



“Спитфайрды” модельдеу

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде Екінші Дүниежүзілік соғыстағы “Спитфайр” ұшағының 1:72 масштабты моделі көрсетіледі. Ол осы күнге дейін балалар мен модельдеу әуесқойларының ішінде кең тарап келеді. Түпнұсқа мен модель ұзындықтары бойынша масштабтау коэффициенті түсіндіріледі. Ұзындық масштабының коэффициенті аудандық масштаб үшін квадратталады, ал көлемдік масштаб үшін оның кубын алады.

Фильмді көрмес бұрын аудан мен көлемді есептеулермен таныс болғаныңыз жөн.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- 1:n түріндегі қатынастарды қолдана білу.
- Ұқсас фигуралардың аудандары, олардың сәйкес қабырғалары квадраттарының қатынасындай болатынын түсіну.
- Ұқсас фигуралардың көлемдері олардың сәйкес қабырғалары кубтарының қатынасындай болатынын түсіну.
- Сандардың квадраттарын, квадрат түбірлерін, кубтары мен кубтық түбірлерін есептей білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Масштабтық модельге негізделген, кеме саяхатына арналған кемені сырлауға қажетті сыр көлемін анықтаңыз.
- Масштабтық модельге негізделген, кеме саяхатына арналған кеменің орын ауыстыруын анықтаңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Масса, ұзындық, аудан, көлем мен сыйымдылықтардың стандартты бірліктері көмегімен есептеулер жүргізе білу.
- Өлшеулерді метрлік жүйеге келтіре білу, мәселен сызықтық бірліктер, аудан мен көлем бірліктері $\text{см}^2 \rightarrow \text{м}^2$ және керісінше, $\text{см}^3 \rightarrow \text{литр}$ және керісінше.

Ұсынылатын жаттығулар

- мм-мен берілген масштабтық модельге негізделген ғарыштық зымыранның беттік ауданын м^2 -мен есептеңіз.
- см-мен берілген масштабтық модельге негізделген Жердің көлемін км^3 -пен есептеңіз.



Масштабтау берілген объект пропорциясын сипаттауда қолданылады.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Хатшепсут патшайымның кемесі

Бұл фильмде, мыңдаған жыл бұрын Мысырдың жалғыз әйел-фараонына арнап салынған кемені қайта қалпына келтіруде, масштабты сызудың қалай қолданылғаны түсіндіріледі.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Сандар арқылы сурет салу

Бұл фильмде математиктер суреттерге әдетте қалай терең мағына беретіні көрсетіледі.

Құмырсқаның керемет күші

Бұл фильмде, құмырсқалардың шағын өлшемі олардың қалай үлкен салыстырмалы күшін түсіндіретіні қарастырылады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушыларға келесіні тапсырыңыз: екі бала ағаштан алма теріп жатты. Біреуінің дорбасы екіншісінен екі есе үлкен еді. Екеуі де дорбаларын алмаға толтырды. Кіші дорбасы бар балада 12 алма болса, екіншісінде қанша алма болды? Үш түрлі жауап айтып, әрбіреуін түсіндіріңіз.

Фильм көрсету



“Спитфайрды” модельдеу

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Ұзындық, аудан және көлем масштабтау коэффициенттері арасындағы қатынасты қайталап, ұзындық/аудан/көлем масштабтарының есептерін шешіңіз. Мысалы, сізде 1:900 масштабында тұрғызылған Титаник кемесінің масштабтық моделі болды деп ойлайық. Сіздің моделіңізге 10 мл ірімшік қажет болса, шын кемеге қанша ірімшік қажет болар еді? Шын кеменің салмағы 45 000 тонна және ол жасалған болат сіздің моделіңіз жасалған пластиктен 20 есе ауыр болса, модель қаншалықты ауыр?

Тереңдетілген деңгей

Жоғарыдағыдай, бірақ бірліктерді түрлендіруді қосып сұрақ беріңіз, мысалы: Сіз 1:1500 масштабтағы ғарыш зымыранының моделін тұрғызасыз. Модельдің екіншілік отын бағі – радиусы 4 см және биіктігі 12 см болатын цилиндр; шын зымыранның екіншілік отын бағіне қанша литр отын сыяды? Егер сіз 1:10 000 000 масштабтағы глобус жасасаңыз, оның мм²-мен алғандағы беттік ауданы қанша болар еді?

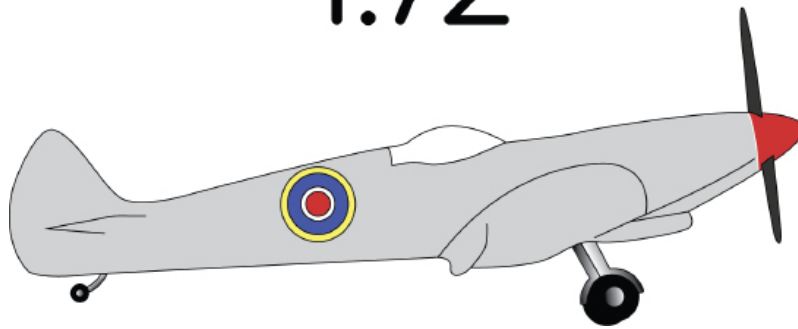
Қосымша жаттығулар

Масштабтау коэффициентіне қатысты күрделірек сұрақтар қойыңыз, мысалы: сіз пирамиданың моделін тұрғызыңыз келеді, оның мм²-мен алғандағы беттік ауданы м²-мен алғандағы шынайы беттік ауданына тең; модельдің масштабы қандай? Модельдің мм³-мен алғандағы көлемі мен мм³-мен алғандағы шынайы көлемінің байланысы қандай?

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Сіз өз көлігіңіздің дәл көшірмесін жасадыңыз. Модельмен салыстырғанда көліктің фарлары қанша есе жарығырақ? Дабылы қаншаға қатты? Дөңгелегі 1000 рет айналатын сапарға оған қанша жанармай қажет болады?

1:72



Спитфайрдың масштабтау коэффициенті 1:72-ге тең.