



# Сүңгуір қайықтардың күйреуі

## Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде, Екінші дүниежүзілік соғыс кезіндегі жабдықтау кемелерінің үлкен керуендері жау шабуылынан қалай қорғанғандығы сипатталады. Онда керуеннің ең тиімді жүзу жолы неліктен шеңбер тәрізді болғаны талқыланады; шеңбер ұлғайған сайын, тиімдірек. Аудан графигі мен шеңбер ұзындығы радиусқа байланысты болады, және бұл радиус өскен сайын, шеңбер ауданының оның ұзындығына қарағанда тезірек ұлғаятындығын көрсетеді.



## Негізгі нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Үшбұрыштар мен тіктөртбұрыштардан құралған фигуралар периметрлерін таба білу.
- Шеңберге қатысты “центр”, “радиус”, “диаметр”, “шеңбер ұзындығы”, “доға” және “сектор” терминдерін ажырата білу.
- Сәйкес формулаларды пайдаланып, шеңбердің ауданы мен ұзындығын таба білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Шеңбер ауданы мен ұзындығын есептеуге арналған формулаларды жаттап, оларды қарапайым есептерде қолданыңыз.
- Шеңбердің ауданы мен сектор доғасының ұзындығын есептеңіз.



Черчилльдің көмекшісі неміс сүңгуір қайықтарын алдап соғып, өздерінің жабдықтау жолын қорғап қалу үшін геометрияны пайдаланды.

## Қосымша нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Тура пропорционалдыққа қатысты есептер шығара білу және алгебралық шешімдерді графикалық түрде көрсетілген шешімдерімен байланыстыра білу.
- Үшбұрыш ауданын табуда  $\frac{1}{2}bc \sin A$  формуласын түсініп, қолдана білу.
- Алымы не бөлімі квадраттық сан болатын алгебралық бөлшектерді қолдана білу.
- Берілген сан екі рет кездесуі мүмкін болатын жағдайда, берілгенді немесе оның дәрежесін өзгертуде формулаларды пайдалана білу.
- Сызықтық және сызықтық емес график ауқымында берілген мәліметті түсіндіре білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Қабырғалар ұзындығының өсуіне қарай, теңқабырғалы үшбұрыш пен шаршы периметрлерінің аудандарына қатынасын есептеңіз.
- Радиустың ұлғаюына қарай, шеңбер периметрінің ауданына қатынасын есептеңіз.
- Үлкен шеңберлер бейнесінің “тиімділігі” үшін нәтижелерді графикке салыңыз.

## Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

### Перспектива: Шатыстырушы камуфляж

Бұл фильмде, кемелерді қорғау үшін әскерилердің геометрия мен перспектива айдаларын қалай пайдаланғандығы жөнінде айтылады.

### Практикалық алгебра: Танкілер шайқасы

Бұл фильмде Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде статистикалық мәліметтердің жау күштерінің саны мен көлемін анықтауда қолданғандығы айтылады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

### Шартрды жобалау жұмыстары

Бұл фильмде атақты Француз шіркеуін жобалауда, шеңбердің күрделі қасиеттерінің қалай қолданылғаны қарастырылады.

### Пи санын есептеу: Архимед

Бұл фильмде мың жыл бұрын Пи санының қалай есептелгендігі қарастырылады.

### Аралар мен олардың ұялары

Бұл фильмде аралар ұяларын салу үшін, алтыбұрыштың геометриялық қасиеттерін қалай қолданатыны көрсетіледі.

## Сабақ жоспары

### Кіріспе

Сынып бөлмесінде бірнеше сабын көпіршігін үрлеңіз, содан соң, оқушылардан көпіршіктердің нәліктен осындай ерекше пішінде болатынын сұраңыз. Оқушылардан сұраңыз: текше немесе тетраэдр пішінді көпіршігін көрдіңіз бе? Нәліктен бұл фигуралар жиі кездеспейді?

### Фильм көрсету



### Сұңғуір қайықтардың күйреуі

### Негізгі жаттығулар

#### Негізгі деңгей

Түзу сызықтар мен жартылай шеңберлерден құралған фигуралар суреттері бейнеленген қағаздар таратыңыз. Оқушыларға фигуралардың ауданы мен периметрлерін тауып, шыққан нәтижені тексеруді тапсырыңыз.

Өрі қарай, қабырғалары немесе радиусы 1 см, 2 см, 3 см, 4 см және 5 см болатын шаршы немесе шеңбер ауданы мен периметрін есептеуді тапсырыңыз. Алынған нәтижелерді кестеге салып, әрбір мәндегі периметрдің ауданға қатынасын есептеңіз. Нәтижелерді талқылаңыз.

## Негізгі жаттығулар жалғасы ...

### Тереңдетілген деңгей

Оқушыларға теңқабырғалы үшбұрыш, шаршы және шеңбердің ауданы мен периметрінің формулаларын жазуды тапсырыңыз. Содан соң, периметр формуласы алымында, ал аудан формуласы бөлімінде болатын алгебралық бөлшек құрастырыңыз. Бұл өрнектерді қысқартып, түсіндіріңіз.

Шыққан өрнектердегі қабырға ұзындығы немесе радиус мәндерін  $x$  осіне белгілеп, графигін салыңыз. Нәтижесін түсіндіріңіз.

## Қосымша жаттығулар

Формулаларды өзгерте отырып, алгебралық алмастыруды қолданып, шаршы периметрі формуласын оның аудан формуласына қатысты, ал шеңбер ұзындығы формуласын оның аудан формуласына қатысты шығарыңыз. Барлығын графикке салып, нәтижесін түсіндіріңіз.

## Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Дәл осыларды көлемге қолданыңыз. Өртүрлі үш өлшемді фигуралардың беттік ауданын есептеңіз және көлем өзгерген сайын қандай өзгерістер болатынын бақылаңыз. Қатынастарды графикке салып, алынған нәтижелерді түсіндіріңіз (сабақ басында айтылған сабын көпіршігіне қайта оралыңыз).

