



Құмырсқаның керемет күші

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде құмырсқаның нәліктен өз салмағынан елу есе ауыр салмақты көтере алатындығы туралы айтылады. Фильм барысында, оның көлденең қима ауданы мен бұлшық ет көлемі қарастырылады. Объектінің мөлшері ұлғайған сайын, оның көлемі беттік ауданға қарағанда тез өседі. Көлем салмақпен байланысты болғандықтан, бұлшық ет бетінің ауданы қатаятындықтан, ірі жануарлардың бұлшық еттеріне қарағанда, құмырсқалардың өте майда бұлшық еттері тиімдірек келеді. Ұзындық, аудан және көлемнің масштабтық коэффициенттер қатынасы $k : k^2 : k^3$ түрінде көрсетіледі. Нәтижелер графикалық түрде де көрсетілген.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сәйкес фигуралардың аудандарының қатынасы, олардың сәйкес қабырғаларының квадраттарының қатынасында болатынын түсіну.
- Сәйкес фигуралардың көлемдерінің қатынасы олардың сәйкес қабырғаларының кубтарының қатынасымен сипатталатынын түсіну.
- Аудан, квадраттық түбір, кубтық түбір және кубты есептеуді үйрену.
- Қатынас пен пропорцияға қатысты мәтіндік есептерді шығара білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Екіден үш дәреже заңын қатты денелерге тексеріп көру.
- Екіден үш дәреже заңын объект өлшемдерін анықтауға қатысты қарапайым тапсырмаларда қолдану.
- Мөлшеріне сай әртүрлі жануарлардың салыстырмалы күшін есептеу.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сызықтық және сызықтық емес графиктер диапазонындағы ақпаратты сипаттай білу.
- Теңдеулер графигін салу үшін тура пропорция мен салыстырмалы алгебралық шешімдерге қатысты жаттығулар құрастыра білу.
- Өзгерістің айнымалы жылдамдығы концепциясын түсіну.
- Өзгерістің градиенттілігі мен темпін дифференциалдау бойынша анықтап, графиктерін салыстыра білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- $y = x^2$ және $y = x^3$ сияқты дәрежелік функциялардың графиктерін салып, олардың графиктерінің ерекшеліктерін түсіне білу.
- Дәрежелі теңдеулер қисықтарының градиенттерін таңдай отырып, жауап ретінде алгебралық үлгілерді табу.



Құмырсқалар әлемдегі ең мықты жануарлар болып саналады, өйткені олар өздерінің кішкене денесіне сай келмейтін ауыр салмақтарды көтере алады.

Ұқсас фильмдер

Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Пропорция: Витрувиандық адам

Бұл фильмде адам денесінің мінсіз пропорциясы толық жете сипатталады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Сыртқы ғаламшарларға ұмтылу

Бұл фильм математикалық пропорцияның ғарыш аппараттарына, алыс ғарыш әлеміне саяхат жасауға мүмкіндік беретін іс жүзіндегі қолданысын қарастырады.

Императордың шахмат тақтасы

Бұл фильмде шахмат тақтасының шаршылары арқылы тұрақты жылдамдықпен өсіп отыратын марапаттың, әп сәтте өзіңе бағынбай кету мүмкіндігі сипатталады.

Практикалық алгебра: Жетісайыс

Бұл фильм заманауи жеңіл атлетикада жеңімпазды анықтауға бөлшектік дәреженің қолданылатыны жайлы баяндайды.

“Спитфайрды” модельдеу

Бұл фильм атақты ұшақтың масштабтық жобасының жасалу процесін сипаттайды.

Хатшепсут патшайымның кемесі

Бұл фильмде Ежелгі Мысырдың жалғыз әйел-фараоны Хатшепсут патшайымға тиесілі кеме макетінің өндірісі көрсетіледі.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан әлемдегі ең мықты жануар қай жануар деп ойлайтынын сұраңыз. Содан соң, дәл сол сұрақты жануардың үлкендігіне қатысты қойыңыз. Осы сұрақтарға математикалық теориялар арқылы қалай жауап беруге болатынын сұраңыз.

Фильм көрсету

Құмырсқаның керемет күші

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Куб, шар, конус және пирамида секілді біріңғай қатты денелерді алайық. Оқушылардың аталған денелердің көлемі мен ауданын табу формулаларын білетіндігін немесе оны шығара алатынына көз жеткізіңіз. Фигуралардың негізгі өлшемдерін беріп, көлемі мен ауданын табуын сұраңыз. Содан соң, өлшемдерді екі есе, үш есе, тіпті төрт есеге ұлғайтып, екіден үш қатынасының сақталып жатқанын қадағалаңыз.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

Оқушылар $k : k^2 : k^3$ қатынасын қолдана алатындай, беттік аудан мен көлемге қатысты мәтіндік тапсырмалар құрастырыңыз.

Мысалы: көлемі 100 см^3 болатын дұрыс конус берілген. Төменнен есептегенде жоғарғы бөлігінің үштен екісі қиылған. Қиылған конустың көлемін табыңыз.

Қосымша жаттығулар

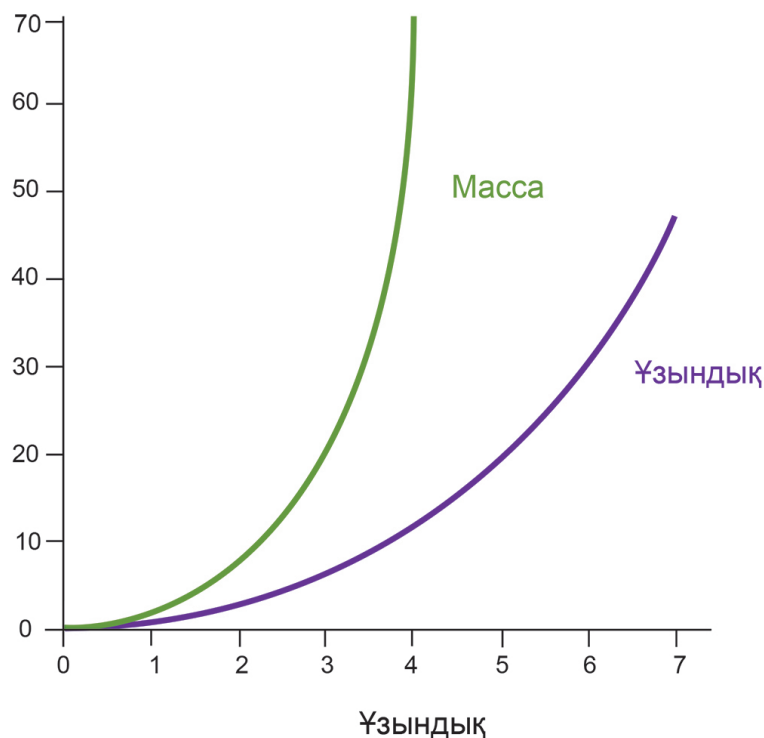
Оқушылар екіден үш ережесін кері қолданатындай тапсырма құрастырыңыз.

Мысалы: сфераның радиусы k , мұндағы k – тұрақты. Екінші сфера көлемі бірінші сфера көлемінің жартысына тең. Екінші сфераның радиусы қандай және екі сфера аудандарының қатынасы k тұрақтысы арқылы қалай өрнектеледі?

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Дифференциалдау принциптерін түсіндіріңіз, ондағы қисық сызық градиенті $y = x^n$. Ол $dy/dx = nx^{n-1}$ түрінде берілген. Мұны квадраттық және кубтық сандар өзгерісінің әртүрлі темптерін сипаттауда қолданыңыз.

Градиенттік есептеулерді тексеру үшін графиктерін салыңыз.



Бұл график бұлшықет көлемі ұлғайған сайын, күштің де солай көбейетіндігін көрсетеді. Сонымен қатар, ол бұлшықет массасының анағұрлым тез қарқынмен артатынын білдіреді.