



Қытай Банкінің ғимаратын күшейту

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде үшбұрыштар Гонконгтағы Қытай банкі ғимаратының ажырамас бөлігі ретінде түсіндіріледі. Бұл ғимарат салмағын теңгеріп тұратын төрт үшбұрышты призмадан құралған. Фильм барысында үшбұрышты құрылыстардың жел мен жер сілкіністеріне төзімді, әрі берік болатындығы түсіндіріледі.

Фильмді түсіну үшін механика немесе инженерия бойынша ешқандай арнайы білімнің қажеті жоқ.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Үшбұрыштар қасиеттерімен таныстырып, құрылыстағы үшбұрышты жобалаудың артықшылықтарын анықтау.
- Дұрыс призманың қасиеттерін түсіндіру.

Ұсынылатын жаттығулар

- Оқушыларға карта колодасын таратып, мүмкіндігінше биік құрылым жасауды тапсырыңыз.
- Пластмассадан жасалған сабан талы мен таспаны ғана пайдаланып, салмақ көтере алатындай құрылым жасаңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сәйкес ұзындықтар дәл сондай қатынаста болатын, бірақ сәйкес бұрыштары өзгеріссіз қалатын ұқсас фигуралардың геометриялық қасиеттерін қолдану біліктілігін арттыру.
- Көпбұрыштарды, оның ішінде тіктөртбұрыш, параллелограмм, квадрат және ромбты ажырата білу және оларға атау беру біліктілігін арттыру.
- Тетраэдр қасиеттері туралы түсінік беру.

Ұсынылатын жаттығулар

- Берілген үш қабырға арқылы үшбұрыш құрыңыз.
- 3, 4, 5 немесе одан да көп қабырғалар көмегімен салуға болатын әртүрлі фигуралар санын анықтаңыз.
- Табиғатта кездесетін тетраэдрлік құрылымдарға мысалдар келтіріңіз.



Үшбұрыштар Қытай банкінің құрылысы мен дизайнының ажырамас бөлігі болып табылады.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Пирамидалардың құрылысы

Бұл фильмде, пирамидаларды салу барысында мысырлықтардың Пифагор үшбұрыштарына сүйенгендігі туралы болжамдар қарастырылады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Үшбұрыштың центрі қайда орналасқан?

Бұл фильмде, үшбұрыштың центрі туралы түсінік және оның қайда орналасқандығы жөніндегі қарапайым сұрақтың сан түрлі жауаптары қарастырылады.

Фигураның қасиеттері: Аркалар

Бұл фильмде, ғимаратты ұстап тұрудағы қисық құрылымдарының іс жүзінде қолданылуы қарастырылады.

Жұмыртқа неліктен овоид пішінді?

Бұл фильмде жұмыртқаға толықтай сипаттама беріледі. Оның кейбір жерлері адам таң қаларлықтай мықты болса, ал кейбір бөліктерінің балапанның жарып шығуына мүмкіндік беретіндей сынғыш келетіндігі айтылады.

Нақышталған өрнектер

Бұл фильмде құрылымға ерекше әдемілік беру үшін үшбұрыштар және өзге де көпбұрыштардың пайдаланылуы қарастырылады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан үшбұрыштан қандай фигура түрлерін жасауға болатынын сұраңыз. Оқушылар ұсынған болжамдар тізімін жасап, тізімнің барлық көпбұрыштардан геодезиялық күмбездерге дейін қамтитындығын қарастырыңыз.

Фильм көрсету



Қытай Банкінің ғимаратын күшейту

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға үшбұрышты құрылымдарға негізделген тәжірибелік құрылымдарға қатысты тапсырмалар беріңіз. Мысалы:

- 1) Оқушыларға карта колодасын таратып, тек карта көмегімен мүмкіндігінше биік құрылым жасауды тапсырыңыз.
- 2) Пластмассадан жасалған сабан талы мен жабысқыш таспаның белгілі-бір санын ғана пайдаланып, салмақ көтере алатындай құрылым жасаңыз. Ең үлкен салмақты көтерген құрылымды жасаған оқушыны марапаттаңыз.

Негізгі жаттығулар жалғасы...

Тереңдетілген деңгей

Фигуралар құралатын жағдай, ұқсас әрі сәйкес келеді деп алынғандағы, үшбұрыштардың әртүрлі фигуралар құрылымында бұрмаланбайтындығы жөніндегі идеяны қарастырыңыз.

Ұқсас фигуралардағы сәйкес бұрыштар мен бірдей қатынастағы сәйкес қабырғалардың бар болуын және бірдей фигуралардағы теңдей бұрыштар мен қабырғалардың болуын қадағалаңыз. Содан соң, оқушыларға берілген үш қабырға бойынша үшбұрыш салып, оны тек бір ғана жолмен жасауға болатындығын растаңыз. Әрі қарай, оқушыларға берілген төрт қабырға бойынша төртбұрыш салуды тапсырып, он түрлі жолмен орындауға болатындығын айтыңыз. Үшбұрыштар тең қабырғалары сәйкестікті білдіретін және бұл үшбұрышты құрылымдардың беріктілігіне байланысты болатын жалғыз көпбұрыш екенін ескеріңіз.

Қосымша жаттығулар

Теңқабырғалы үшбұрыштың бірнешеуін салу үшін, ұзындықтары бірдей талдарды пайдаланыңыз. Содан соң, көлемі үлкен фигуралар құру үшін, барлық үшбұрыштарды өзара біріктіріңіз. Оқушылар қандай фигуралар құрай алады? Дұрыс тетраэдр қасиетін зерттеп, табиғаттағы тетраэдр құрылымдарына мысал келтіріңіз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Көбінесе, тетраэдрлер “кеңістік мозаикасын құрай” алады деп тұжырымдалады. Яғни, оларды кез-келген үшбұрыш кеңістікті толтыру үшін бос орын қалдырмай біріктіруге болады. Егер бұл рас болса, онда ол қаптамаларда қолданылуы мүмкін. Бұл шынында да солай ма?



Үшбұрыштар ең мықты геометриялық фигуралардың бірі болып табылады. Өйткені олардың қабырғалары ауырлық күшіне қарсы тұратын тиянақталған бұрыштарды құрайды. Сол себепті де Қытай Банкі үшбұрышты негізде салынған.