



Күн мен Айға дейінгі қашықтық

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде көптеген калькуляторлардан табуға болатын синус, косинус және тангенстің тригонометриялық функциялары сипатталады. Экранда “SOHCANTOA” сөзіне анықтама беріліп, нөлден 360 градус аралығында барлық үш функцияның графиктері көрсетіледі. Бұл қатынастардың шығу тарихы, сонау біздің заманымыздың 5-ші ғасырындағы үнді математиктерінің зерттеулерінен бастау алады. Олардың Айға қарағандағы Күн мен Жер арасындағы салыстырмалы қашықтықты есептеудегі ерекше әдістері графикалық түрде көрсетіліп, тригонометриялық негізі айқын түсіндіріледі. Тригонометрия туралы бастапқы білімнің болуы оқушылардың фильмді түсінуіне көмектесуі мүмкін, бірақ талап етілмейді.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- “Тікбұрышты үшбұрыш” терминін түсіну және осы үшбұрыштар бұрыштарының қасиеттерін қолдана білу.
- Тікбұрышты үшбұрыштың ұзындықтары мен бұрыш мәндерін анықтауда, сүйір бұрыштың синус, косинус және тангенсін түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Тікбұрышты үшбұрыштың белгісіз қабырғаларын табыңыз.
- Тікбұрышты үшбұрыштардың белгісіз бұрыштарын анықтаңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Екі өлшемді кеңістікке қатысты есеп шығарғанда, тригонометриялық әдістерді қолдана білу.
- Доғал бұрыштың синус, косинус және тангенсін түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Тригонометрияны қолдана отырып, есептер шығарыңыз.
- Бұрышы 90 градустан үлкен болатын тікбұрышты емес үшбұрыштарға синус және косинус теоремаларын қолданыңыз.



Ғаламшарлар қозғалысын сипаттайтын ежелгі математикалық жазбаларда алғаш рет синус, косинус және тангенс функциялары көрініс алған болатын.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Қатынастар: Тәтті тоқаш математикасы

Бұл фильм, қатынас ұғымына қарапайым тәтті бөліш рецептінің мәтініне сүйене отырып, анықтама береді.

Самос туннелі

Бұл фильмде ежелгі гректердің тауды екі жағынан бастап қазып, ортасында кездесу арқылы туннель салуда ұқсас үшбұрыштар қасиетін қолданғандығы сипатталады.

Джай Сингх

Бұл фильмде үнді астрономдарының қарапайым өлшеу құралдарын қолдану арқылы бұрыштар мәнін асқан дәлдікпен қалай анықтағаны туралы баяндалады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Синусоида қандай дыбыс шығарады?

Бұл фильм тригонометрия мен музыка арасындағы байланысты амплитуда мен дыбыс толқындарының жиілігі арқылы зерттейді.

Жерді өлшеу

Бұл фильмде, Жер экваторының ұзындығын жердің жасанды серігісіз қалай өлшеуге болатыны сипатталады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан сынып бөлмесінен асханаға дейінгі қашықтықтың, сынып бөлмесінен мектеп залына дейінгі қашықтықпен салыстырғандағы мәні неге тең болатынын сұраңыз. Содан соң, мектептен ең жақын теміржол станциясына дейінгі қашықтықты, мектептен үйге дейінгі қашықтықпен салыстыра отырып, анықтауды тапсырыңыз. Әрі қарай, Күн мен Айға дейінгі салыстырмалы қашықтықты табуды тапсырыңыз. Бұл тапсырманы қалай орындауға болады?

Фильм көрсету



Күн мен Айға дейінгі қашықтық

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Фильмде берілген “СОНАНТОА” сөзінің анықтамасын қайта қарастырыңыз. Берілген тікбұрышты үшбұрыштардың іргелес және қарсы жатқан қабырғалары, гипотенузасы және басқа бұрышын табу арқылы жаттығып, бекіту үшін калькулятор көмегімен шығаратын есептер беріңіз. Әрі қарай жаттығуды іргелес және қарсы жатқан қабырғалары белгілі, гипотенузасы белгісіз болатындай етіп күрделендіріп беріңіз.

Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға шынайы өмірде кездесетін тікбұрышты үшбұрыштарға қатысты жаттығулар шығаруды тапсырыңыз (мысалы, ғимарат бөлігі, қабырғаға сүйелген саты, көтерілу бұрыштары). Бұл тапсырмалар тригонометрия көмегімен орындалуы тиіс.

Қосымша жаттығулар

Негізгі деңгей

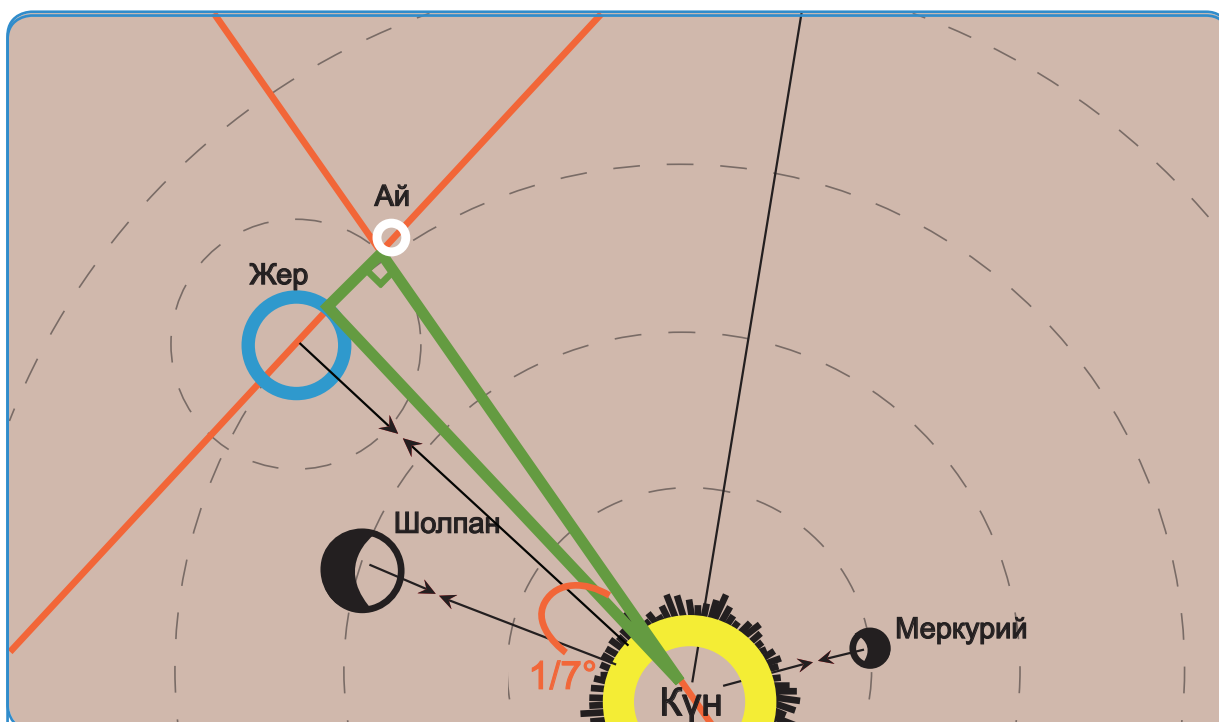
Калькулятордағы кері функция батырмаларын қалай қолдануға болатынын көрсетіп, кем дегенде екі қабырғасы белгілі болатын тікбұрышты үшбұрыштың белгісіз бұрыштарын табуға қатысты жаттығу беріңіз.

Тереңдетілген деңгей

Тікбұрышты емес үшбұрыштар үшін синус және косинус теоремаларын қалай қолдануға болатынын көрсетіңіз. Тікбұрышты емес үшбұрыштар мен бұрышы 90 градустан үлкен болатын үшбұрыштарға қатысты күрделенген есеп беріңіз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

“SOHCAHTOA” ережесі орындалмайтын, 90 градустан үлкен бұрыштардың синус, косинус және тангенс мәндерін калькулятор оңай шығара салады (себебі, бұл жағдайда тікбұрышты үшбұрыш салу мүмкін емес). Синус, косинус және тангенс мәндерін шеңберлер көмегімен анықтап үйреніңіз. Өйткені ол әдіс мұндай қиындықтарды айналып өтеді.



Үнді астрономдары Жер мен Күннің арасындағы ара-қашықтықты синус функциясы арқылы есептей алды.