

Пи: Пи санын жатқа айту

Сабақтың негізгі мазмұны

Фильм Пи (π) таңбаларын мыңға және мыңдаған ондық разрядқа дейін оқуға деген талпыныстардан басталады. Пи шеңбер ұзындығының, оның диаметріне қатынасымен анықталады. Сондай-ақ экранда шеңбер ауданының формуласы беріледі. Фильмде Пи иррационал сан ретінде түсіндіріледі. Яғни, оны қарапайым бөлшекпен өрнектей алмаймыз, ол шексіз және қайталанбайтын ондық бөлшекке жіктелген сан. Компьютерлер көмегімен алғашқы бес триллион Пи таңбасы анықталғанымен, көбіне тәжірибелік мақсатта одан анағұрлым аз таңбалар қолданылады.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Сәйкес формулалар арқылы шеңбердің ұзындығы мен ауданын таба білу.
- Ақырлы ондық бөлшектің жай бөлшек болатынын түсіну.

Ұсынылатын жаттығулар

- Шеңбер ауданы мен ұзындығы формулаларын пайдаланып, қарапайым есептер шығарыңыз.
- Барлық $1/n$ кері сандарын $n=20$ дейін, ондық түрінде өрнектеңіз.
- $1/n$ сандарын ондық бөлшектерге жіктеу кезінде мүмкін болатын қайталанатын цифрлар санын анықтаңыз.
- Алғашқы 20 санның квадраты мен алғашқы 10 санның кубын есте сақтаңыз.

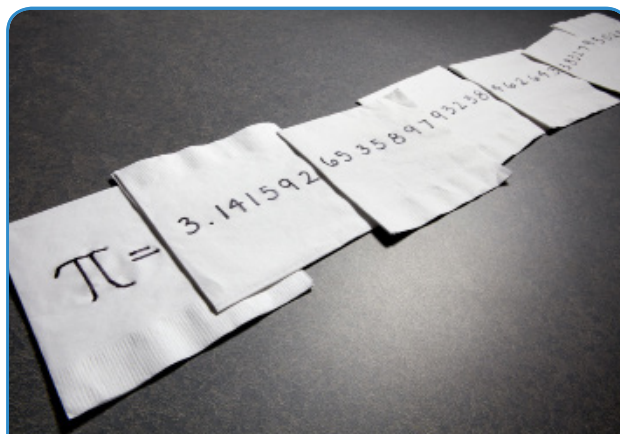
Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Пи – иррационал сан екенін түсіну.
- Периодтық ондық бөлшектің нөлден басқа бүтін a , b сандары үшін a/b түрінде жазылатын бөлшек екенін түсіну.

Ұсынылатын жаттығулар

- Ондық бөлшектерді жай бөлшек түрінде жазыңыз.
- Пи-ден басқа иррационал сандарды табыңыз.
- 2 санының квадраттық түбірі иррационал сан екенін дәлелденіз.



**Пи дегеніміз – шеңбер ұзындығының
диаметрге қатынасы.**

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Пи санын есептеу: Архимед

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Иррационал сандар: Пифагор

Қытайдағы математиканың дамуы

Өз IQ-іңізге сенесіз бе?

Бұл фильмде, 2000 жыл бұрын Архимедтің Пи санын есептеу үшін қолданған таңғажайып әдісі туралы айтылады.

Бұл фильмде, математиктердің Пи сияқты иррационал сандарға мыңдаған жылдар бойы бас қатырып келгендігін, ал кейбірі үшін бұл тіпті өмір мен өлім мәселесі болғандығы айтылады.

Бұл фильм Қытайдағы математиканың батыс елдерінен тыс дамығанымен, оларда да жеті ондық таңбаға дейінгі дәлдіктегі Пи саны болғанын баяндайды.

Бұл фильмде мынадай сұрақ талқыланады: Интеллект дегеніміз не және оны өлшеуге болады ма?

Сабақ жоспары

Кіріспе

Экран арқылы Пи санының алғашқы 40 немесе 50 таңбаға дейінгі жазылуын көрсетіңіз. Оқушыларға мүмкіндігінше көп таңбаны есте сақтауды тапсырыңыз. Әрі қарай, кімнің ең көп таңба жаттағанын тексеріңіз.

Фильм көрсету



Пи: Пи санын жатқа айту

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Ақырлы, ондық және периодтық бөлшектер арасындағы айырмашылықты түсіндіріңіз. Оқушыларға $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$... $\frac{1}{20}$ жай бөлшектерін, ондық бөлшектерді жазу ережесін қолдана отырып, ондық бөлшек түрінде жазуды тапсырыңыз. Қайталанатын таңбалар санын анықтап, оларға кез-келген үлгі табыңыз. Оқушылардан $\frac{1}{n}$ ондық бөлшектеріне жіктеуде қайталанатын таңбалар санының шегі болатынын не болмайтынын сұраңыз. Математиктердің Пи санын иррационал санға жататынын дәлелдегенін және ондық бөлшекке жіктеу дегеніміз не екенін түсіндіріңіз.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

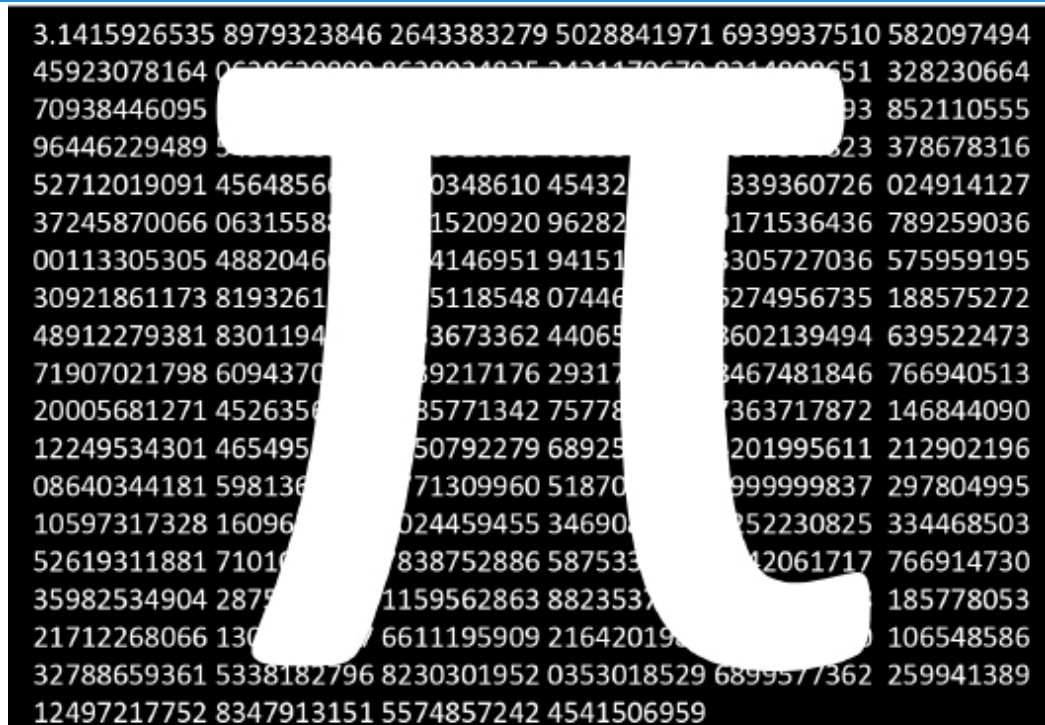
Рационал және иррационал сандарға анықтама беріп, рационал және иррационал сандар мен ондық бөлшекке жіктеу арасындағы байланысты ерекшелеп көрсетіңіз. Оқушыларға ондық бөлшектерді жай бөлшектер түрінде жазуды тапсырыңыз. Иррационал сандарға мысал келтіріңіз. 2 санының квадраттық түбірі иррационал сан екенін кері жору тәсілімен дәлелдеңіз.

Қосымша жаттығулар

Фильмде, ғаламда кездесетін кез-келген шеңбер қасиетін анықтауға Пи санының 38 ондық таңбасы жеткілікті екені айтылады. Пи санын есептеп, 39 ондық таңбаның айырмашылығын анықтаңыз (мысалы, дөңгеленген аула ауданы, Жер экваторының ұзындығы, Күн айналасындағы орбита қашықтығы).

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Пи санының ондық таңбаларға жіктелуі шексіз және қайталанбайтын болса, онда кейбір математиктер болжағандай, Пи санының жіктелуі дұрыс реттегі біздің туған күнімізді көрсетеді (мысалы, 15.09.01. 15 қыркүйек 2001 жылды көрсетеді). Ғаламтордан осы болжамды тексеріп, Пи санынан өз туған күніңізді іздеп көріңіз. Шексіз әрі қайталанбайтын ондық таңбалармен жұмыс жасай отырып, сіз осындай нәтижеге қол жеткіземін деп ойлайсыз ба?



3.1415926535 8979323846 2643383279 5028841971 6939937510 582097494
 45923078164 0628620899 8628034825 3421170679 8214998651 328230664
 70938446095 5612847478 4783171834 1454279319 5329026382 9013078997
 96446229489 5693059753 6209979726 6265675292 8795455612 378678316
 52712019091 4564856602 4084398660 550348610 4543200071 339360726 024914127
 37245870066 0631558617 7666222615 1520920 96282154 171536436 789259036
 00113305305 4882046851 4913141887 4146951 94151050 305727036 575959195
 30921861173 8193261081 7349984376 5118548 07446111 6274956735 188575272
 48912279381 8301194326 0200180066 3673362 44069105 8602139494 639522473
 71907021798 6094370237 8714671014 9217176 2931769 8467481846 766940513
 20005681271 4526356734 1412440769 85771342 75778381 7363717872 146844090
 12249534301 4654958315 1468691267 50792279 68925069 201995611 212902196
 08640344181 5981361549 9151029808 71309960 51870818 999999837 297804995
 10597317328 1609638661 40049450 024459455 34690061 952230825 334468503
 52619311881 7101406939 9614856400 838752886 58753380 42061717 766914730
 35982534904 2875665936 6146734149 1159562863 88235321 185778053
 21712268066 1306882177 6611195909 216420198 106548586
 32788659361 5338182796 8230301952 0353018529 6899577362 259941389
 12497217752 8347913151 5574857242 4541506959

Пи математиктерді таң қалдырды, өйткені ол нақты бөлшек емес, шексіз ұзындықты білдіреді.