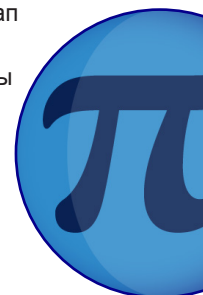




# Айнымалылар: Сандар арқасындағы таныстық

## Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде бір математиктің адамның кездесуге бару мүмкіндігін анықтайтын формуланы ойлап табуы баяндалады. Іс барысында әртүрлі айнымалылар қарастырылып, теорияның дұрыстығы локальды желі компьютерлері ойын клубына мүше ер адамдар тобына тәжірибе жүргізілу арқылы зерттеледі. Кездесу формуласының математикасы өте күрделі, дегенмен фильмді түсінуге арнайы білімнің қажеті жоқ.



## Негізгі нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Шынайы факторлар мен шарттарды математикалық формулалар арқылы көрсете білу.
- Белгілердің теңдеулерде сандарды немесе формулалар мен өрнектерде айнымалыларды білдіру үшін қолданылуы мүмкін екенін түсіне білу.
- Өріптің белгісіз санды немесе айнымалыны білдіруі мүмкін екенін түсіне білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Негізгі алгебралық манипуляцияларды қолданып, ұқсас элементтерді жинақтап және әртүрлі тақырыптағы формулалармен жұмыс істеп жаттығу.
- Оқушылардың спортқа икемділігі, тамақ пісіру және ұйымдастырушылық секілді қабілеттерін анықтайтын формулалар құрастырып, сыныпқа зерттеу жүргізу.
- Оқушылардың күнделікті, әсіресе интернет қолданғанда жиі кездестіретін математикалық белгілеріне есеп жүргізу.

## Қосымша нәтижелер

### Сабақтың негізгі мақсаттары

- Алгебралық өрнектердің барлығы арифметикалық ережелерге бағынатынын түсіну.
- Теориялық үлгілер бойынша ықтималдықтың өлшемдері мен бағаларын пайдалана және түсіне білу.

### Ұсынылатын жаттығулар

- Қарапайым теңдеулерді шешуде алгебралық түрлендірулерді қолдану.
- Қарапайым жағдайлар үшін биномдық үлестірімді қолдану.
- Оқушылардың күнделікті өмірінде жиі ұшырасатын ықтималдық үлгілерінің санын анықтау.



Кездесу теңдеуі барлық сұраққа жауап бермейді, дегенмен бұл болжамалы нәтижені көрсетуде шынайы әлем факторларының бір-бірімен математикалық байланыста болу мүмкіндігінің бір мысалы болып табылады.

## Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

### Еуропалық математикалық таңбалар

Бұл фильмде әріптердің алғаш рет теңдеулерде айнымалылар мен тұрақтыларды белгілеу үшін пайдаланғандығы жөнінде айтылады.

### Алгоритмдер әлемді қалай өзгертеді?

Бұл фильм алгебра мен теңдеулердің ауруханадан бастап, автокөліктерге дейін күнделікті өмірде қалай қолданылатынын баяндайды.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

### Сұлулық формуласы

Бұл фильмде адам сұлулығы симметрия геометриясы мен пропорциялар арқылы сипатталады.

### Өз IQ-іңізге сенесіз бе?

Бұл фильмде интеллектті тек цифрлар арқылы өлшеуге бола ма деген мәселе талқыланады.

### Практикалық алгебра: Танкілер шайқасы

Бұл фильмде соғыс жағдайында жаудың қанша танкісі бар екенін болжап бере алатын қарапайым, әрі тапқыр математикалық теңдеу көрсетіледі.

## Сабақ жоспары

### Кіріспе

Оқушыларға бұл математика сабағы екенін және сіздің бұл сабақта ең көпшіл, жылы шырайлы адамның кім екенін анықтағыңыз келетінін айтыңыз. Математика сабағы болғандықтан, сізге жауабы тек қана саннан тұратын сұрақтар қоюға рұқсат беріледі. Сұрақтардың қандай болу керектігі жөнінде айтып өтіңіз.

### Фильм көрсету



### Айнымалылар: Сандар арқасындағы таныстық

### Негізгі жаттығулар

#### Негізгі деңгей

Оқушыларға кімнің жақсы спортшы екенін анықтайтын формула құрастыруды ұсыныңыз. Тек бір ғана шарты – формуладағы кіріс мәліметтер сандар болу керек. Сауалнама құрастырып, оқушыларды тексеріп көріңіз. Оқушылар нәтижелерімен қанағаттанды ма?

#### Тереңдетілген деңгей

Бірнеше қоғамдық шаралардың ішінен кездесуге бара алатыныңызды анықтайтын биномдық үлестірімнің ықтималдық үлгісін жасаңыз. Кездесу ықтималдығын  $p$  деп, ал оқиғалар санын  $n$  деп алайық. Талқылаудан шыққан нәтиже бойынша, кездесуді болжау биномдық үлестірім  $(p + q)^n$  арқылы жасалады. Егер бір адамның кез-келген бір мерекелік кеште кездесу ықтималдығы 10% болса, онда кездесу мүмкіндігі 50/50-ден асу үшін ол қанша кешке қатысуы керек екендігін есептеңіз.

## Қосымша жаттығулар

### Негізгі деңгей

Журналдан немесе веб-сайттардан адамның кейбір мінез-құлықтарын сипаттайтын сауалнама іздеп табыңыз. Оқушыларға сол сауалнамаға қатысып, оның тиімділігін анықтауды тапсырыңыз. Оны қалай жақсартуға болады?

### Тереңдетілген деңгей

Егер адамның кездесу мүмкіндігі әрбір мерекелік кеш сайын көбейген болса, биномдық үлестірімнің ықтималдық үлгілерін қалай жақсартуға болатынын талқылаңыз. Кештегі адамдар саны сияқты, сіздің үлгіңізге тағы да қандай факторлар енгізуге болатынын талқылаңыз.

## Міндетті емес қосымша тапсырмалар

“Әлеуметтік желі” фильмін көрсетіңіз немесе кітабын оқытыңыз. Бұл фильмде жас студенттің интерактивті селективті танысу программасын құрастырудағы бастапқы талпыныстары көрсетіледі. Студент – Марк Цукерберг – Facebook-тің негізін салушы.

35

$$\left[ \frac{A_{(Сен)} + B_{(Ол)} + 10}{A_{(Ол)} + 10} \right]$$

$$\left( \frac{W + L + 20}{30} \right)$$

$$\left( \frac{V + 10}{15} \right)$$

$$\left( \frac{F_{(Ол)} + 5}{F_{(Ол)} + F_{(ps)}^2 + 5} \right)^{\sqrt{10 - K}}$$

$$\left[ \frac{3000(G + B_{(Сен)}) - (G + 10000)}{10000} \right]$$

Кездесу теңдеуіне әңгімелесу қабілеті немесе тартымдылық секілді мәндерді енгізе отырып, алгебра көмегімен кездесудің болу мүмкіндігін болжай аласыз!