкте аралық сызықтардың градиенттерін есептеуді тапсырыңыз. Соңында, графиктегі екі нүктенің координаталарын беріп, координаталардың мәндеріндегі өзгерістер арқылы нүктелерді біріктіре отырып, градиент сызығын қалай есептеуге болатынын айтыңыз.

Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға тікбұрышты үшбұрыштар сызып, қабырғаларының ұзындығы мен көлбеу бұрыштарын анықтауды тапсырыңыз. Содан соң олар сызған түзулердің градиентін есептеуді ұсыныңыз. Оларға калькулятордағы тангенс батырмасын көрсетіп, үшбұрыш табанындағы бұрыштың тангенсін табуды сұраңыз. Олардан нені байқағанын сұраңыз және тангенстің дәл басқа үшбұрыш салу арқылы түзілген градиентпен бірдей екенін айтыңыз. Содан соң калькулятордағы синус және косинус батырмалары арқылы қажетті мәндерді таба алатындығын тексеріңіз.

Қосымша жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға графикте берілген түзу сызықтардың теңдеулерін беріңіз. Түзудегі нүктелерді анықтай отырып, олардың градиенттерін табуды тапсырыңыз. Содан соң олардың түзудің градиенттерінің арасынан қандай да бір байланысты байқағанын, не байқамағандығын біліңіз. Алынған нәтижелерді жалпылап, теңдеуден алынған түзулердің көмегімен тексеріп, белгіленген нүктелердің градиенттерін табыңыз.

Тереңдетілген деңгей

Латын тілінен аударғанда “жанама” деген сөз “түзуді жанайды” дегенді білдіретінін түсіндіріңіз. Жанамалар жүргізе отырып, қисықтар градиентін анықтауды және жанама түзу градиентін табуды тапсырыңыз. Оқушылардың нәтижелерін дәл сол сұрақтармен салыстырып, осы әдістің дәлдігін талқылаңыз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Сонымен бірге, градиенттің өзгеріс жылдамдығы ретінде анықталатынын түсіндіріп, қашықтық/уақыт/ жылдамдық градиентінің графиктерін зерттеуді тапсырыңыз.

