



Топтағы адамдарды санау

Сабақтың негізгі мазмұны

Фильмде сарапшылардың 2009 жылы қаңтар айындағы Барак Обаманың ұлықтау рәсіміне 1,8 миллион адам қатысқанын қалай анықтағаны жөнінде баяндайды. Олар аэрофототүсірілімдер арқылы жиналған халықты аймақтарға бөліп, әрбір аймаққа тығыздық рейтингін орнатты, яғни ол адам басына шаққандағы орын санын көрсетеді. Есептеудің дәлдігі фильм соңында көрсетіледі.

Тығыздықты есептеу күрделі болуы мүмкін екендігіне қарамастан, фильмде негізгі арифметикалық амалдармен шығарылатын есептерден басқа ешнәрсе көрсетілмейді.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Бірқатар өлшемдерді бағалай білу.
- Қосу, көбейту және бөлу ережелерін қолдана білу.
- Аудан мен тығыздықтың стандартты бірліктері арқылы есептеулер жүргізе білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Бір топ халық бейнеленген суреттегі адамдар санын анықтаңыз.
- Күнделікті жағдайдағы тығыздық рейтингін есептеңіз. Мысалы, үйде отырғанда, автобуста, сабақта, түскі ас кезінде, ойын не спорт алаңында және т.б.



Аэрофототүсірілімдер мен ғарыштық түсірілімдер үлкен топтарды санауда қолданылады.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Есептеу барысында бағалау арқылы жауапты жуық шамамен шығара білу (n он таңбалы санына дейінгі дәлдікте).
- Үшөлшемді кеңістікке қатысты есептеулерде тригонометрияны қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Топтағы адамдар санын анықтауда қолданылған мәндердің жоғарғы және төменгі шекараларын анықтап, халық санының максимал және минимал мәні неге тең болатынын табыңыз.
- Камера орналасқан биіктік пен объективтің шолу бұрышын ескере отырып, суретке түсірілген аудандағы халық санын есептеуде, тригонометрияны қолданыңыз.
- Биіктікке байланысты ауданның қалай өзгеретінін анықтаңыз.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Метр қаншалықты ұзын?

Бұл фильмде дәлдік пен өлшеудің негізгі идеяларына кіріспе беріледі.

Сандар арқылы сурет салу

Бұл фильмде заттардың өздерінің негізгі мөлшерінен неліктен кішірек көрінетіні айтылады.

Өзге кісінің жеңісі

Бұл фильмде АҚШ-тың сайлау жүйесі таныстырылып, президентті сайлауға дауыс берген адам санын анықтаудағы қиыншылықтар сипатталады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Жуықтау: Ұлу мен Ғарыш кемесін салыстыру

Бұл фильмде есептеулер жүргізуде қолданылатын дәлдік деңгейлері зерттеледі.

Көлем: Жұлдыздарды санау

Бұл фильмде күрделі табиғи құбылыстардың жуықтап алынған есептеулері беріледі.

Халқы ең тығыз қоныстанған мемлекет

Бұл фильмде халықтың шамадан тыс көп болуының әсері мен әлем халқының өсуі жөнінде талқыланады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан мектепке бара жатқанда, адам санының көптігінен болған сығылыс туралы сұраңыз. Екі немесе үш мысал келтіріңіз – автобус немесе пойыздағы сығылыс, көлік кептелісі немесе көшедегі жанданған қозғалыс. Содан соң оқушылардан сол орындарда өздерінен 10 м қашықтықта қанша адам болғанын сұраңыз.

Фильм көрсету



Топтағы адамдарды санау

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Обаманың ұлықтау рәсіміне арналған аудан мен тығыздықтан тұратын кесте құрыңыз.

Оқушыларға халықтың жалпы санын анықтауды тапсырыңыз.

Тапсырманы қиындату үшін әртүрлі өлшем бірліктерді қолданыңыз (см, м, км) және оларды басқа бірлікке аударуды тапсырыңыз.

Есепті қиындату үшін үшбұрыш, шеңбер немесе трапеция аудандарымен есептеулер жүргізіңіз.

Тереңдетілген деңгей

Көпшілік демонстрациясы немесе спорттық шараларда жиналған халық тобы бейнеленген суреттерді таратып шығыңыз. Оқушыларға жалпы адам санын анықтауды тапсырыңыз (суретті торларға бөле отырып, әрбір тордағы адам санын санап, жауабын көбейтіп шығарамыз).

Оқушылардың нәтижелерін салыстыра отырып, дәлдіктің мүмкін деңгейін талқылаңыз.

Қосымша жаттығулар

Оқушыларға сурет тігінен түсірілмеген жағдайда, сәулетті көріністің көмегімен адам санын қалай анықтауға болатынын талқылауды тапсырыңыз. Мысалы, жинақ нүктесі арқылы. Оқушылардан әрбір ұяшық ұқсас алаңды бейнелейтіндей етіп, сәулетті көрініс торын қалай салуға болатынын сұраңыз. Кеңес: координаталық тордың диагональ сызықтарын пайдаланып көріңіз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Фильмде сипатталған әдіс жабайы табиғатты зерттеуде кеңінен қолданылады. Мысалы, бір акр жердегі жәндік санын анықтауда.

Тұратын жері мен ауа-райына байланысты, оқушылардан бақтағы немесе алаңдағы қоңыз санын кішкентай тор қорапқа толтырып, содан соң оларды есептеуді тапсырыңыз.



Тордың әрбір шаршысы кеңістікке қанша адам сыятындығына байланысты “тығыздық өлшемі” бола алады.