



Пропорция: Витрувиандық адам

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде Рим сәулетшісі Витрувий сипаттаған пропорция негізіне сүйене отырып, қайта өрлеу заманының суретшісі Леонардо да Винчи салған Витрувиандық адам туралы айтылады. Бұл суретте адам денесі шаршы мен шеңбер ішіне салынған, сондай-ақ жақсы эффект алу мақсатында Леонардоның осы фигуралардың центрлерін бейнелеу шеберлігі айтылады. Адам дене мүшелерінің қатынас мысалдары келтіріледі. Бұл фильмді түсіну үшін алдын-ала дайындалған математикалық білімнің қажеті жоқ, алайда қатынастар теориясын білу артықтық етпейді.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Қатынастарды белгілеуді қолдана білу, соның ішінде ең қарапайым түріне дейін қысқарта білу және оларды $1:n$ түрінде көрсетуге арналған бөлшектік белгілеулерді қолдана білу.
- Берілген масштабта дәл сызбалар жасай білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Витрувий суреттеген пропорцияларды қолдана отырып, адам денесінің эскизін сызу.
- Өз дене мүшелерінің өлшемдерін есептеп, Витрувиандық адам қатынастарымен қаншалықты сәйкес келетінін анықтау.



Да Винчи өзінің Витрувиандық адам суретінде Витрувийдің адамның дене бөліктері геометриялық түрде пропорционалды болады деген тұжырымдамасын қолданған.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- $A:B$ және $B:C$ қатынастарын біле отырып, $A:C$ қатынасын таба білу.
- Есеп шығару үшін шеңбер мен шаршының геометриялық қасиеттерін білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Биіктікті қолданбай адам дене мүшелерінің қатынастарын есептеу.
- Витрувиандық адам құрылысындағы шеңбердің радиусын есептеу үшін геометрия мен өлшеулерді және тригонометрия мен алгебраны пайдалану.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Математика және Мона Лиза

Бұл фильмде Мона Лизаның сырға толы сұлулығында Алтын қатынас принципі жатқандығы көрсетіледі.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Көпжақтар: Платон денелері

Бұл фильмде Платонның қатты денелерді олардың геометриялық қасиеттері негізінде жіктегендігі туралы айтылады.

Сандар арқылы сурет салу

Бұл фильмде математика суретшілердің суреттеріне шынайылық келбет беруге қалай көмектесетіндігі туралы айтылады.

Үшбұрыштың центрі қайда орналасқан?

Бұл фильмде үшбұрыштың центрі бола алатын барлық нүктелерге геометриялық талдау жасалады.

Сыртқы ғаламшарларға ұмтылу

Бұл фильмде ғарыштық аппараттарды ғарыш кеңістігіне жіберу үшін физиктердің ғаламшарлардың тартылыс күшін қалай пайдаланғандығы жөнінде айтылады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Қысық айналардан көруге болатын бұрмаланған адам денесі түсірілген суреттерді ғаламтордан алыңыз және суреттерді өңдеуге арналған бағдарламаларды пайдаланыңыз. Содан кейін оқушыларға келесі сұрақты қойыңыз: адам денесі бұрыс пішінді болып көрінгенге дейін оның пропорцияларын қаншалықты өзгертуге болады? “Мінсіз” пропорциялар дегеніміз не?

Фильм көрсету



Пропорция: Витрувиандық адам

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Оқушыларға суретте салынған Витрувиандық адам денесінің пропорциялар тізімін беріңіз. Содан соң оларға осы пропорцияларға сүйене отырып, адам денесінің эскизін сыздыртыңыз. Сабақ соңында салынған суреттерді салыстыруды тапсырыңыз.

Тереңдетілген деңгей

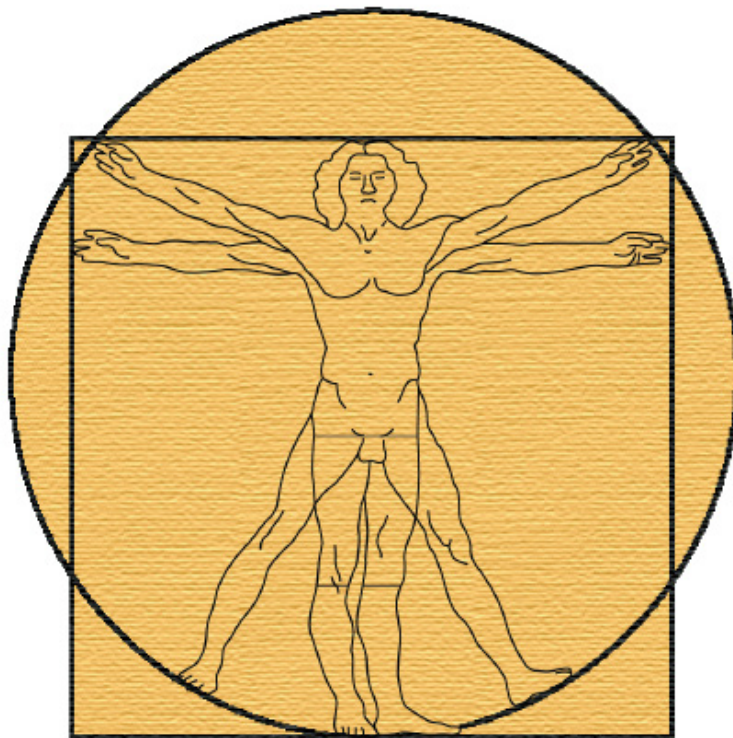
A:C қатынасын берілген A:B және B:C қатынастары арқылы қалай табуға болатынын көрсетіңіз. Жоғарғы және төменгі қабырғаларында Витрувий қатынастарында қолданылған адамның барлық дене мүшелері бар шаршы кесте таратыңыз. Содан соң кестенің қалған бөлігін Витрувий жазған қатынастарды қолданып, адамның сәйкес дене мүшелерінің қатынастары арқылы толтырыңыз.

Қосымша жаттығулар

Хордалар ортасынан перпендикулярлар жүргізу арқылы шеңбердің центрін қалай табуға болатындығы туралы мағлұмат беріңіз. Сурет көшірмелерін таратып, оқушылардан суреттегі шеңбер мен шаршының центрлерін табуды сұраңыз. Егер уақыт жетсе, тригонометрияны қолданып, суретке байланысты жасалған мына тұжырым бойынша шеңбер центрін табыңыз: суреттегі шаршы шеңбердің ең төменгі нүктесін жанады, ал шеңбердің ең жоғарғы нүктесі – шаршыны 45 градусқа бұрғандағы оның ең биік нүктесі.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Оқушыларға атақты спортшылардың суреттерін тауып, олардың денелері үшін Витрувий қатынастарын есептеуді тапсырыңыз.



Алтын қатынас Да Винчидің адам анатомиясын бейнелейтін кескіндерін мінсіз пропорциялы адамды елестету арқылы түсінуге мүмкіндік берді.