

# “Прогрессиялардың өмірде қолданылуы”



## **Кіріспе**

**Бұл жұмыста, прогрессияларға анықтама бере отырып, оның қасиеттерін тұжырымдап, мүмкіндігінше арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың қолданыс аясын кеңінен көрсетіп, прогрессияның күнделікті өмірдегі алатын орны жайлы қарастырдық.**

**Ол үшін әр түрлі авторлардың жазған алгебра оқулықтарындағы прогрессияға берілген есептер талданды. Тізбектерге байланысты тарихи мәліметтер жинақталды. Әр түрлі шаруашылықтардағы прогрессияның қолданылуына мысалдар келтірілді. Геометриялық прогрессияның, жер бетіндегі тірі ағзалардың көбеюіне, әсеріне талдау жасалды.**

**Сонымен қатар тізбек ұғымы қашан пайда болды, неліктен? Біздің күнделікті өмірімізде алатын орны қандай? – деген сұрақтарға жауап ізделінді. Осы сұрақтарға жауап таба отырып, математика өте көне ғылым және ол адамдардың күнделікті қажеттілігінен туындағанын білуге болады. Прогрессия термині латын тілінен алынған, (progression, алға жүру дегенді білдіреді) және рим авторы Бозци (VI ғ) енгізген.**

## Өнеркәсіптегі прогрессиялар

Еркін құлаған дене бірінші секундта 5м, ал әрбір келесі секундта 10м артық жүрді. Егер дене шахта түбіне 5с жеткені белгілі болса, шахтаның тереңдігі қандай?

Шешуі:  $a_1=5$ ,  $d=10$ .  $a_5=a_1+4d$ ;  $a_5=45$ .

$S_5=(a_1+a_5) \cdot n : 2$ ;  $S_5=(5+45) \cdot 5 : 2=125$ ;

Шахтаның тереңдігі 125м.

Жауабы: 125м.



## Биологияда кездесетін прогрессиялар

Бактерия адам ағзасына түскеннен кейін, 20- минутта екіге, олардың әр қайсысы келесі 20- минутта екіге т.с.с бөлінеді. Адам ағзасында тәуліктің аяғында қанша бактерия пайда болатынын есептейік.

Шешуі: Тәулікте 1440 минут, әр жиырма минутта жаңа ұрпақ пайда болады- бір тәулікте 72 ұрпақ. Геометриялық прогрессияның алғашқы  $n$  мүшесінің қосындысының формуласы бойынша, мұндағы  $b_1=1$ ,  $q=2$ ,  $n=72$ , сонда  $S_{72}=2^{72}-1=4\ 722\ 366\ 482\ 869\ 645\ 213\ 696 - 1 = 4\ 722\ 366\ 482\ 869\ 645\ 213\ 695$ .

Барлық бактерия саны: 4 септиллион 722 сектиллион 366 квинтиллион 482 квадриллион 869 триллион 645 миллиард 709 миллион 213 мың 695



## Орыс әдебиетінде қолданылуы

«Евгения Онегиннің» өлең жолдарынан.

«...Не мог он ямба от хорея

Как мы не бились отличить...».

Ямб – бұл жұп буындарға екпін түсіру: 2; 4; 6;

8;...буындар нөмірі арифметикалық прогрессия, алғашқы мүшесі 2 және прогрессияның айырмасы да 2.

Хорей – бұл тақ буындарға екпін түсіру. буындар нөмірі арифметикалық прогрессия, алғашқы мүшесі 1 және прогрессияның айырмасы 2.

Мысалы.

Ямб. «Мой дядя самых честных правил...»,  
прогрессия 2; 4; 6; 8;...

Хорей. «Я пропал, как зверь в загоне» Б.Л. Пастернак,  
«Буря мглою небо кроет» А.С. Пушкин, прогрессия  
1; 3; 5; 7



## **Банкідегі есептеулер**

**Салым 10 000 тг., банк жылдық өсімін 10% берсін, салым – 5 жылға салынсын. Егер сіз қарапайым процент стратегиясын таңдасаңыз, 5 жылда 5000 тг, яғни 15 000 тг.**

