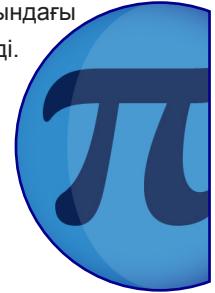




Перспектива: Параллакс

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде параллакс эффектісі: объектіні екі түрлі нүктеден қарағанда байқалатын орналасуындағы айқын айырмашылықтар түсіндіріледі. Бұл құбылыс алдымен қарындаштың көмегімен көрсетіледі. Бақылау негізіне анықтама беріледі. Жұлдызға дейінгі қашықтықты есептегенде де дәл осы қағида сақталады: жақын жұлдыздарға екі түрлі нүктеден қарағанда, алыстағылармен салыстырғанда олар қозғалғандай болады. Егер бақылаулар Жер орбитасының қарама-қарсы нүктелерінен жүргізілген болса, онда орналасудағы (негізі) айырмашылықтар өте үлкен болуы мүмкін, тіпті 300 миллион километр болуы ғажап емес. Фильм барысында тригонометрия қолданылады, алайда фильмді түсіну үшін оны білу міндетті емес.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Параллакс эффектісін түсініп, оны үшбұрыштар геометриясымен байланыстыра білу.
- Белгісіз ұзындықтарды анықтауда бұрыштар қасиеттерін қолдана білу.
- Параллакс эффектісі арқылы қашықтықтарды анықтай білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Параллакс көмегімен ең жақын қала көрнекілігіне дейінгі қашықтықты есептеу тәжірибесін жүргізіңіз.
- Сызғыш пен транспортирдің көмегімен бақылау бұрышын дәл анықтап алыңыз.
- Қашықтықты есептеу үшін масштабты сызбалар салыңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Тікбұрышты үшбұрыштың бұрыштары мен қабырға ұзындықтарын анықтау үшін сүйір бұрыштың синусын, косинусын және тангенсін қолдана білу.
- Кез-келген үшбұрыш үшін синустар теоремасын түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Алыс объектілерге дейінгі өлшемдерді алып, ол қашықтықтарды тангенс функциясының көмегімен анықтаңыз.
- Объектілердің ара қашықтығын анықтауда синустар теоремасын қолданыңыз.



Параллакс елестетуге болатын ең үлкен ара қашықтықтарды есептеуде қолданылады.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Джай Сингх

Бұл фильмде алғаш рет астрономдардың таң қаларлықтай дәл өлшемдер жасағандығы айтылады.

Сандар арқылы сурет салу

Бұл фильмде қашықтықты сипаттайтын суреттердегі математиканың рөлі түсіндіріледі.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Эшер және шексіз баспалдақ

Бұл фильмде адам баласының әлемнің шынайы бейнесін көріп қана қоймай, көргендерін талдап, ол туралы ой түйетіндігін айтады.

Күн мен Айға дейінгі қашықтық

Бұл фильмде Жер бетінде тұрып, Ай мен Күнге дейінгі салыстырмалы қашықтықты анықтаудың ерекше әдісі қарастырылады.

Көлем: Жұлдыздарды санау

Бұл фильмде ғаламдағы жұлдыздар санын алдымен жағажайдағы құм түйіршіктерінің санын анықтау арқылы есептеу қарастырылады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан қай көзбен жақсырақ көретінін сұраңыз. Жауабын білу үшін тәжірибе жүргізіңіз. Саусағыңызды көзіңізден 20-30 см қашықтықта ұстап тұрып, қашықтықты анықтаңыз. Әр көзіңізді кезекпен жұмыңыз. Әр көзіңізді жұмған сайын, саусағыңыздың орналасу орны өзгеріп отырады. Егер оң көзге қарағанда, сол көзіңізді жұмған кезде саусағыңыз көбірек жылжитын болса, онда сіздің сол көзіңіз жақсырақ көреді.

Фильм көрсету



Перспектива: Параллакс

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Параллакс теориясына тоқталып, оқушыларға жергілікті көрнекілікке дейінгі қашықтықты анықтау мақсатында параллакс эффектісін қолданғалы жатқандарын айтыңыз. Көрнекілікті бақылаудың бірнеше нүктесін белгілеп, қандай өлшемдердің қажет екенін талқылаңыз. Содан соң оқушыларға тәжірибе жүргізу мақсатында топпен жұмыс жасау қажеттігін ескертіңіз. Олардың бұрыштарды қалай өлшейтіндігіне мұқият назар аударыңыз. Содан соң топтарға өздері анықтаған өлшемдерді жазуына мүмкіндік беріңіз. Сыныпқа қайта оралып, топтарға өзіндік масштаб сызбасын салуды тапсырыңыз. Және көрнекілікке дейінгі қашықтықты анықтауды тапсырыңыз. Топтардың берген жауаптарын салыстырыңыз.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

Калькулятордағы тангенс батырмасының қызметін түсіндіріп, тікбұрышты үшбұрыштың қарама-қарсы қабырғаларын тангенс пен көршілес қабырға көмегімен қалай табуға болатынын мысалдар келтіре отырып, көрсетіңіз. Содан кейін тангенс функциясы арқылы ең жақын қала көрнекілігіне дейінгі қашықтықты есептеуді тапсырыңыз. Өлшемдерді алып, қашықтықты есептеп, нәтижелерді салыстырыңыз.

Қосымша жаттығулар
Негізгі деңгей

Жергілікті аймақтың масштабтық картасын алып, жоғарыда анықталған қашықтықты тексеру үшін пайдаланыңыз.

Тереңдетілген деңгей

Кез-келген тікбұрышты үшбұрыш үшін синустар теоремасының қалай орындалатынын түсіндіріп, көрнекілікке дейінгі қашықты екі түрлі бақылау нүктесі бойынша, әртүрлі анықталған қашықтықтар бойынша есептеуде қолданыңыз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Картографиядағы триангуляция мен межелеу әдісін зерттеңіз. 1980 жылдары осы әдістің орнын басқан қандай технологиялық жетістік еді?

