



ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ
ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՆԵՐ

ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Մասնագիտություն՝ Մաթեմատիկա

Թեմա՝ Խմբային հետազոտական աշխատանքի կազմակերպումը
<<Պարզ և բաղադրյալ թվերը>> թեմայի ուսուցման ընթացքում

Կատարող՝ Ալվարդ Արտավազդի Խաչանյան / Ֆիզմաթ գիտ. թեկնածու /
Ազգանուն, անուն, հայրանուն

Ղեկավար՝ Լուսինե Գուրգենի Ղուլղազարյան՝ Մաթեմատիկայի և նրա
դասավանդման մեթոդիկայի ամբիոնի վարիչ, ֆիզմաթ գիտ.
դոկտոր, պրոֆեսոր

Ազգանուն, անուն, գիտական աստիճան, կոչում

ԵՐԵՎԱՆ 2022

Բովանդակություն

1) Ներածություն:

2) Գլուխ 1. Պարզ և բաղադրյալ թվեր:

§1. Գաղափար պարզ և բաղադրյալ թվերի մասին: Պարզագույն առաջադրանքների կատարում:

§2. Պարզ և բաղադրյալ թվերի կարևորագույն հատկությունների ներկայացում և կիրառում, շտեմարան 2, գլուխ 3, բաժին 1՝ Թվաբանական առաջադրանքներ բաժնի առաջադրանքների լուծման ժամանակ:

3) Գլուխ 2. Պարզ և բաղադրյալ թվերի հատկություններն ու առանձնահատկությունները:

§1. 2,3,5,11,19 թվերի բաժանելիության հայտանիշները և դրանց կիրառությունը:

§2. 4,6,8,9,10,25 թվերի բաժանելիության հայտանիշները և դրանց կիրառությունը:

§3. Լրացուցիչ տեղեկություն պարզ և բաղադրյալ թվերի վերաբերյալ:

4) Եզրակացություն:

5) Գրականություն:

6) Հետազոտական աշխատանքի պլան:

Ներածություն

Խմբային հետազոտական աշխատանքը «Պարզ և բաղադրյալ թվերը» թեմայի ուսուցման ընթացքում նախատեսվում է իրականացնել 12րդ դասարանի բնագիտամաթեմատիկական հոսքի հանրահաշվի դասընթացում՝ թվաբանական առաջադրանքներ բաժնի ուսումնասիրության ժամանակ:

Նպատակահարմար էմ համարում ներկայացնել իմ փորձը, քանի որ այս թեմայի շրջանակներում խմբային հետազոտական աշխատանքի մեթոդի կիրառությունը բավականին լավ արդյունք ապահովվեց:

12րդ դասարանի երկրորդ կիսամյակում աշակերտները հիմնականում ամփոփում են մաթեմատիկայի և հանրահաշվի դասընթացները: Իսկ յուրաքանչյուր թեմայի ամփոփում ենթադրում է թեմայի համընդանուր հետազոտում և կիրառական նշանակության հիմնավորում: Այդ պատճառով հետազոտական աշխատանքներն այս կիսամյակում կարող են լինել բազմաբնույթ:

Դասարանը բաժանել էմ 4 խմբի: Խմբերի ընտրությունը կատարել էմ առաջադրանքների բարդությանը համապատասխան: Յուրաքանչյուր խմբի վերջնարդյունքները ներկայացնողի ընտրությունը պայմանավորված էր խմբի աշխատանքներին քիչ մասնակցությամբ (դրանով ցանկացել էմ ներգրավվածությունը մեծացնել):

Յուրաքանչյուր խմբի տրվում էմ համապատասխան առաջադրանքներ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Առաջին խումբ:

- 1) Տալ պարզ և բաղադրյալ թվերի սահմանումները:
- 2) Լուծել շտեմարան 1,2 գլուխ 1, բաժին 1, թվաբանական առաջադրանքները բաժնում պարզ և բաղադրյալ թվերի հետ կապված առաջադրանքները:

Երկրորդ խումբ:

- 1) Ներկայացնել պարզ արտադրիչների վերլուծման եղանակով երկու բնական թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարի, ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկի գտնելը, թվի բաժանարարների քանակի գտնելը :

2) Լուծել շտեմարան 2, գլուխ 3, բաժին 1՝ թվաբանական առաջադրանքներ բաժնի համապատասխան պնդումների փնջերը:

Երրորդ խումբ:

1) Ներկայացնել 2, 3, 5, 11, 19 պարզ թվերի բաժանելիության հայտանիշները:

2) Ներկայացնել 4, 6, 8, 9, 10, 25 բաղադրյալ թվերի բաժանելիության հայտանիշները:

3) Թվերի բաժանելիության հայտանիշների օգնությամբ լուծվող առաջադրանքների կատարում:

Չորրորդ խումբ:

1) Տալ լրացուցիչ տեղեկություններ պարզ թվերի որոշ առանձնահատկությունների վերաբերյալ:

Աշխատանքն ավարտելուց հետո յուրաքանչյուր խմբի ուսումնասիրությունների, կատարողականի վերջնարդյունքներն ամփոփելիս՝ ներկայացնում են եզրակացությունը և կիրառական նշանակությունը:

Խմբային հետազոտական աշխատանքի գնահատումը կատարվում է ինչպես ընթացիկ, այնպես էլ ամփոփիչ եղանակով (ելնելով դասարանի աշակերտների առանձնահատկություններից:)

ԳԼՈՒԽ 1 Պարզ և բաղադրյալ թվեր ԽՈՒՄԲ 1-ին

Գաղափար պարզ և բաղադրյալ թվերի մասին :
(տեսական մաս)

Մահմանում 1:

Բնական p թիվը կոչվում է պարզ, եթե այն ունի ճիշտ երկու բնական բաժանարար (1ը և p ն):

Մահմանում 2:

Երեք և ավելի բաժանարար ունեցող բնական թվերը կոչվում են բաղադրյալ:

- 1 թիվը ոչ պարզ է,և ոչ էլ բաղադրյալ (այն ունի միայն մեկ բնական բաժանարար)
- Հից տարբեր բոլոր պարզ թվերը կենստ են: Կարելի է ապացուցել որ պարզ թվերի քանակն անվերջ է:

ԳԼՈՒԽ 2 Պարզ և բաղադրյալ թվերի կարևորագույն հատկությունները

ԽՈՒՄԲ 2-րդ

(տեսական մաս)

Ներկայանել պարզ և բաղադրյալ թվերի վերաբերյալ պնդումներ, որոնք կօժանդակեն խնդիրների լուծման ժամանակ:

1) Եթե P -ն պարզ թիվ է, ապա ցանկացած n բնական թիվ կամ բաժանվում է P -ի կամ փոխադարձաբար պարզ է P -ի հետ:

2) Երկու բնական թվերի արտադրյալը կբաժանվի P պարզ թվի վրա այն և միայն այն դեպքում, եթե այդ թվերից գոնե մեկը բաժանվում է P -ի վրա:

3) Յուրաքանչյուր մեկից տարբեր բնական թիվ, կամ պարզ է, կամ պարզ թվերի արտադրյալ: Այսինքն ցանկացած l ից տարբեր բնական թիվ հնարավոր է ներկայացնել $p_1 \times p_2 \times \dots \times p_n$, որտեղ p_1, p_2, \dots, p_n -ն պարզ թվեր են: Այսպիսի ներկայացումն անվանում ենք n թվի վերածում պարզ արտադրիչների արտադրյալի: Քանի որ արտադրիչները կարող են կրկնվել, կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով.

$n = p^{m_1} \cdot p^{m_2} \dots p^{m_k}$ տեսքով, որտեղ $p_1, p_2 \dots p_k$ - ն իրարից տարբեր պարզ թվեր են, իսկ $m_1, m_2 \dots m_k$ ցուցիչները բնական թվեր են: Այս գրելաձևն անվանում են n թվի կանոնական վերլուծություն:

Բնական թվի կանոնական վերլուծությունն օգնում է գտնել երկու թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը կամ ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը, ինչպես նաև n թվի բոլոր բնական բաժանարարների քանակը:

$$t(n) = (1+m_1) \times (1+m_2) \times \dots \times (1+m_k)$$

ԳԼՈՒԽ 2 Բաժանելիության հայտանիշները

ԽՈՒՄԲ 3-րդ

1) Բնական m թիվը բաժանվում է 2 ի այն և միայն այն դեպքում, երբ դրա տասնորդական գրառումը վերջանում է 0,2,4,6,8 թվանշաններից մեկով (այսինքն վերջին նիշն արտահայտող թիվը զույգ է):

2) $m = a_n a_{n-1} \dots a_0$ բաժանվում է 3ի այն և միայն այն դեպքում երբ թվանշանների գումարը բաժանվում է 3ի:

3) Բնական m թիվը բաժանվում է 5ի այն և միայն այն դեպքում, երբ դրա տասնորդական գրառումը վերջանում է 0 կամ 5 թվանշաններով:

4) Եթե թվի կարգերում կենտ տեղերը զբաղեցնող թվանշանների գումարը հավասար է զույգ տեղերը զբաղեցնող թվանշանների գումարին կամ տարբերվում է նրանից 11ի բաժանվող թվով, ապա այն առանց մնացորդի բաժանվում է 11ի:

Օրինակ՝

1937562

$$1+3+5+2 \Rightarrow 9+7+6$$

$$11 \Rightarrow 22$$

5) Բնական թիվն անմնացորդ բաժանվում է 19-ի այն և միայն այն դեպքում, եթե այդ թվի տասնավորների (աստիճանաբար) և միավորի կրկնապատիկի գումարը բաժանվում է 19-ի:

Հիմնավորենք:

Կամայական N բնական թիվ կարելի է ներկայացնել հետևյալ տեսքով

$$N = 10x + y$$

որտեղ x -ը տասնավորն է, y -ը միավորը

Ցույց տանք որ N -ը 19ի բազմապատիկ է այն և միայն այն դեպքում, երբ

$N' = x + 2y$ -ը բազմապատիկ է 19ի:

$$10N' - N = 10(x+2y) - (10x+y) = 19y$$

Այստեղից հետևեց, որ եթե N' բազմապատիկ է 19ին, ապա

$N = 10N' - 19y$ առանց մնացորդի բաժանվում է 19ի և հակառակը, եթե N -ը 19ի բազմապատիկ է, ապա $10N' = N + 19y$ նույնպես 19ի բազմապատիկ է:

Ակնհայտ է որ N' -ը առանց մնացորդի բաժանվում է 19ի:

Դիցուք պահանջվում է որոշել 47045881 թիվն առանց մնացորդի բաժանվում է 19ի:

$$\begin{array}{r} 47045881 \overline{)1} \\ + 2 \\ \hline 47045 \overline{)90} \\ + 18 \\ \hline 4706 \overline{)3} \\ + 6 \\ \hline 471 \overline{)2} \\ + 4 \\ \hline 47 \overline{)5} \\ + 10 \\ \hline 5 \overline{)7} \\ + 14 \\ \hline 19 \end{array}$$

Բաղադրյալ թվերի բաժանելիության հայտանիշները:

Բնական թիվը բաժանվում է առանց մնացորդի 4,6,8,9,10,25 թվերի վրա եթե՝

4 – եթե թվի վերջին երկու թվանշանները Չներ են կամ կազմում են 4ի բաժանվող թիվ:

6 - եթե թիվը միաժամանակ բաժանվում է 2-ի և 3-ի:

8 - եթե թվի վերջին երեք թվանշանները Չներ են կամ կազմում են 8ի բաժանվող թիվ:

9 – եթե թվի թվանշանների գումարը բաժանվում է 9ի:

10 – եթե թվի վերջին թվանշանը 0 է:

25 – եթե թվի վերջին երկու թվանշանները Չներ են կամ կազմում են 25ի բաժանվող թիվ (25, 50, 75)

Ֆրանսիացի հայտնի մաթեմատիկոս Սոֆի Ժերմենի կողմից առաջադրվել է հետևյալ թեորեմը բաղադրյալ թվերի վերաբերյալ:

Թեորեմ:

Ապացուցել որ, ցանկացած $a^4 + 4$ տեսքի թիվը, որտեղ a -ն մեկից տարբեր բնական թիվ է, բաղադրյալ թիվ է:

Ապացույց

$$a^4 + 4 = a^4 + 4a^2 + 4 - 4a^2 = (a^2 + 2)^2 - 4a^2 = (a^2 + 2)^2 - (2a)^2 = (a^2 + 2 - 2a)(a^2 + 2 + 2a)$$

Ստացանք որ $a^4 + 4$ տեսքի թվերը կարելի է ներկայացնել 1ից տարբեր 2 արտադրիչների արտադրյալի տեսքով: Հետևաբար այն բաղադրյալ է:

Պարզ թվեր

1. Որո՞նք են պարզ երկվորյակ թվերը :

Ինչպես գիտենք 2 և 3 թվերը հաջորդական պարզ թվեր են: Ուրիշ հաջորդական պարզ թվեր գոյություն չունեն: Ապացույցն ակնհայտ է, յուրաքանչյուր հաջորդական թվերից մեկը 2ից մեծ, գույգ թիվ է, հետևում է՝ բաղադրյալ:

Գոյություն ունեն բազմաթիվ կենտ հաջորդական թվեր որոնցից յուրաքանչյուրը պարզ թիվ է :

3, 5

5, 7

11, 13

17,19

29,31

41,43

...

Այսպիսի գույգերն անվանվում են պարզ երկվորյակների գույգ:

Մինչև 30 միլիոնը գոյություն ունի 152892 այդպիսի երկվորյակների գույգեր:

Արդյոք գոյություն ունեն անվերջ բազմությամբ երկվորյակ պարզ թվերի գույգեր, գիտնականներին մինչ այսօր պատասխանը հայտնի չէ:

2. Նկատենք, որ կան գույգ թվեր, որոնց հնարավոր է ներկայացնել գոնե մեկ եղանակով հաջորդական պարզ թվերի տարբերության տեսքով:

$$2 = 5 - 3 \quad (2 = 13 - 11, 2 = 19 - 17, \dots)$$

$$4 = 11 - 7$$

$$6 = 29 - 23$$

$$8 = 97 - 89$$

$$10 = 149 - 139$$

$$12 = 211 - 199$$

$$14 = 127 - 113$$

$$16 = 1847 - 1831$$

$$18 = 541 - 523$$

$$20 = 907 - 887$$

Մենք չենք կարող ապացուցել որ կամայական գույգ թիվ իրենից ներկայացնում է 2 պարզ թվերի տարբերություն, թեկուզ ոչ հաջորդական:

3. Մենք կարող ենք գտնել բոլոր կենտ թվերը, որոնք ներկայացվում են պարզ թվերի տարբերության տեսքով:

Իրոք, եթե կենտ բնական n թիվը հանդիսանում է 2 պարզ թվերի տարբերություն $n = p - q$ (p, q ն պարզ թվեր են) ապա այդ պարզ թվերից մեկը

պետք է լինի զույգ իսկ մյուսը կենտ և հատկապես $q = 2 \Rightarrow n = p - 2$ նշենք
բնական կենտ թվեր, որոնք հանդիսանում են 2 պարզ թվերի տարբերություն
1,3,5,9,11...

Կան նաև անվերջ կենտ թվեր, որոնք չեն հանդիսանում 2 պարզ թվերի
տարբերություն:

Օրինակ բոլոր $6K+1$ տեսքի թվերը որտեղ K պատկանում է N :

$6K+1 = p - 2$ որտեղ p ն պարզ թիվ է հնարավոր չէ, քանի որ $p = 6K+3 = 3(2K+1)$
 $\Rightarrow p$ -ն բաղադրյալ է:

4. Ինչպիսի՞ թվանշանով կարող է ավարտվել պարզ թիվը:

10ից մեծ պարզ թվերը կարող են ավարտվել միայն 1, 3, 7, 9 թվանշաններով:
Հայտնի են մի քանի պարզ թվեր, որոնց թվանշանները 1եր են, օրինակ 11 և
 $11111111111111111111111111 = (10^{23}-1) / 9$ պարզ լինելու ապացույցը տրված է
Կրայրիկի կողմից:

Նկատենք, որ կամայական այնպիսի թվեր, որոնց բոլոր թվանշանները միայն
1եր են, բայց իրենք պարզ չեն

$$111 = 3 \cdot 37$$

$$11111 = 41 \cdot 271$$

$$1111111 = 239 \cdot 4649$$

$(10^{37}-1) / 9$ թիվն որն ունի 37 թվանշան ևս բաղադրյալ է:

5. Տվյալ թիվը չգերազանցող քանի՞ պարզ թիվ գոյություն ունի:

Տրված X թվի համար գոյություն ունեցող պարզ թվերի քանակը նշենք $\pi(X)$ -ով,

$\pi(X) \leq X$, (չի գերազանցում X -ը)

$$\pi(1) = 0$$

$$\pi(2) = 1$$

$$\pi(3) = 2$$

$$\pi(4) = 2$$

$$\pi(5) = 3$$

$$\pi(10) = 4$$

$$\pi(100) = 25$$

$$\pi(1000) = 168$$

Լռիւերէոնստը նկատեց, որ $n > 50$ ի դեպքում

$f(n) = n / (1/3 + 1/4 + 1/5 + \dots + 1/n)$ արտահայտությունը տալիս է բավականին հաջող մոտարկություն $\pi(n)$ թվի:

Օրինակ՝

$$\pi(1000) = 168$$

6. Ո՞ր պարզ թվերը և քանի՞ եղանակով կարելի է ներկայացնել բնական x թվերի քառակուսիների տարբերության տեսքով:

Եթե P -ն պարզ թիվ է, և $P = x^2 + y^2$, $x > y \in \mathbb{N} \Rightarrow P = (x-y)(x+y)$

$$(x-y) = 1$$

$$(x+y) = P$$

$$\{(x - y) = 1 \quad (x + y) = P \Rightarrow \{2x = P + 1 \quad 2y = P - 1 \Rightarrow \{x = \frac{P+1}{2} \quad y = \frac{P-1}{2}$$

$$P = \left(\frac{P+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{P-1}{2}\right)^2$$

Թեորեմ:

P -ն ցանկացած կենտ պարզ թիվ կարելի է ներկայացնել 2 բնական թվերի քառակուսիների տարբերության տեսքով ($7 = 4^2 - 3^2$, $11 = 6^2 - 5^2$)

7. $F_k = 2^{2^k} + 1$ տեսքի թվերն անվանում ենք Ֆերմայի թվեր:

$K = 0,1,2,3,4$ թվերը պարզ թվեր են: 7-րդ դարում Ֆերման ենթադրել է, որ բոլոր այս տեսքի թվերը պարզ թվեր են: Բայց Էյլերը 1732 թ. հայտնաբերեց, որ $F_5 = 2^{2^5} + 1 = 4294967297$ ունի 10 թվանշան և հանդիսանում է բաղադրյալ թիվ և բաժանվում է 641-ի:

Ներկայումս գիտենք 37 բաղադրյալ F_k տեսքի թվեր՝ $k =$

5,6,7,8,9,10...16,18,23,36...

Գործնական մաս

Մաթեմատիկա.

Պետական ավարտական և միասնական քննությունների
առաջադրանքների

Շտեմարան մաս 1

Գլուխ 1 Բաժին 1

Թվաբանական առաջադրանքներ:

1-2: Նշված թվերից որն է 9ի բազմապատիկ:

Պատ.՝ 2) 29610, քանի որ $2+9+6+1+0 = 18$, իսկ 18 9իբազմապատիկ է:

1-3: Ստորև նշվածներից որն է փոխադարձաբար պարզ թվերի զույգը:

Պատ.՝ 3) 29 և 180, քանի որ այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը 1
ն է:

2-1: Գտնել 168 և 128 ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը :

168	2
84	2
42	2
21	3

7 7

1

$$168 = 2^3 \times 3 \times 7$$

$$128 = 2^7$$

Պատ.՝ 4) $2^3 = 8$:

2-2: Ինչ թվանշանով պետք է փոխարինել աստղանիշը, որպեսզի 17^*456 վեցանիշ թիվը բաժանվի 9ի վրա:

$$1+7+*+4+5+6 = 23+*$$

որպեսզի այս թիվը բաժանվի 9ի վրա պետք է *ը փոխարինենք 4ով, քանի որ 27-ը բաժանվում է 9ի:

Պատ.՝ 2) 4:

2-4: Քանի պարզ թիվ կա $[10;30]$ միջակայքում :

11,13,17,19,23,29:

Պատ.՝ 1) 6:

3-2: Նշված թվերից որն է բաժանվում 6ի:

Պատ.՝ 4) 40452 քանի որ այն զույգ է և բաժանվում է 3ի:

3-4: Նշված թվերից ընտրել այն, որը 2 պարզ թվերի արտադրյալ է :

Պատ.՝ 2) $106 = 2 \cdot 53$

8-2: 36×60 թիվը ներկայացնել պարզ արտադրիչների արտադրյալի տեսքով :

Պատ.՝ 1) $36 \times 60 = 2^2 \times 3^2 \times 2^2 \times 3 \times 5 = 2^4 \times 3^3 \times 5$:

13-2: Որ թվանշանով է վերջանում 5ի բազմապատիկ գույգ թիվը:

Պատ.՝ 2) Չով:

Մաթեմատիկայի շտեմարան մաս 2

Գլուխ 1 Բաժին 1

Թվաբանական առաջադրանքներ:

1-2: Գտնել 96ի պարզ բաժանարարների քանակը:

96	2
48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

$$96 = 2^5 \times 3$$

Պատ.՝ 2) 2 պարզ բաժանարար: 2ը և 3ը:

6-2: n բնական թիվը 17ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 11:

Ինչ մնացորդ կստացվի 3n-ը 17ի բաժանելիս:

Առաջին բնական թիվը որը 17ի բաժանելիս մնացորդում 11 է ստացվում դա 11 ն է:

$$3 \times 11 = 33$$

$$33/17 = 1 \text{ (մնացորդում 16)}$$

Պատ.՝ 4) 16

14-2: Գտնել 210 և 462 թվերի ընդհանուր պարզ բաժանարարների քանակը:

210		2
105		3
35		5
7		7
1		

462		2
231		3
77		7
11		11
1		

$$210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$462 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$$

Ընդհանուր պարզ բաժանարարներն են՝ 2, 3, 7ը:

Պատ.՝ 3) 3

Գլուխ 3

Պնդումների փունջ

Ճիշտ են, թե սխալ հետևյալ պնդումները

3-1:

Փոխադարձաբար պարզ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկն այդ թվերի արտադրյալն է: (Ճիշտ)

$$(9, 25) = 1$$

$$(a, b) = 1 \Rightarrow [a; b] = a$$

3-6:

3^{19} թիվն ունի ճիշտ 19 բաժանարար : (Սխալ)

3^{19} թիվն ունի 20 բաժանարար:

4-2:

Ցանկացած P պարզ թվի համար $P+3$ ը բաղադրյալ թիվ է: (Սխալ)

$P = 2 \Rightarrow 2+3 = 5$ պարզ է:

4-5:

Ցանկացած բնական n -ի դեպքում n^2+n+17 թիվը պարզ է: (Մխալ)

Քանի որ եթե $n = 17m \Rightarrow n^2+n+17$ ը բաղադրյալ է:

4-6:

9^{10} թիվն ունի ճիշտ 11 բաժանարար : (Մխալ)

$9^{10} = 3^{20} \Rightarrow 21$ բաժանարար:

5-1:

5ի բազմապատիկ ցանկացած բնական թիվ բաղադրյալ է: (Մխալ)

5ը 5ի բազմապատիկ է և պարզ թիվ է:

9-2:

$9^{20} - 5^{18}$ թիվը վերջանում է 6 թվանշանով : (Ճիշտ)

$$9^{20} - 5^{18} = 3^{40} - 5^{18} = 81^{10} - 5^{18}$$

81^{10} -ը վերջանում է 1 ու

իսկ 5^{18} ը 5ով $\Rightarrow 81^{10} - 5^{18}$ կվերջանա 6ով:

10-2:

$8^8 - 6^6$ թիվը վերջանում է 2 թվանշանով : (Միսալ)

$$8^8 - 6^6 = 2^{24} - 6^6 = 16^6 - 6^6$$

16^6 -ը վերջանում է 6ով

6^6 նույնպես վերջանում է 6ով $\Rightarrow 16^6 - 6^6$ -ը վերջանում է 0ով:

10-6

Հնարավոր չէ ընտրել այնպիսի բնական n, k, m թվեր, որ տեղի ունենա $4^n + 5^k = 6^m$ հավասարությունը: (Ճիշտ)

4^n -ը վերջանում է կա՛մ 4-ով, կա՛մ 6-ով (զույգ -երի դեպքում 6-ով, կենտ -երի դեպքում՝ 4-ով), իսկ 5^k -ը վերջանում է 5-ով $\Rightarrow 4^n + 5^k$ -ը կվերջանա կա՛մ 1-ով, կա՛մ 9-ով, իսկ 6^m -ը վերջանում է 6-ով \Rightarrow հնարավոր չէ ընտրել:

Քրականություն:

1. <<Մաթեմատիկա>> 7-12 դասարաններ, դպրոցականի տեղեկագիր (Ա. Սարգսյան, Երևան հեղինակային հրատարակություն)
2. Մաթեմատիկայի խնդիրների ժողովածու (7-12) Կ.Գ. Առաքելյան
3. „Что мы знаем и чего не знаем о простых числах“ (В. Серпинский ,государственное издательство физико-математической литературы, Москва, 1963, Ленинград)
4. „Занимательная алгебра“ (Я.И. Перельман, издательство „Наука“, главная редакция физико-математической литературы, Москва, 1974)
5. Մաթեմատիկայի շտեմարան (Մաս 1,2) - (Երևան ԲԱԲՈՒՆԻ ՍՊԸ): Ա. Ռաֆայելյան, Վ. Փիլիպոսյան, Գ. Միքայելյան, Օ. Միքայելյան, Վ. Ոսկանյան, Կ. Առաքելյան, Ա. Սարգսյան, Ն. Պողոսյան

ԽՄԲԱՅԻՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՊԼԱՆ

Առարկա՝ Հանրահաշիվ և մաթ. անալիզի տարրեր

Դասարան՝ 12-րդ

Կիսամյակ՝ 2-րդ

Թեմա՝ Պարզ և բաղադրյալ թվեր

Նպատակը՝ 1. Տալ պարզ և բաղադրյալ թվերի սահմանումները, նշել նրանց բնութագրիչ հատկությունները: Ձևակերպել բաժանելիության հայտանիշները:

2. Կարողանալ այդ գիտելիքները կիրառել առաջադրանքների լուծման ժամանակ:

3. Զարգացնել թվերի հետ կապված հետաքրքիր օրինաչափությունները բացահայտելու կարողությունները, ինչպես նաև հաղորդակցական կարողությունները:

Վերջնարդյունքները՝ 1. Բոլոր աշակերտները կարողանան օգտագործել պարզ և բաղադրյալ թվերի հատկություններն առաջադրանքների կատարման ժամանակ:

2. Ցանկալի է, որ որոշ աշակերտներ իրենք բացահայտեն հետաքրքիր օրինաչափություններ:

Մեթոդները՝ Խմբային հետազոտություն (մտազրոհ→ քննարկում→ տեսական նյութի ներկայացում → գործնական առաջադրանքների լուծում):

Անդրադարձի փուլում օգտագործել քառաբաժան մեթոդը:

Գնահատումը՝ Գնահատման չափանիշները պայմանավորված են և՛ տեսական նյութի, և՛ գործնական առաջադրանքների յուրացման աստիճանով, գիտելիքներ կիրառելու հմտությամբ:

Անդրադարձ՝

Ի՞նչ գիտեի	Ի՞նչ նոր բան սովորեցի
Ի՞նչ դժվարության հանդիպեցի	Ինչպե՞ս կարող եմ կիրառել այս գիտելիքը