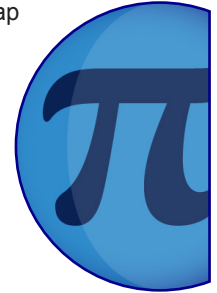




Ажалды толқындар

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде келесі математикалық модельдің қауіптілігі жайлы толық қарастырылады. Ғалымдар жасақталған қалыпты үлестірім қисығын пайдалана отырып, толқын үлгісін жасап шығарғанда, олар алып толқындардың пайда болу ықтималдығын дұрыс бағаламаған. Фильмде үлкен толқындар кіші толқындарға қарағанда басқаша түзілетіндіктен, олардың жиілігі кіші толқындар моделімен өлшене алмайтындығы сипатталады.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Қалыпты үлестірім қисығы секілді мәліметтерді берудің әртүрлі тәсілдерін қолдана білу.
- Статистикалық диаграмма жасауға ықпалдасу үшін, сәйкес кестелер жасақтау әдістерін білу.
- “Болжалды жиілік” терминін түсіну және дұрыс қолдана білу.
- Алдын-ала жинақталған мәліметтердегі ықтималдықты бағалай білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Халықтың орташа санын бағалау, іс жүзіндегі көрсеткіштермен бөлінгенін көрсетіңіз.
- Іріктеме орташа мән бөлінісін қолданып, алынған мәліметтерден халық санына болжам жасаңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Теориялық модельдердегі ықтималдықтың бағасы мен деңгейін түсіну және қолдана білу.
- Орта мән ұғымын түсіне білу (мәліметтер тізім немесе кесте түрінде берілуі мүмкін).
- Шашырау шамасы ұғымын түсіну.
- Дисперсия және орта мәнді қолданып, қалыпты үлестірімді модельдей білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Берілген мәліметтердің орта мәні мен дисперсиясын есептеңіз.
- Қалыпты үлестірімді қолданып, халық саны жөнінде болжам жасаңыз.



Орташа толқын биіктігі 12 метр болатын дауылға арналған қалыпты үлестірім графигіне сәйкес, 30 метрлік толқынды табу мүмкіндігі бір минутқа тең.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Орташа Джо

Бұл фильм орта шаманың негізгі мағынасы мен арифметикалық орта, медиана және мода арасындағы айырмашылық туралы баяндайды.

Гистограммалар: Лездік түсірілім

Бұл фильмде гистограммалар мен қалыпты қисықтар үшін ортақ, жиілікке пропорционал болатын аудан принципі түсіндіріледі.

Маймылдар Шекспирше жазуы мүмкін бе?

Бұл фильмде маймылға баспа машинасын бергенде шыққан қызықты нәтижелер туралы айтылады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Қателіктен туындаған хаос

Бұл фильмде бастапқы кезеңдегі болмашы өзгерістердің нәтижесінде үлкен өзгерістерге әкелетіндігі туралы айтылады.

Синусоида қандай дыбыс шығарады?

Бұл фильмде әртүрлі толқындарға математиканың қолданылуы қарастырылады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушылардан соңғы бақылау нәтижесін сипаттайтын гистограмма туралы ойлануын сұраңыз. Бағалар x осінде, ал бағаланған оқушылар саны әрбір баған бойында берілсін. Олар қандай пішінді елестетті? Оқушыларға диаграмма салуды тапсырып, жұмыстарын салыстырыңыз.

Фильм көрсету



Ажалды толқындар

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Кішкене қағаз кесінділеріне елу немесе соған жуық екі таңбалы сандарды жазыңыз, бір санды қайталап жазсаңыз да болады. Әрі қарай оқушылар кезекпен келіп он сан алуы тиіс. Нәтижелерді жазып алып, ауыстырып отырыңыз. Алынған он санның орта мәнін табуды тапсырыңыз. Нәтижені кестеге жазыңыз. Орта мән бағаларын гистограммаға салыңыз. Орта мән бағалары қоңырау тәріздес қисық бойымен орналасқанына көз жеткізіңіз. Егер орта мән кездейсоқ таңдалатын болса, таңдалған орта мән халықтың орташа санына сәйкес жазылатынын түсіндіріңіз. Оқушыларға гистограммадағы орташа халық санын есептеуді тапсырып, нәтижелерді дұрыс жауаппен салыстырыңыз.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

Берілген мәліметтердің орта мәні мен дисперсиясын қалай есептеу керектігін түсіндіріп, есептеулерді тәжірибе жүзінде қолдануды тапсырыңыз. Берілгендер бойынша гистограмма құрып, орта мән мен орташа квадраттық ауытқулардың (= дисперсияның квадраттық түбірі) график пішініне қатысын қарастырыңыз. Оқушыларға қалыпты үлестірім кестесін көрсетіп, қолданылуын түсіндіріңіз. Бір, екі не үш орта мәннің орташа квадраттық ауытқулары аясында үлестірімнің пайыздық стандартты нәтижелерін тексеріңіз.

Қосымша жаттығулар

Оқушылардан “ажалды толқындар” мәнін өте көп халық санының орташа мәнін қарастыра отырып, түсіндіруін сұраңыз. Оқушыларға мынадай тапсырма беріңіз: өте майда қалыпты үлестірілген толқындар саны көп болып, ал ірі толқындар саны салыстырмалы түрде аз болса, толқындардың қалыпты үлестірімі графикте қандай пішінді болар еді. Егер сіз халықтың орташа санын таңдап, бірақ ірі толқындарды таңдамаған болсаңыз, жалпы үлестірім туралы сіздің болжамыңыз қандай болар еді? Оқушыларға ірі толқындардың мәліметтер жинақталуының орта мәнін көрсете алуы жөнінде сұраңыз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Егер сіз фильмде берілген қисыққа мұқият қарасаңыз, оның пішінінің ерекше екендігін байқайсыз. Бұл қисық пен қалыпты үлестірім қисығының айырмашылығы неде? Оқушылар қандай да бір пікір айта ала ма, кез-келген мәлімет жинар алдында негізгі қисық осылай болатындығына неліктен сендіңіз? Үлестірімнің осы түрін математиктердің қалай сипаттайтындығын зерттеп, асимметрияны ескеретін балама математикалық модельдерді табуға тырысыңыз.

