



Иррационал сандар: Пифагор

Сабақтың негізгі мазмұны

Бұл фильмде Пифагор еңбектерінің аса танымал емес бөлігі қарастырылады: яғни, оның әлемді тек рационал сандар және бөлшектер көмегімен түсіндіруге талпыныстары. Пифагор және оның ізбасарлары екі санының квадраттық түбірін бүтін санды бөлшекпен жазуға келмейтінін анықтағанда, олардың әлемге деген бастапқы көзқарастары қайта талқыланды.

Фильмде иррационал сандарға және басқа да сандарға мысалдар келтіріледі. Тақырыпты түсіну үшін бөлшек және бүтін сандар туралы білімнің болғаны жөн.



Негізгі нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Рационал және иррационал сандарды түсініп, әрқайсысының мысалдарын ажырата білу.
- Радикалдардың мағынасын түсіне білу.
- Пифагор теоремасын екіөлшемді кеңістікке қатысты түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Сандар тізімін алып, оларды рационал және иррационал топтарға бөліңіз.
- Иррационал сандарға қатысты рационал сандардың жуық мәндерін табыңыз.

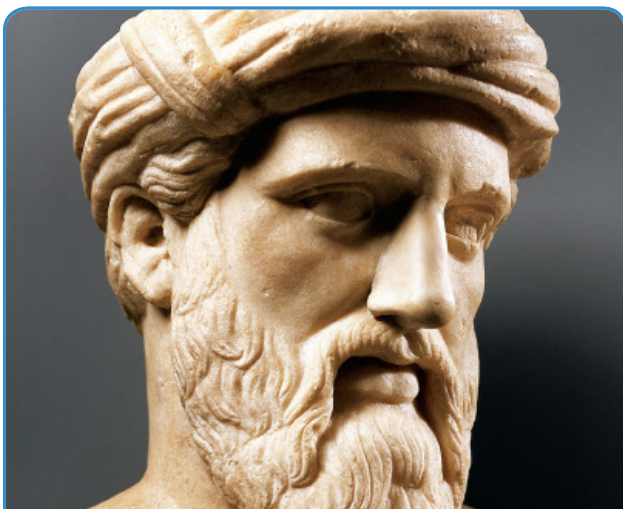
Қосымша нәтижелер

Сабақтың негізгі мақсаттары

- Шекті және қайталанатын ондық бөлшектерді A/B түрінде жазуға болатынын түсіну. Мұндағы A және B – бүтін сандар.
- Қайталанбайтын және шексіз ондық бөлшектердің A/B түрінде жазылмайтындығын түсіну. Мұндағы A және B – бүтін сандар.
- Бөлімі иррационал сан болатын бөлшектерді түйіндесіне көбейту сияқты иррационал сандарға амалдар қолдана білу.
- Кері дәлелдеуді түсіну және қолдана білу.

Ұсынылатын жаттығулар

- Бөлшектерді ондық және шекті немесе қайталанатын ондық бөлшектерге түрлендіріңіз.
- Иррационал сандардан тұратын өрнектер тізбегін алып, ұқсас мүшелерді біріктіре отырып, ықшамдаңыз.
- Кері дәлелдеу көмегімен екі санының түбірінің иррационалдығын дәлелдеңіз.



Бүгінде әлемді тануға негізделген көптеген математикалық тұжырымдамаларды Пифагор ойлап тапқан деседі.

Ұқсас фильмдер



Сабақ жоспарына дейін қолдану:

Жай сандар коды

Бұл фильмде жай сандар арасында болуы мүмкін арнайы үлгілер сипатталады.

Сабақ жоспарынан кейін қолдану:

Пифагор дәлелі

Бұл фильмде тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына қатысты, көбіне Пифагор атымен байланыстырылатын теорема қарастырылады.

Бөлшек сандар: Пифагор тізбегі

Бұл фильмде ежелгі гректердің музыкалық гармонияны бөлшектер арқылы қалай түсіндіргені айтылады.

Пи санын есептеу: Архимед

Бұл фильмде математика ғылымы үшін маңызы зор болып табылатын ең танымал иррационал сан зерттеледі.

Алтын қатынас тарихы

Бұл фильмде ғылым мен табиғатта басқа иррационал сандардың қалай пайда болатыны сипатталады.

Сабақ жоспары

Кіріспе

Оқушыларға екі санының квадраттық түбірін калькулятор көмегімен есептеп, жауабын ондық үлеске дейін жазуды тапсырыңыз. Содан соң екі санының квадраттық түбірін 40 не 50 таңбаға дейінгі (ғаламтордан) үлестірілуін көрсетіп, сұраңыз: Кеңейтілімнің аяқталғанын немесе қайталанып келе жатқанын қалай білеміз?

Фильм көрсету



Иррационал сандар: Пифагор

Негізгі жаттығулар

Негізгі деңгей

Терминологиядан бастаңыз, оның ішінде оқушыларға рационал және иррационал сандар анықтамасы; шекті, қайталанатын, қайталанбайтын ондық бөлшектер мен иррационал сандарға анықтама беріңіз. Оқушылардың терминдерді түсінгендігін, оларға әртүрлі сандар беріп, олардың қай түрге жататынын сұрай отырып, анықтаңыз. Иррационал сандар және қайталанбайтын, шексіз ондық бөлшектер арасындағы байланысты көрсетіңіз. Оқушылардан қанша иррационал санды атап шыға алатынын сұраңыз. Егер екі санының квадраттық түбірі иррационал болса, мына сандардың да иррационал болатынын түсіндіріңіз: +1, +2, +3 т.с.с.

Негізгі жаттығулар жалғасы ...

Тереңдетілген деңгей

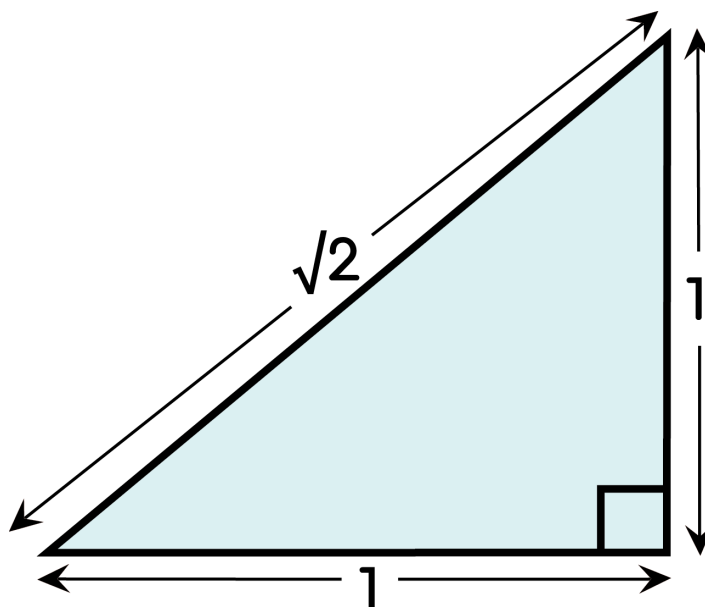
Кез-келген жай бөлшектерді бағандап бөлу арқылы ондық бөлшектерді қалай жазу керектігін көрсетіңіз (мүмкіндігінше, қайталанатын). Әрі қарай қайталанатын ондық бөлшекті сәйкес 10 санының дәрежесіне көбейту арқылы және ағымдағы санды шегере отырып, қалай жай бөлшекке түрлендіруге болатынын көрсетіңіз. Кез-келген ұзындықтағы қайталанатын ондық бөлшектерге арналған әдісті жалпылаңыз. Оқушыларға екі санының квадраттық түбірінің иррационалдығының оның ондық бөлшек түрінде жазылуында қандай маңызы бар екенін сұраңыз.

Қосымша жаттығулар

Кері дәлелдеу арқылы екі санының квадраттық түбірінің иррационалдығын дәлелдеуді қарастырыңыз. Бұл дәлелдеу әдісінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылаңыз. Оқушылар үш санының түбірінің иррационалдығын дәл осы әдіспен дәлелдей ала ма?

Міндетті емес қосымша тапсырмалар

Иррационал түбірлерден тұратын өрнектер радикалдар деп аталады. Радикалдарды кез-келген өзге сандар секілді қосуға, азайтуға, көбейтуге және бөлуге болады. Радикалдар арифметикасын зерттеп, осы амалдарға мысалдарын келтіріңіз.



Иррационал сандарды a және b бүтін сандар және b нөлге тең емес болатындай a/b бөлшек түрінде жазу мүмкін емес.