



Көпжақтар: Платон денелері

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде бес платон денесі көрсетіледі. Көпжақтар терминіне анықтама беріледі. Ішкі бұрыштарына байланысты Платон денелерін тек тең қабырғалы үшбұрыштар, шаршылар және бесбұрыштар құрай алатындығы туралы айтылады. Қабырғалары, жақтары және төбелері айрықша айтылып, кейбір симметрия сызықтары көрсетіледі. Кейбір қатты денелер көрсетіліп, олардың маңыздылығын айқындайтын Платонның интерпретациясы көрсетіледі.

Фильм алдын-ала білімді қажет етпейді, алайда көпжақтар туралы қосымша ақпарат біліп келу пайдалы болады.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Көпбұрыштарды танып, аттарын айта білу: шаршы, бесбұрыш, алтыбұрыш, сегізбұрыш.
- “Дұрыс көпбұрыш” терминін түсініп, олардың ішкі және сыртқы бұрыштарын есептей білу.
- Көпжақтарды танып, аттарын айта білу: куб, тетраэдр, октаэдр, додекаэдр және икосаэдр.
- “Жақ”, “қабырға” және “төбе” терминдерін түсіну.

Ұсынылатын жаттығулар

- Көпбұрыштар мен көпжақтарды тауып, аттарын атау.
- Дұрыс көпбұрыштардың ішкі бұрыштарын есептеу.
- Эйлердің $J + T = Қ + 2$ формуласын қолданып, үшөлшемді денелерді классификациялау.

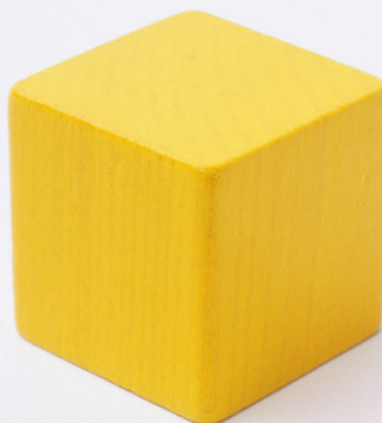
Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Қатты денелердегі сызықтық және остік симметрияны таба білу.
- Платон денелерінің екіжақтылығын таба білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Платон денелерінің сызықтық және остік симметриясының ретін таба білу.
- Екіжақты Платон денелерін құрап, жауаптарды Эйлер теңдеуімен байланыстыру.



Платон денелері көпжақтың бір түріне жатады және теңқабырғалы көпбұрыштан құралады.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Гректер және дәлелдеме

Бұл фильмде ежелгі гректердің математикалық есептеулерінің дәлдігі туралы баяндалып, соның арқасында алынған әсемдік туралы айтылады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Пропорция: Витрувиандық адам

Бұл фильмде сәулетшілер мен суретшілердің ғасырлар бойы адам пішініне “мінсіз” пропорциялар қолданғысы келгендігі туралы айтылады.

Цилиндрлер: Сатурн V-ке жанармай құю

Бұл фильмде стереометрияның практикалық қолданысы ғарыш кемесін ғарышқа шығаруға көмектескендігі туралы баяндалады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Бір Платон денесінің жайылып қойылған суретін көрсетіп, оқушылардан оның не екенін сұраңыз.

Фильм көрсету



Көпжақтар: Платон денелері

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Көпбұрыштар мен көпжақтар және олардың аттары жазылған суретті таратып, сәйкес фигураларды олардың аттарымен байланыстыруды сұраңыз. Көпбұрыштар мен көпжақтардың аттарының грек сөздерінен шыққандығы туралы талқылаңыз. Дұрыс бесбұрыштың ішкі бұрышын табудың мысалын көрсетіп, қалған көпбұрыштардың ішкі бұрыштарын есептеуге арналған есептер беріңіз.

Тереңдетілген деңгей

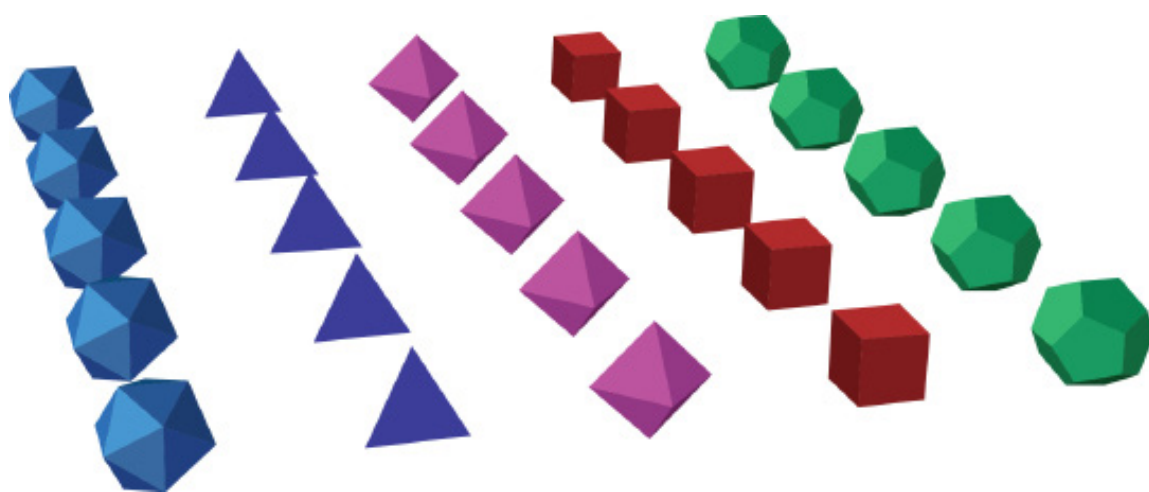
Эйлер формуласын көрсетіп, оны Платон денелеріне қолдануға болатындығы туралы айтыңыз. Екіжақты октаэдрды қалай салуға болатындығын көрсетіңіз. Оқушылардан басқа Платон денелерінің екіжақты фигурасын салуды сұраңыз. Кейін Эйлер формуласын көпжақтар мен олардың екіжақты фигуралық байланыстыруға қалай қолдануға болатындығын талдаңыз.

Қосымша жаттығулар

Көпбұрыштардың ішкі бұрыштарын қарастырып, келесі тұжырымды дәлелдеңіз: дұрыс көпбұрыштардың тек үш түрі мозаика құрай алады.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Оқушыларға Платон денелерінің жайылып қойылған түрлерін таратып, оларды құрастыруды тапсырыңыз. Басқа қатты денелердің жайылып қойылған түрлерін жасап көріңіздер.



Платон денелерінің симметриялық мінсіздігі сонша, тіпті бір уақыттарда олар Ғаламның құрылыс блогы болуы керек деп есептелген бес бірегей пішіннің ерекше жиынынан тұрады