



Туған күн парадоксы

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде бөлмеде отырған 23 адамның ішінде екеуінің туған күні сәйкес келу ықтималдығы нәліктен жоғары болатындығы түсіндіріледі. Мұнда алдымен екі адам, содан соң үш адам, одан кейін төрт адам және тағы сол сияқты адамдар туған күнінің сәйкес келмеу ықтималдығы қарастырылып, нәтиже шығарылады. Ықтималдық алгебра көмегімен есептеледі, алайда соңғы нәтиже алгебрасыз, тек цифрлар көмегімен беріледі.

Фильм тәуелсіз оқиғалар мен қосымша ықтималдықты қарастырғанымен, тақырыпты түсіну үшін ықтималдықтың бастапқы ережелерін білу жеткілікті.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Бастапқыда сөзбен берілген оқиғаларды әріптер мен таңбаларға ауыстыра отырып, математикалық формулаларды пайдалана білу.
- Таңбалардың математикалық формулалар мен өрнектерде айнымалыларды белгілеуге қолданылатындығын және алгебралық өрнектердің жалпылама арифметикалық ережелерге бағынатынын түсіну.
- Сандық мәндерді әріптермен ауыстыра отырып, өрнектерді бағалай білу.
- Алымы не бөлімі сандық немесе сызықтық болуы мүмкін алгебралық бөлшектерді қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Алгебра көмегімен бірдей туған күннің болу ықтималдығын жазыңыз.
- Берілген мәнге ие болу үшін, туған күн сәйкестігін анықтау мақсатында бөлмедегі қажетті адамдар санын анықтау үшін, электрондық кесте бағдарламаларын пайдаланыңыз.

Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Ықтималдық тілін “нәтиже”, “тең ықтималдық”, “тәуелсіз”, “қосымша оқиғалар” терминдері арқылы түсіну.
- Бір немесе екі тәуелсіз оқиғаның болу ықтималдығын анықтай білу.
- Теориялық үлгілер бойынша, ықтималдық бағасы немесе өлшемдерін түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Ықтималдықтарды көбейте отырып, есептерді шығарыңыз.
- r және $(1-r)$ арқылы қосымша оқиғаларға қатысты жаттығулар орындаңыз.



Бір топтағы екі адамның туған күнінің сәйкес келу мүмкіндігі сіз ойлағаннан жоғары!

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Практикалық алгебра: Танкілер шайқасы

Бұл фильмде соғыс алаңына шығарылған жау танкісінің санын анықтауда математикалық модельдеудің қолданылуы сипатталады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Алгоритмдер: Тьюринг

Бұл фильмде адам сияқты ойлана білетін компьютер ойлап табуды армандаған Алан Тьюрингтің өмірі мен еңбек жолы баяндалады.

Маймылдар Шекспирше жазуы мүмкін бе?

Бұл фильмде орындалу ықтималдығы өте төмен, бірақ логикалық тұрғыдан мүмкін болатын құбылыс зерттеледі.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Сыныптағы барлық оқушылардың туған күндерін біліп, сәйкес келетіндерін іздеңіз; егер жоқ болса, сәйкестік табылғанша олардан ағайындарының, достарының не туысқандарының туған күндерін атауын сұраңыз.

Фильм көрсету



Туған күн парадоксы

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Фильмде көрсетілген есептеулерге көшіп, алгебраны қолданып, n адамның туған күнінің әртүрлі күндерге сәйкес келу ықтималдығын анықтайтын формуланы жазыңыз. Содан соң электрондық кестені қамтитын бағдарлама арқылы ықтималдықты анықтауды қамтамасыз етіңіз. Фильмде берілген нәтижені растаңыз (23 адам үшін). Туған күн сәйкестігі анықталуға қажетті адам санын есептеңіз.

Тереңдетілген деңгей

Тәуелді және тәуелсіз оқиғалар арасындағы айырмашылықты анықтап, мысалдар арқылы оқушылардың тақырыпты қаншалықты түсінгендігін тексеріңіз. p және $(1-p)$ -ге қатысты қосымша ықтималдықтарды анықтаңыз. Оқушыларға тәуелсіз оқиғалар мен қосымша ықтималдықтарға қатысты есептер беріңіз.

Қосымша жаттығулар

Оқушылардан бөлмеде туған күні өзінің туған күнімен сәйкес тағы бір адамның болу ықтималдығы жоғары болуы үшін, қанша адам болу керек екендігін сұраңыз. Жауаптың неліктен фильмде көрсетілген нәтижемен бірдей болмайтындығын зерттеңіз.

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Оқушыларға тәуелсіз оқиғаларға қатысты есептер беріп, олардың тапсырманы ағаш тәрізді сызба көмегімен қалай шығаратындығын қадағалаңыз.

~~X~~ $361 / 365$
~~X~~ $360 / 365$
~~X~~ $359 / 365$
~~X~~ $358 / 365$
~~X~~ $357 / 365$
~~X~~ $356 / 365$

Топқа кез-келген жаңадан келген адамның туған күнінің топ мүшелерінің туған күндерімен сәйкес келмеу ықтималдығын барлық күндер санынан (365) бөлмедегі барлық адам санын (p) азайтып, 365-ке бөлу арқылы анықтауға болады.