

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
«ԳՈՐԻՍԻ ՅՈՒ. ԲԱԽՇՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ԹԻՎ 3 ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԴՊՐՈՑ» ՊՈԱԿ

Ուսումնական հաստատության անվանումը

Հաստատում եմ

Տնօրենի Ժ/Պ

Ս. Ավանեսյան

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025թ.



ՕՐԱՑՈՒՑԱՅԻՆ-ԹԵՄԱՏԻԿ ՊԼԱՆ

ԱՌԱՐԿԱՅԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

Հանրահաշիվ

ԴԱՍԱՐԱՆ

9

ԿԻՍԱՄՅԱԿ

I, II

ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐԻ

2025-2026

ԺԱՄԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ

102

3

(տպրեկան) (շաբաթական)

ԴԱՍԱԳՐՔԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

Հանրահաշիվ

ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ

Տիգրան Մեծ

ՀԵՂԻՆԱԿ

Սմբատ Գոգյան, Վաչագան Դիլանյան, Տիգրան Չթչյան

ՈՒՍՈՒՑԻՉ

Արփինե Մարտիրոսյան

Քննարկվել, հավանության է արժանացել

մեթոդիավորման \_\_\_\_\_ նիստում: Արձանագրություն թիվ \_\_\_\_\_

Մեթոդիավորման նախագահ

(ստորագրություն)

Անուշ Դաջունց

(ազգանուն, անուն)

Տնօրենի տեղակալ

(ստորագրություն)

Արաքսյա Առստամյան

(ազգանուն, անուն)

| №              | ԴԱՍԻ ՎԵՐՆԱԳԻՐԸ                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ԴԱՍԻ ՆՊԱՏԱԿԸ                                                                                                                                                                                                       | ԴԱՍԻ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔԸ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ԳՐՔԻ ԷՋԸ | ԺԱՄԵՐԻ ՔԱՆԱԿԸ |     |      | ԺԱՄԿԵՏԸ |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----|------|---------|
|                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          | ԸՆԴ           | ՏԵՄ | ԳՈՐԾ |         |
| ԹԵՄԱ 1         | ՆՇԱՆԱՊԱՇՏՈՒՄՆ ՄԻՋԱԿԱՑՔԵՐ                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |               |     |      |         |
| ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ |                                                                           | <div>➤ թվային և տառային արտահայտությունների արտադրյալների նշանը որոշելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</div> <div>➤ նշանապահականման միջակայքի հասկացության, գծային արտադրիչներից կազմված արտահայտությունների նշանը որոշելու միջակայքերի եղանակի ներմուծումն ու կիրառությունը,</div> <div>➤ ռացիոնալ արտահայտության և քառակուսային եռանդամի նշանը պարզելու վերաբերյալ գիտելիքների ու հմտությունների զարգացումը,</div> <div>➤ ֆունկցիայի գրաֆիկի և նշանապահականման միջակայքերի վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումն ու խորացումը,</div> <div>զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու, բյուջեի վերլուծություն և վերահսկողություն իրականացնելու և արդյունավետ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |               |     |      |         |
|                |                                                                           | <div><div>• որոշի թվային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը,</div><div>• հաշվի տառային արտահայտության արժեքը փոփոխականի տրված արժեքի դեպքում,</div><div>• նշի գծային արտադրիչների արմատները կոորդինատային առանցքի վրա,</div><div>• գաղափար ունենա նշանապահականման միջակայքի մասին, պատկերի միջակայքերը թվային ուղղի վրա, կատարի համապատասխան գրառումներ՝ կիրառելով ընդունված պայմանանշանները,</div><div>• գտնի արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը, պարզի այդ միջակայքերում արտահայտության նշանը,</div><div>• գտնի ռացիոնալ արտահայտության թույլատրելի արժեքների բազմությունը, որոշի նրա նշանը նշանապահականման միջակայքերից յուրաքանչյուրում,</div><div>• որոշի քառակուսային եռանդամի նշանը տարբերիչի դրական, բացասական և զրոյի հավասար լինելու դեպքերում,</div><div>• որոշի ֆունկցիայի նշանապահականման միջակայքերն ըստ տրված գրաֆիկի, գծի տրված պայմաններին համապատասխանող ֆունկցիայի գրաֆիկ,</div><div>• կատարի վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացնի արդյունավետ որոշումներ, կատարի բյուջեի վերլուծություն և վերահսկողություն</div><div>վիճակագրական տվյալների օգտագործմամբ:</div></div> |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |               |     |      |         |
| 1              | Ներածական դաս:                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div>➤ դասընթացի հետ ծանոթացում,</div> <div>➤ հենքային գիտելիքների ստուգում:</div>                                                                                                                                 | Ծանոթացան դասընթացի հետ, ստուգվեցին հենքային գիտելիքները:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4        | 1             | 1   |      |         |
| 2              | Թվային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը:                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div>➤ թվային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը որոշելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</div> <div>➤ փոփոխականի տրված արժեքի դեպքում արտահայտության արժեքը գտնելու կարողությունների զարգացումը:</div> | Մոլորողները <div>• իմացան 0-ից տարբեր արտադրիչներ ունեցող թվային արտահայտությունների արտադրյալի նշանի կանոնը,</div> <div>• որոշեցին թվային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը,</div> <div>• պարզեցին տառային արտահայտության նշանը փոփոխականի տրված արժեքի դեպքում,</div> <div>• լուծեցին խնդիրներ արտահայտությունների արտադրյալի նշանը որոշելու միջոցով:</div> | 6        | 1             | 1   |      |         |
| 3              | Տառային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը, նշանապահականման միջակայքեր: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <div>➤ տառային արտահայտությունների արտադրյալների նշանը որոշելու վերաբերյալ գիտելիքների ու հմտությունների ձևավորումն</div>                                                                                          | Մոլորողները <div>• իմացան և նշեցին գծային արտադրիչների արմատները կոորդինատային առանցքի վրա,</div>                                                                                                                                                                                                                                                                | 10       | 1             | 1   |      |         |

|   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |  |   |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|---|--|
|   |                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>և զարգացումը,</li> <li>➤ նշանապահականման միջակայքի հասկացության, գծային արտադրիչներից կազմված արտահայտության նշանը որոշելու միջակայքերի եղանակի ներմուծումն ու կիրառությունը,</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• գաղափար ունեցան նշանապահականման միջակայքի մասին,</li> <li>• պատկերեցին միջակայքերը թվային ուղղի վրա, կատարեցին համապատասխան գրառումներ՝ կիրառելով ընդունված պայմանանշանները,</li> <li>• գտան արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը, պարզեցին այդ միջակայքերում արտահայտության նշանը:</li> </ul>                                                                                                        |    |   |  |   |  |
| 4 | Տառային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը, նշանապահականման միջակայքեր: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ տառային արտահայտությունների արտադրյալների նշանը որոշելու վերաբերյալ գիտելիքների ու հմտությունների ձևավորումն և զարգացումը,</li> <li>➤ նշանապահականման միջակայքի հասկացության, գծային արտադրիչներից կազմված արտահայտության նշանը որոշելու միջակայքերի եղանակի ներմուծումն ու կիրառությունը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• իմացան և նշեցին գծային արտադրիչների արմատները կոորդինատային առանցքի վրա,</li> <li>• գաղափար ունեցան նշանապահականման միջակայքի մասին,</li> <li>• պատկերեցին միջակայքերը թվային ուղղի վրա, կատարեցին համապատասխան գրառումներ՝ կիրառելով ընդունված պայմանանշանները,</li> <li>• գտան արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը, պարզեցին այդ միջակայքերում արտահայտության նշանը:</li> </ul> | 10 | 1 |  | 1 |  |
| 5 | Տառային արտահայտությունների արտադրյալի նշանը, նշանապահականման միջակայքեր: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ տառային արտահայտությունների արտադրյալների նշանը որոշելու վերաբերյալ գիտելիքների ու հմտությունների ձևավորումն և զարգացումը,</li> <li>➤ նշանապահականման միջակայքի հասկացության, գծային արտադրիչներից կազմված արտահայտության նշանը որոշելու միջակայքերի եղանակի ներմուծումն ու կիրառությունը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• իմացան և նշեցին գծային արտադրիչների արմատները կոորդինատային առանցքի վրա,</li> <li>• գաղափար ունեցան նշանապահականման միջակայքի մասին,</li> <li>• պատկերեցին միջակայքերը թվային ուղղի վրա, կատարեցին համապատասխան գրառումներ՝ կիրառելով ընդունված պայմանանշանները,</li> </ul>                                                                                                              | 10 | 1 |  | 1 |  |

|   |                                                            |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |   |  |
|---|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|   |                                                            |                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• գտան արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը, պարզեցին այդ միջակայքերում արտահայտության նշանը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
| 6 | Ռացիոնալ արտահայտության նշանը:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ռացիոնալ արտահայտության նշանը պարզելու վերաբերյալ գիտելիքների ու հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>            | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• որոշեցին ռացիոնալ արտահայտության թույլատրելի արժեքների բազմությունը,</li> <li>• գտան արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը,</li> <li>• պարզեցին ռացիոնալ արտահայտության նշանը նշանապահականման միջակայքերից յուրաքանչյուրում:</li> </ul>                                               | 15 | 1 | 1 |   |  |
| 7 | Ռացիոնալ արտահայտության նշանը:<br>Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ռացիոնալ արտահայտության նշանը պարզելու վերաբերյալ գիտելիքների ու հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>            | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• որոշեցին ռացիոնալ արտահայտության թույլատրելի արժեքների բազմությունը,</li> <li>• գտան արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը,</li> <li>• պարզեցին ռացիոնալ արտահայտության նշանը նշանապահականման միջակայքերից յուրաքանչյուրում:</li> </ul>                                               | 15 | 1 |   | 1 |  |
| 8 | Քառակուսային եռանդամի նշանը:                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ քառակուսային եռանդամի նշանը պարզելու վերաբերյալ գիտելիքների և հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• որոշեցին քառակուսային եռանդամի նշանը տարբերիչի դրական, բացասական և զրոյի հավասար լինելու դեպքերում,</li> <li>• կիրառեցին միջակայքերի եղանակը քառակուսային արտադրիչ պարունակող ռացիոնալ արտահայտության նշանապահականման միջակայքերը և այդ միջակայքերում դրա նշանը որոշելու համար:</li> </ul> | 19 | 1 | 1 |   |  |
| 9 | Քառակուսային եռանդամի<br>Վարժությունների լուծում:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ քառակուսային եռանդամի նշանը պարզելու վերաբերյալ գիտելիքների և հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• որոշեցին քառակուսային եռանդամի նշանը տարբերիչի դրական, բացասական և զրոյի</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | 19 | 1 |   | 1 |  |



|    |                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>կատարի վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացնի արդյունավետ որոշումներ,</li> <li>կատարի բյուջեի վերլուծություն և վերահսկողություն վիճակագրական տվյալների օգտագործմամբ:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
| 14 | Ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները.<br>Ֆունկցիայի գրաֆիկի ընթերցումը:                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ թվային ֆունկցիայի հասկացության, նրա տրման եղանակների վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումը,</li> <li>➢ ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հասկացությունների՝ որոշման տիրույթի, արժեքների բազմության, ֆունկցիայի զրոների վերաբերյալ գիտելիքների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➢ գրաֆիկի միջոցով ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը և զրոները գտնելու հմտությունների զարգացումը:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Մովորողները գաղափար ունեցան թվային ֆունկցիայի, նրա տրման եղանակների մասին,</li> <li>• սահմանեցին ֆունկցիայի հիմնական հատկությունները բնութագրող հասկացությունները՝ որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները,</li> <li>• գտան ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը և զրոներն ըստ գրաֆիկի,</li> <li>• գտան ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը,</li> <li>• կառուցեցին ֆունկցիայի գրաֆիկ՝ ըստ տրված որոշման տիրույթի, արժեքների բազմության և զրոների:</li> </ul> | 26 | 1 | 1 |   |  |
| 15 | Ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները.<br>Ֆունկցիայի գրաֆիկի ընթերցումը:<br>Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ թվային ֆունկցիայի հասկացության, նրա տրման եղանակների վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումը,</li> <li>➢ ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հասկացությունների՝ որոշման տիրույթի, արժեքների բազմության, ֆունկցիայի զրոների վերաբերյալ գիտելիքների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➢ գրաֆիկի միջոցով ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը և զրոները գտնելու հմտությունների զարգացումը:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Մովորողները գաղափար ունեցան թվային ֆունկցիայի, նրա տրման եղանակների մասին,</li> <li>• սահմանեցին ֆունկցիայի հիմնական հատկությունները բնութագրող հասկացությունները՝ որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները,</li> <li>• գտան ֆունկցիայի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը և զրոներն ըստ գրաֆիկի,</li> <li>• գտան ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը,</li> <li>• կառուցեցին ֆունկցիայի գրաֆիկ՝ ըստ տրված որոշման տիրույթի, արժեքների բազմության և զրոների:</li> </ul> | 26 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |   |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|
| 16 | Ֆունկցիայի մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ֆունկցիայի նշանապահականման միջակայքերի վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումն ու կիրառման հմտությունների խորացումը,</li> <li>➤ ֆունկցիայի <i>աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ</i> հասկացությունների ներմուծումը,</li> <li>➤ գրաֆիկի միջոցով ֆունկցիայի մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքները գտնելու հմտությունների զարգացումը,</li> <li>➤ տրված մոնոտոնության ու նշանապահականման միջակայքերի, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքների միջոցով ֆունկցիայի գրաֆիկ կառուցելու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ հասկացությունները,</li> <li>• գտան գրաֆիկով տրված ֆունկցիայի աճման և նվազման, նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն կամ փոքրագույն արժեքները,</li> <li>• կառուցեցին ֆունկցիայի գրաֆիկ՝ ըստ տրված մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերի, մեծագույն, փոքրագույն արժեքների:</li> </ul> | 30 | 1 | 1 |  |
| 17 | Ֆունկցիայի մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ֆունկցիայի նշանապահականման միջակայքերի վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումն ու կիրառման հմտությունների խորացումը,</li> <li>➤ ֆունկցիայի <i>աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ</i> հասկացությունների ներմուծումը,</li> <li>➤ գրաֆիկի միջոցով ֆունկցիայի մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքները գտնելու հմտությունների զարգացումը,</li> <li>➤ տրված մոնոտոնության ու նշանապահականման միջակայքերի, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքների միջոցով ֆունկցիայի գրաֆիկ կառուցելու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ հասկացությունները,</li> <li>• գտան գրաֆիկով տրված ֆունկցիայի աճման և նվազման, նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն կամ փոքրագույն արժեքները,</li> <li>• կառուցեցին ֆունկցիայի գրաֆիկ՝ ըստ տրված մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերի, մեծագույն, փոքրագույն արժեքների:</li> </ul> | 30 | 1 | 1 |  |

|    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |   |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
| 18 | Ֆունկցիայի մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ֆունկցիայի նշանապահականման միջակայքերի վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումն ու կիրառման հմտությունների խորացումը,</li> <li>➤ ֆունկցիայի աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ հասկացությունների ներմուծումը,</li> <li>➤ գրաֆիկի միջոցով ֆունկցիայի մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքները գտնելու հմտությունների զարգացումը,</li> <li>➤ տրված մոնոտոնության ու նշանապահականման միջակայքերի, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքների միջոցով ֆունկցիայի գրաֆիկ կառուցելու կարողությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ հասկացությունները,</li> <li>• գտան գրաֆիկով տրված ֆունկցիայի աճման և նվազման, նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն կամ փոքրագույն արժեքները,</li> <li>• կառուցեցին ֆունկցիայի գրաֆիկ՝ ըստ տրված մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերի, մեծագույն, փոքրագույն արժեքների:</li> </ul>                                                                                                                                                                        | 30 | 1 |   | 1 |  |
| 19 | Ֆունկցիայի գրաֆիկի տեղաշարժերը:                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math> ձևափոխությունների վերաբերյալ գիտելիքների ներմուծումը,</li> <li>➤ <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը <math>y</math>-ների և <math>x</math>-երի առանցքների երկայնքով <math>a</math> միավորով տեղաշարժելու արդյունքում ստացվող ֆունկցիաների գրաֆիկները կառուցելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                  | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math> ձևափոխությունների կանոնները,</li> <li>• կառուցեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը <math>y</math>-ների և <math>x</math>-երի առանցքների երկայնքով <math>a</math> միավորով տեղաշարժելու արդյունքում ստացվող ֆունկցիաների գրաֆիկները,</li> <li>• հետազոտեցին ստացված ֆունկցիան գտնի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:</li> </ul> | 34 | 1 | 1 |   |  |
| 20 | Ֆունկցիայի գրաֆիկի տեղաշարժերը: Վարժությունների լուծում:                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math> ձևափոխությունների վերաբերյալ գիտելիքների ներմուծումը,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math> ձևափոխությունների կանոնները,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |   |   |   |  |
|----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|    |                                                             | <p>➤ <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը <math>y</math>-ների և <math>x</math>-երի առանցքների երկայնքով <math>a</math> միավորով տեղաշարժելու արդյունքում ստացվող ֆունկցիաների գրաֆիկները կառուցելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>կառուցեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը <math>y</math>-ների և <math>x</math>-երի առանցքների երկայնքով <math>a</math> միավորով տեղաշարժելու արդյունքում ստացվող ֆունկցիաների գրաֆիկները,</li> <li>հետազոտեցին ստացված ֆունկցիան գտնի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:</li> </ul>                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
| 21 | $a \cdot f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը:                          | <p>➤ ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>af(x)</math>, <math>-f(x)</math> ձևափոխությունների հետ ծանոթացումը,</p>                                                                                                                                            | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>նկարագրեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>af(x)</math> (<math>a &gt; 1</math>, <math>0 &lt; a &lt; 1</math>, <math>a &lt; 0</math>) և <math>-f(x)</math> ձևափոխությունները:</li> <li>պատկերեցին ֆունկցիան <math>a</math> թվով բազմապատկելու արդյունքում ստացվող <math>af(x)</math> և <math>-f(x)</math> ֆունկցիաների գրաֆիկները,</li> <li>հետազոտեցին ստացված ֆունկցիան գտնի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:</li> </ul> | 37 | 1 | 1 |   |  |
| 22 | $a \cdot f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը: Վարժությունների լուծում: | <p>➤ ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>af(x)</math>, <math>-f(x)</math> ձևափոխությունների հետ ծանոթացումը,</p>                                                                                                                                            | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>նկարագրեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>af(x)</math> (<math>a &gt; 1</math>, <math>0 &lt; a &lt; 1</math>, <math>a &lt; 0</math>) և <math>-f(x)</math> ձևափոխությունները:</li> <li>պատկերեցին ֆունկցիան <math>a</math> թվով բազմապատկելու արդյունքում ստացվող <math>af(x)</math> և <math>-f(x)</math> ֆունկցիաների գրաֆիկները,</li> <li>հետազոտեցին ստացված ֆունկցիան գտնի որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման</li> </ul>                                               | 37 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
|----|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|    |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |   |  |
| 23 | $a \cdot f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>af(x)</math>, <math>-f(x)</math> ձևափոխությունների հետ ծանոթացումը,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• նկարագրեցին <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>af(x)</math> (<math>a &gt; 1</math>, <math>0 &lt; a &lt; 1</math>, <math>a &lt; 0</math>) և <math>-f(x)</math> ձևափոխությունները:</li> <li>• պատկերեցին ֆունկցիան <math>a</math> թվով բազմապատկելու արդյունքում ստացվող <math>af(x)</math> և <math>-f(x)</math> ֆունկցիաների գրաֆիկները,</li> <li>• հետազոտեցի ստացված ֆունկցիան՝ գտան որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:</li> </ul> | 37 | 1 |   | 1 |  |
| 24 | Պարաբոլ:                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>y = x^2</math> ֆունկցիայի, դրա գրաֆիկի (պարաբոլ), պարաբոլի գագաթ, պարաբոլի ճյուղեր հասկացությունների ներմուծումը:</li> <li>➤ <math>y = x^2</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի միջոցով նրա վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունների (որոշման տիրույթ ու արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահականման, աճման ու նվազման միջակայքեր, փոքրագույն արժեք) դուրս բերումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• թվարկեցին <math>y = x^2</math> ֆունկցիայի հատկությունները,</li> <li>• կառուցեցին դրա գրաֆիկը,</li> <li>• հաշվեցին ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40 | 1 | 1 |   |  |
| 25 | Պարաբոլի տեղաշարժերը:                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>y = x^2</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x - a)</math>, <math>a f(x)</math>, <math>f(x) + a</math> ձևափոխությունների միջոցով <math>y = a(x - x_0)^2 + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>                                                                                                                                     | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• թվարկեցին <math>y = a(x - x_0)^2 + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը <math>y = x^2</math> գրաֆիկի ձևափոխությունների միջոցով ստանալու քայլերը,</li> <li>• կառուցեցին <math>y = a(x - x_0)^2 + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 42 | 1 | 1 |   |  |
| 26 | Պարաբոլի տեղաշարժերը: Վարժությունների լուծում:              | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>y = x^2</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x - a)</math>, <math>a f(x)</math>, <math>f(x) + a</math> ձևափոխությունների միջոցով <math>y = a(x - x_0)^2 + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը</li> </ul>                                                                                                                                                                           | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• թվարկեցին <math>y = a(x - x_0)^2 + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը <math>y = x^2</math> գրաֆիկի ձևափոխությունների միջոցով ստանալու քայլերը,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 42 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |   |  |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|    |                                                            | կառուցելու հմտությունների<br>զարգացումը:                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>կառուցեցին <math>y = a(x - x_0)^2 + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
| 27 | Քառակուսային եռանդամի գրաֆիկը:                             | <p>➤ Քառակուսային եռանդամից լրիվ քառակուսու անջատման և գրաֆիկների ձևափոխությունների կիրառման միջոցով <math>y = ax^2 + bx + c</math> քառակուսային եռանդամի գրաֆիկը կառուցելու կարողությունների ու հմտությունների զարգացումը:</p> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>կառուցեցին <math>y = ax^2 + bx + c</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը՝ քառակուսային եռանդամից լրիվ քառակուսին անջատելու և գրաֆիկների ձևափոխությունները կիրառելու միջոցով, ինչպես նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով,</li> <li>գտան ստացված պարաբոլի գագաթի և կոորդինատային առանցքների հետ հատման կետերի կոորդինատները, այդ գրաֆիկին համապատասխանող քառակուսային եռանդամը:</li> </ul> | 44 | 1 | 1 |   |  |
| 28 | Քառակուսային եռանդամի գրաֆիկը:<br>Վարժությունների լուծում: | <p>➤ Քառակուսային եռանդամից լրիվ քառակուսու անջատման և գրաֆիկների ձևափոխությունների կիրառման միջոցով <math>y = ax^2 + bx + c</math> քառակուսային եռանդամի գրաֆիկը կառուցելու կարողությունների ու հմտությունների զարգացումը:</p> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>կառուցեցին <math>y = ax^2 + bx + c</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը՝ քառակուսային եռանդամից լրիվ քառակուսին անջատելու և գրաֆիկների ձևափոխությունները կիրառելու միջոցով, ինչպես նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով,</li> <li>գտան ստացված պարաբոլի գագաթի և կոորդինատային առանցքների հետ հատման կետերի կոորդինատները, այդ գրաֆիկին համապատասխանող քառակուսային եռանդամը:</li> </ul> | 44 | 1 |   | 1 |  |
| 29 | Քառակուսային եռանդամի գրաֆիկը:<br>Վարժությունների լուծում: | <p>➤ Քառակուսային եռանդամից լրիվ քառակուսու անջատման և գրաֆիկների ձևափոխությունների կիրառման միջոցով <math>y = ax^2 + bx + c</math> քառակուսային եռանդամի գրաֆիկը կառուցելու կարողությունների ու հմտությունների զարգացումը:</p> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>կառուցեցին <math>y = ax^2 + bx + c</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը՝ քառակուսային եռանդամից լրիվ քառակուսին անջատելու և գրաֆիկների ձևափոխությունները կիրառելու միջոցով, ինչպես նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով,</li> <li>գտան ստացված պարաբոլի գագաթի և կոորդինատային առանցքների հետ հատման կետերի կոորդինատները,</li> </ul>                                                    | 44 | 1 |   | 1 |  |

|                                                          |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |   |  |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|                                                          |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | այդ գրաֆիկին համապատասխանող քառակուսային եռանդամը:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |   |   |  |
| 30                                                       | Ամփոփում 2 (գրավոր աշխատանք):                                                   | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                            | Սովորողները կիրառեցին թեմայի կամ ուսումնական փուլի շրջանակում ձեռք բերած գիտելիքները, հմտությունները և կարողությունները:                                                                                                                                                                                                                                                     |    | 1 |   | 1 |  |
| 31                                                       | Ամփոփիչ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն:                                        | Ամփոփիչ աշխատանքի արդյունքների վերլուծում, սխալների, բացթողումների պարզաբանում և շտկում:                                                                                                                                                                                                           | Սովորողները բացահայտեցին, ընկալեցին և ուղղեցին իրենց՝ սխալներն ու բացթողումները՝ ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                                                                                                                                                                                                      |    | 1 |   | 1 |  |
| <b>ԹԵՄԱ 3  ՔԱՌԱԿՈՒՄՑՅՈՒՆ ԵՎ ՌԱՅԻՈՆԱԼ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ</b> |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ</b>                                    |                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ քառակուսային անհավասարումների լուծման և խնդիրներ լուծելիս դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li><li>➤ միջակայքերի եղանակով անհավասարումների, անհավասարումների համակարգերի ու համախմբերի լուծման հմտությունների ձևավորումը:</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱԴՐՑՈՒՄՔԸ</b>                             |                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• լուծի քառակուսային անհավասարումներ,</li><li>• լուծի ռացիոնալ անհավասարումներ,</li><li>• լուծի մեկ անհայտով անհավասարումների համակարգեր, համախմբեր:</li></ul>                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |   |   |  |
| 32                                                       | Քառակուսային անհավասարում:                                                      | քառակուսային անհավասարում (մեկ փոփոխականով երկրորդ կարգի անհավասարում), անհավասարման լուծում հասկացությունների ներմուծումը:                                                                                                                                                                        | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• սահմանեցին քառակուսային անհավասարում (մեկ փոփոխականով երկրորդ կարգի անհավասարում) հասկացությունը,</li><li>• ներկայացրին քառակուսային անհավասարման ընդհանուր տեսքը,</li><li>• պարզեցին անհավասարման քառակուսային լինելը՝ կատարելով նույնական ձևափոխություններ, որոշեցին տրված թվի՝ անհավասարման լուծում լինելը:</li></ul> | 48 | 1 | 1 |   |  |
| 33                                                       | Քառակուսային անհավասարումների լուծումը, $D > 0$ դեպքը:                          | Դրական տարբերիչով քառակուսային անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                                   | Սովորողները լուծեցին դրական տարբերիչով քառակուսային անհավասարումներ՝ կիրառելով լուծման միջակայքերի և գրաֆիկական եղանակները:                                                                                                                                                                                                                                                  | 51 | 1 | 1 |   |  |
| 34                                                       | Քառակուսային անհավասարումների լուծումը, $D > 0$ դեպքը: Վարժությունների լուծում: | Դրական տարբերիչով քառակուսային անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                                   | Սովորողները լուծեցին դրական տարբերիչով քառակուսային անհավասարումներ՝ կիրառելով լուծման միջակայքերի և գրաֆիկական եղանակները:                                                                                                                                                                                                                                                  | 51 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |   |   |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
| 35 | Քառակուսային անհավասարումների լուծումը, $D > 0$ դեպքը: Վարժությունների լուծում:    | Դրական տարբերիչով քառակուսային անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                   | Սովորողները լուծեցին դրական տարբերիչով քառակուսային անհավասարումներ՝ կիրառելով լուծման միջակայքերի և գրաֆիկական եղանակները:                                                                                                                                                        | 51 | 1 |   | 1 |  |
| 36 | Քառակուսային անհավասարումների լուծումը, $D \leq 0$ դեպքը:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ բացասական և 0 տարբերիչով քառակուսային անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ քառակուսային անհավասարումների լուծման քայլաշարի ներկայացումը:</li> </ul>                               | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• լուծեցին բացասական և 0 տարբերիչով քառակուսային անհավասարումներ՝ կիրառելով լուծման միջակայքերի ու գրաֆիկական եղանակները,</li> <li>• ձևակերպեցին և կիրառեցին քառակուսային անհավասարումների լուծման քայլաշարը:</li> </ul> | 56 | 1 | 1 |   |  |
| 37 | Քառակուսային անհավասարումների լուծումը, $D \leq 0$ դեպքը: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ բացասական և 0 տարբերիչով քառակուսային անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ քառակուսային անհավասարումների լուծման քայլաշարի ներկայացումը:</li> </ul>                               | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• լուծեցին բացասական և 0 տարբերիչով քառակուսային անհավասարումներ՝ կիրառելով լուծման միջակայքերի ու գրաֆիկական եղանակները,</li> <li>• ձևակերպեցին և կիրառեցին քառակուսային անհավասարումների լուծման քայլաշարը:</li> </ul> | 56 | 1 |   | 1 |  |
| 38 | <b>Ամփոփում 3 (բանավոր հարցում)</b>                                                | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                            | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                   |    | 1 |   | 1 |  |
| 39 | Ռացիոնալ անհավասարումներ:                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ արտահայտության նշանապահական միջակայքերի եղանակի վերաբերյալ գիտելիքների խորացումն ու կիրառման հմտությունների ընդլայնումը,</li> <li>➤ ռացիոնալ անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | Սովորողները լուծեցին ռացիոնալ անհավասարումներ՝ արտահայտության նշանապահական միջակայքերի եղանակի կիրառմամբ:                                                                                                                                                                          | 60 | 1 | 1 |   |  |
| 40 | Ռացիոնալ անհավասարումներ: Վարժությունների լուծում:                                 | ➤ արտահայտության նշանապահական միջակայքերի եղանակի վերաբերյալ գիտելիքների                                                                                                                                                                                           | Սովորողները լուծեցին ռացիոնալ անհավասարումներ՝ արտահայտության նշանապահական                                                                                                                                                                                                         | 60 | 1 |   | 1 |  |

|                                         |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|                                         |                                                                   | խորացումն ու կիրառման հմտությունների ընդլայնումը,<br>➤ ռացիոնալ անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                 | միջակայքերի եղանակի կիրառմամբ:                                                                                                                                                                   |    |   |   |   |  |
| 41                                      | Ռացիոնալ անհավասարումներ: Վարժությունների լուծում:                | ➤ արտահայտության նշանապահականման միջակայքերի եղանակի վերաբերյալ գիտելիքների խորացումն ու կիրառման հմտությունների ընդլայնումը,<br>➤ ռացիոնալ անհավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                     | Սովորոյինները լուծեցին ռացիոնալ անհավասարումներ՝ արտահայտության նշանապահականման միջակայքերի եղանակի կիրառմամբ:                                                                                   | 60 | 1 |   | 1 |  |
| 42                                      | Անհավասարումների համակարգեր և համախմբեր:                          | ➤ միջակայքերի եղանակով ռացիոնալ անհավասարումների համակարգերի ու համախմբերի լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                       | Սովորողները լուծեցին ռացիոնալ անհավասարումների համակարգեր ու համախմբեր միջակայքերի եղանակով:                                                                                                     | 65 | 1 | 1 |   |  |
| 43                                      | Անհավասարումների համակարգեր և համախմբեր: Վարժությունների լուծում: | ➤ միջակայքերի եղանակով ռացիոնալ անհավասարումների համակարգերի ու համախմբերի լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                       | Սովորողները լուծեցին ռացիոնալ անհավասարումների համակարգեր ու համախմբեր միջակայքերի եղանակով:                                                                                                     | 65 | 1 |   | 1 |  |
| 44                                      | Ամփոփում 4 (գրավոր աշխատանք)                                      | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                           | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ: |    | 1 |   | 1 |  |
| 45                                      | Գրավոր աշխատանքի վերլուծություն                                   | Բացահայտի, ընկալի և ուղղի իր սխալներն ու բացթողումները ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                                                                                     | Աշակերտները բացահայտեցին, ընկալեցին և ուղղեցին իրենց սխալներն ու բացթողումները ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                            |    | 1 |   | 1 |  |
| <b>ԹԵՄԱ 4   ԲԱԶՄԱՆԴԱՄՆԵՐԻ ԲԱԺԱՆՈՒՄԸ</b> |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՆՂԱՏԱԿԸ</b>                   |                                                                   | ➤ բազմանդամների բաժանման և Բեզուի թեորեմը կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱԴՅՈՒՆՔԸ</b>             |                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>բաժանի մեկ փոփոխականով բազմանդամը բազմանդամի վրա,</li><li>կիրառի Բեզուի թեորեմը, ամբողջ գործակիցներով բազմանդամը վերլուծի արտադրիչների,</li><li>գտնի բազմանդամի ամբողջ արմատները:</li></ul> |                                                                                                                                                                                                  |    |   |   |   |  |
| 46                                      | Բազմանդամի կատարյալ տեսքը:                                        | ➤ բազմանդամի կատարյալ տեսքի վերաբերյալ                                                                                                                                                                                            | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>ձևակերպեցին և կիրառեցին</li></ul>                                                                                                              | 68 | 1 | 1 |   |  |

|    |                                                   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |   |  |
|----|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|    |                                                   | <p>գիտելիքների ընդլայնումը,</p> <p>➤ բազմանդամների գումարը, տարբերությունը և արտադրյալը հաշվելու հմտությունների խորացումը:</p>                              | <p>բազմանդամը կատարյալ տեսքի բերելու քայլաշարը,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ներկայացրին մեկ փոփոխականով բազմանդամի ընդհանուր տեսքը, անվանեցին ավագ և ազատ անդամները, որոշեցին կարգը (աստիճանը),</li> <li>հաշվեցին մեկ փոփոխականով երկու բազմանդամների գումարը, տարբերությունն ու արտադրյալը:</li> </ul> |    |   |   |   |  |
| 47 | Բազմանդամների բաժանումը:                          | <p>➤ մեկ փոփոխականով բազմանդամների բաժանման կարգի ներմուծումը և դրա կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</p>                                   | <p>Մովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ձևակերպեցին բազմանդամների բաժանման կարգը,</li> <li>կատարեցին բազմանդամների սյունակով բաժանում և նշեցին թերի քանորդը (կամ պարզապես քանորդը) և մնացորդը,</li> <li>ցույց տվեցին բաժանելիի, բաժանարարի, թերի քանորդի ու մնացորդի միջև կապը:</li> </ul>           | 71 | 1 | 1 |   |  |
| 48 | Բազմանդամների բաժանումը: Վարժությունների լուծում: | <p>➤ մեկ փոփոխականով բազմանդամների բաժանման կարգի ներմուծումը և դրա կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</p>                                   | <p>Մովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ձևակերպեցին բազմանդամների բաժանման կարգը,</li> <li>կատարեցին բազմանդամների սյունակով բաժանում և նշեցին թերի քանորդը (կամ պարզապես քանորդը) և մնացորդը,</li> <li>ցույց տվեցին բաժանելիի, բաժանարարի, թերի քանորդի ու մնացորդի միջև կապը:</li> </ul>           | 71 | 1 |   | 1 |  |
| 49 | Բեզուի թեորեմը:                                   | <p>➤ մնացորդը հաշվելու վերաբերյալ թեորեմի (Բեզուի թեորեմի) և այդ թեորեմի հետևանքի ներմուծումը, դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</p> | <p>Մովորողները</p> <p>ձևակերպեցին Բեզուի թեորեմը և թեորեմի հետևանքը,</p> <p>գտան բազմանդամը զծային երկանդամի վրա բաժանելիս ստացվող մնացորդը՝ կիրառելով Բեզուի թեորեմը:</p>                                                                                                                                             | 74 | 1 | 1 |   |  |
| 50 | Բեզուի թեորեմը: Վարժությունների լուծում:          | <p>➤ մնացորդը հաշվելու վերաբերյալ թեորեմի (Բեզուի</p>                                                                                                       | <p>Մովորողները</p> <p>ձևակերպեցին Բեզուի</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 74 | 1 |   | 1 |  |

|                                         |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |   |  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|                                         |                                            | թեորեմի) և այդ թեորեմի հետևանքի ներմուծումը, դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                                                                   | թեորեմը և թեորեմի հետևանքը, գտան բազմանդամը գծային երկանդամի վրա բաժանելիս ստացվող մնացորդը՝ կիրառելով Բեզուի թեորեմը:                                                                                                                               |    |   |   |   |  |
| 51                                      | Ամբողջ գործակիցներով բազմանդամի արմատները: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ամբողջ գործակիցներով բազմանդամի հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ այդ բազմանդամի ամբողջ արմատները գտնելու վերաբերյալ թեորեմի ներկայացումը և դրա կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul>                                                                                | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին ամբողջ գործակիցներով բազմանդամը,</li> <li>• գտան ամբողջ գործակիցներով բազմանդամի այն արմատները, որոնք ամբողջ թվեր են՝ կիրառելով այդ արմատները գտնելու վերաբերյալ թեորեմը:</li> </ul> | 76 | 1 | 1 |   |  |
| 52                                      | Անփոփում 5 (բանավոր հարցում)               | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                 | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                     |    | 1 |   | 1 |  |
| <b>ԹԵՄԱ 5    ՌԱՅԻՈՆԱԼ ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ</b> |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ</b>                   |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների լուծման և խնդիրների մաթեմատիկական մոդելավորման հմտությունների և կարողությունների ձևավորումը,</li> <li>➤ երկու անհայտով ռացիոնալ հավասարումների համակարգերի լուծման եղանակների, տարբեր իրավիճակներում դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔԸ</b>            |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• լուծի քառակուսայինի բերվող, ռացիոնալ հավասարումներ,</li> <li>• մոդելավորի և լուծի ռացիոնալ հավասարումների հանգող խնդիրներ,</li> <li>• լուծի առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր,</li> <li>• մոդելավորի և լուծի ռացիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրներ:</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |   |  |
| 53                                      | Վերածվող հավասարում:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ վերածվող հավասարում հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ վերածվող հավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul>                                                                                                                                                   | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին վերածվող հավասարման սահմանումը,</li> <li>• ներկայացրին վերածվող հավասարման ընդհանուր տեսքը, տարբերեցին և լուծեցին վերածվող հավասարումները:</li> </ul>                               | 79 | 1 | 1 |   |  |
| 54                                      | Ռացիոնալ հավասարում:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ռացիոնալ հավասարում հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul>                                                                                                                                                   | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին ռացիոնալ հավասարման սահմանումը և դրա լուծման կանոնը,</li> <li>• ներկայացրին ռացիոնալ հավասարման ընդհանուր տեսքը,</li> </ul>                                                         | 82 | 1 | 1 |   |  |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |   |   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | լուծեցին ռացիոնալ<br>հավասարումներ:                                                                                                                                                                                                                      |    |   |   |   |  |
| 55 | Ռացիոնալ հավասարում: Վարժությունների<br>լուծում:                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ռացիոնալ հավասարում հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul>                                                                                                                       | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին ռացիոնալ հավասարման սահմանումը և դրա լուծման կանոնը,</li> <li>• ներկայացրին ռացիոնալ հավասարման ընդհանուր տեսքը, լուծեցին ռացիոնալ հավասարումներ:</li> </ul>                            | 82 | 1 |   | 1 |  |
| 56 | Նշանակումով լուծվող, երկքառակուսային<br>հավասարումներ:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ նոր փոփոխականի ներմուծմամբ քառակուսայինի բերվող հավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ երկքառակուսային հավասարում հասկացության ներմուծումն ու այդ հավասարման լուծման հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>                     | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին երկքառակուսային հավասարման սահմանումը, ներկայացրին դրա ընդհանուր տեսքը,</li> <li>• լուծեցին նոր փոփոխականի ներմուծմամբ քառակուսայինի բերվող և երկքառակուսային հավասարումներ:</li> </ul> | 85 | 1 | 1 |   |  |
| 57 | Նշանակումով լուծվող, երկքառակուսային<br>հավասարումներ: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ նոր փոփոխականի ներմուծմամբ քառակուսայինի բերվող հավասարումների լուծման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ երկքառակուսային հավասարում հասկացության ներմուծումն ու այդ հավասարման լուծման հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>                     | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպեցին երկքառակուսային հավասարման սահմանումը, ներկայացրին դրա ընդհանուր տեսքը, լուծեցին նոր փոփոխականի ներմուծմամբ քառակուսայինի բերվող և երկքառակուսային հավասարումներ:</li> </ul>            | 85 | 1 |   | 1 |  |
| 58 | Ռացիոնալ հավասարման ձևափոխություններ:                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների ձևափոխությունների վերաբերյալ գիտելիքների խորացումը և լուծման հմտությունների զարգացումը,</li> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների հանգող խնդիրների մաթեմատիկական մոդելավորման և լուծման հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Սովորողները լուծեցին ռացիոնալ հավասարումներ՝ ձևափոխությունների միջոցով <math>\frac{A(x)}{B(x)} = 0</math> տեսքի բերելով, մոդելավորեցին և լուծեցին ռացիոնալ հավասարումների հանգող խնդիրներ:</li> </ul>           | 88 | 1 | 1 |   |  |
| 59 | Ռացիոնալ հավասարման ձևափոխություններ:<br>Վարժությունների լուծում:               | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների ձևափոխությունների վերաբերյալ գիտելիքների խորացումը և լուծման հմտությունների զարգացումը,</li> <li>➤ ռացիոնալ հավասարումների հանգող խնդիրների</li> </ul>                                                                                     | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>• լուծեցին ռացիոնալ հավասարումներ՝ ձևափոխությունների միջոցով <math>\frac{A(x)}{B(x)} = 0</math> տեսքի բերելով,</li> </ul>                                                                             | 88 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |   |   |  |
|----|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|--|
|    |                                                            | մաթեմատիկական մոդելավորման և լուծման հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>մոդելավորեցին և լուծեցին ռազիոնալ հավասարումների հանգող խնդիրներ:</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |    |   |   |   |  |
| 60 | Ռազիոնալ հավասարումների համակարգ:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>մի քանի փոփոխականով ռազիոնալ հավասարման հետ ծանոթացումը,</li> <li>երկու անհայտով ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի լուծման եղանակների, տարբեր իրավիճակներում դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրների մաթեմատիկական մոդելավորման և լուծման հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը:</li> </ul> | <p>Մոլորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>սահմանեցին մի քանի փոփոխականով ռազիոնալ հավասարում հասկացությունը,</li> <li>լուծեցին առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր,</li> <li>մոդելավորեցին և լուծեցին ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրներ:</li> </ul> | 92 | 1 | 1 |   |  |
| 61 | Ռազիոնալ հավասարումների համակարգ: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>մի քանի փոփոխականով ռազիոնալ հավասարման հետ ծանոթացումը,</li> <li>երկու անհայտով ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի լուծման եղանակների, տարբեր իրավիճակներում դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրների մաթեմատիկական մոդելավորման և լուծման հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը:</li> </ul> | <p>Մոլորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>սահմանեցին մի քանի փոփոխականով ռազիոնալ հավասարում հասկացությունը,</li> <li>լուծեցին առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր,</li> <li>մոդելավորեցին և լուծեցին ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրներ:</li> </ul> | 92 | 1 |   | 1 |  |
| 62 | Ռազիոնալ հավասարումների համակարգ: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>մի քանի փոփոխականով ռազիոնալ հավասարման հետ ծանոթացումը,</li> <li>երկու անհայտով ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի լուծման եղանակների, տարբեր իրավիճակներում դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրների մաթեմատիկական</li> </ul>                                                                       | <p>Մոլորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>սահմանեցին մի քանի փոփոխականով ռազիոնալ հավասարում հասկացությունը,</li> <li>լուծեցին առաջին և երկրորդ աստիճանի հավասարումների համակարգեր,</li> </ul> <p>մոդելավորեցին և լուծեցին ռազիոնալ հավասարումների համակարգերի հանգող խնդիրներ:</p>   | 92 | 1 |   | 1 |  |

|                       |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |  |   |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|---|--|
|                       |                                                    | մոդելավորման և լուծման հմտությունների ու կարողությունների ձևավորումը:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |  |   |  |
| 63                    | Ամփոփում 6 (գրավոր աշխատանք)                       | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                    |    | 1 |  | 1 |  |
| 64                    | Գրավոր աշխատանքի վերլուծություն                    | Բացահայտի, ընկալի և ուղղի իր սխալներն ու բացթողումները ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Սովորողները բացահայտեցին, ընկալեցին և ուղղեցին իրենց սխալներն ու բացթողումները ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                                                                                                               |    | 1 |  | 1 |  |
| ԹԵՄԱ 6                |                                                    | ՀԱՋՈՐԴԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԵՐ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |  |   |  |
| ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ        |                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ հաջորդականությունների և դրանց տրման եղանակների ներկայացումը,</li><li>➤ թվաբանական, երկրաչափական (նաև անվերջ նվազող) պրոգրեսիաների ուսումնասիրումը,</li><li>➤ զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու, բյուջեի վերլուծություն և վերահսկողություն իրականացնելու և արդյունավետ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |  |   |  |
| ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• գաղափար ունենա թվային հաջորդականության և դրա տրման եղանակների մասին,</li><li>• գտնի տրված թվային հաջորդականության պահանջվող անդամ(ներ)ը,</li><li>• սահմանի թվաբանական պրոգրեսիան, ձևակերպի և կիրառի դրա բնութագրիչ հատկությունը,</li><li>• կիրառի թվաբանական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի բանաձևերը,</li><li>• սահմանի երկրաչափական պրոգրեսիան, ձևակերպի և կիրառի դրա բնութագրիչ հատկությունը,</li><li>• կիրառի երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի և անդամների գումարի բանաձևերը,</li><li>• սահմանի անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիան և կիրառի դրա անդամների գումարի բանաձևը,</li><li>• կատարի վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացնի արդյունավետ որոշումներ, կատարի բյուջեի վերլուծություն և վերահսկողություն:</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |  |   |  |
| 65                    | Թվային հաջորդականություն:                          | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ հաջորդականությունների և դրանց տրման եղանակների ներկայացումը,</li><li>➤ թվային հաջորդականության <i>n</i> -րդ անդամը հաշվելու, հաջորդականությունը նկարագրող <i>n</i> -րդ անդամի բանաձևը և անդրադարձ բանաձևը գտնելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• գաղափար ունեցան թվային հաջորդականության և դրա տրման եղանակների մասին,</li><li>• գտան տրված թվային հաջորդականության պահանջվող անդամ(ներ)ը, հաջորդականությունը նկարագրող <i>n</i>-րդ անդամի բանաձևը, անդրադարձ բանաձևը:</li></ul> | 96 | 1 |  | 1 |  |
| 66                    | Թվային հաջորդականություն: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ հաջորդականությունների և դրանց տրման եղանակների ներկայացումը,</li><li>➤ թվային հաջորդականության <i>n</i> -րդ անդամը հաշվելու, հաջորդականությունը նկարագրող <i>n</i> -րդ անդամի բանաձևը և անդրադարձ</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• գաղափար ունեցան թվային հաջորդականության և դրա տրման եղանակների մասին,</li><li>• գտան տրված թվային հաջորդականության պահանջվող անդամ(ներ)ը,</li></ul>                                                                             | 96 | 1 |  | 1 |  |

|    |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |   |   |   |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
|    |                                                                                  | բանաձևը գտնելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                | հաջորդականությունը նկարագրող ո-րդ անդամի բանաձևը, անդրադարձ բանաձևը:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |   |   |   |  |
| 67 | Հաջորդականության մոնոտոնությունն ու սահմանափակությունը:                          | ➤ թվային հաջորդականությունների մոնոտոնության և սահմանափակության վերաբերյալ պատկերացումների ձևավորումը:                                                                                                                                  | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>պատկերացում ունեցան թվային հաջորդականության մոնոտոնության մասին, ձևակերպեցին աճող, նվազող, չնվազող, չաճող հաջորդականությունների սահմանումը,</li> <li>պարզեցին թվային հաջորդականության մոնոտոնության բնույթը,</li> <li>սահմանեցին վերևից սահմանափակ, ներքևից սահմանափակ և սահմանափակ թվային հաջորդականությունները,</li> <li>պարզեցին հաջորդականության սահմանափակությունը:</li> </ul> | 100 | 1 | 1 |   |  |
| 68 | Հաջորդականության մոնոտոնությունն ու սահմանափակությունը: Վարժությունների լուծում: | ➤ թվային հաջորդականությունների մոնոտոնության և սահմանափակության վերաբերյալ պատկերացումների ձևավորումը:                                                                                                                                  | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>պատկերացում ունեցան թվային հաջորդականության մոնոտոնության մասին, ձևակերպեցին աճող, նվազող, չնվազող, չաճող հաջորդականությունների սահմանումը,</li> <li>պարզեցին թվային հաջորդականության մոնոտոնության բնույթը,</li> <li>սահմանեցին վերևից սահմանափակ, ներքևից սահմանափակ և սահմանափակ թվային հաջորդականությունները,</li> <li>պարզեցին հաջորդականության սահմանափակությունը:</li> </ul> | 100 | 1 |   | 1 |  |
| 69 | Թվաբանական պրոգրեսիա::                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ թվաբանական պրոգրեսիա հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ թվաբանական պրոգրեսիայի բնութագրիչ հատկության և ընդհանուր անդամի բանաձևի կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"> <li>սահմանեցին թվաբանական պրոգրեսիան, ձևակերպեցին և կիրառեցին դրա բնութագրիչ հատկությունը, կիրառեցին թվաբանական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | 104 | 1 | 1 |   |  |

|    |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |   |   |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
| 70 | Թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին $n$ անդամների գումարը:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին <math>n</math> անդամների գումարի բանաձևի կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու և արդյունավետ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:</li> </ul>                                                                      | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• իմացան և կիրառեցին թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին <math>n</math> անդամների գումարի բանաձևը,</li> <li>• լուծեցին խնդիրներ, որոնք հանգում են թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին <math>n</math> անդամների գումարը գտնելուն,</li> <li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացրին արդյունավետ որոշումներ:</li> </ul> | 107 | 1 | 1 |   |  |
| 71 | Թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին $n$ անդամների գումարը: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին <math>n</math> անդամների գումարի բանաձևի կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու և արդյունավետ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:</li> </ul>                                                                      | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• իմացան և կիրառեցին թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին <math>n</math> անդամների գումարի բանաձևը,</li> <li>• լուծեցին խնդիրներ, որոնք հանգում են թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին <math>n</math> անդամների գումարը գտնելուն,</li> <li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացրին արդյունավետ որոշումներ:</li> </ul> | 107 | 1 |   | 1 |  |
| 72 | <b>Անփոփում 7 (բանավոր հարցում)</b>                                           | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                                               | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                                                   |     | 1 |   | 1 |  |
| 73 | Երկրաչափական պրոգրեսիա:                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիա հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևի և դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի բնութագրիչ հատկության կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու և արդյունավետ</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին երկրաչափական պրոգրեսիան, ձևակերպեցին և կիրառեցին դրա բնութագրիչ հատկությունը,</li> <li>• կիրառեցին երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը,</li> <li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և</li> </ul>                                                                                    | 110 | 1 | 1 |   |  |

|    |                                                             | որոշումներ կայացնելու հմտություններ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | կայացրին արդյունավետ որոշումներ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |   |   |   |  |
|----|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
| 74 | Երկրաչափական պրոգրեսիա: Վարժությունների լուծում:            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիա հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևի և դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի բնութագրիչ հատկության կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու և արդյունավետ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին երկրաչափական պրոգրեսիան, ձևակերպեցին և կիրառեցին դրա բնութագրիչ հատկությունը,</li> <li>• կիրառեցին երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը,</li> <li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացրին արդյունավետ որոշումներ:</li> </ul>                                           | 110 | 1 |   | 1 |  |
| 75 | Երկրաչափական պրոգրեսիա: Վարժությունների լուծում:            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիա հասկացության ներմուծումը,</li> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևի և դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի բնութագրիչ հատկության կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը,</li> <li>➤ զարգացնել վարկերի հետ կապված հաշվարկներ և համեմատություններ կատարելու և արդյունավետ որոշումներ կայացնելու հմտություններ:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• սահմանեցին երկրաչափական պրոգրեսիան, ձևակերպեցին և կիրառեցին դրա բնութագրիչ հատկությունը,</li> <li>• կիրառեցին երկրաչափական պրոգրեսիայի ընդհանուր անդամի բանաձևը,</li> <li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացրին արդյունավետ որոշումներ:</li> </ul>                                           | 110 | 1 |   | 1 |  |
| 76 | Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարը: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարի բանաձևի կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• իմացան և կիրառեցին երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարի բանաձևը,</li> <li>• լուծեցին խնդիրներ, որոնք հանգում են երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարը գտնելուն,</li> <li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացրին արդյունավետ որոշումներ:</li> </ul> | 114 | 1 | 1 |   |  |

|                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |   |  |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
| 77                                                  | Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարը: Վարժությունների լուծում: | ➤ Երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարի բանաձևի կիրառման հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                                                                      | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• իմացան և կիրառեցին երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարի բանաձևը,</li><li>• լուծեցին խնդիրներ, որոնք հանգում են երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին <i>n</i> անդամների գումարը գտնելուն,</li><li>• կատարեցին վարկերի հետ կապված հաշվարկներ, համեմատություններ և կայացրին արդյունավետ որոշումներ:</li></ul> | 114 | 1 |   | 1 |  |
| 78                                                  | Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիա:                                                | ➤ անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի, նրա անդամների գումարի մասին գաղափարի ներմուծումը,<br>➤ անդամների գումարը հաշվելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                        | Սովորողները սահմանեցին անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիան և կիրառեցին դրա անդամների գումարի բանաձևը:                                                                                                                                                                                                                                                                         | 117 | 1 | 1 |   |  |
| 79                                                  | <b>Ամփոփում 8 (գրավոր աշխատանք)</b>                                                  | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                     | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                                |     | 1 |   | 1 |  |
| 80                                                  | Գրավոր աշխատանքի վերլուծություն                                                      | Բացահայտի, ընկալի և ուղղի իր սխալներն ու բացթողումները ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                                                                                                                                                                                                               | Աշակերտները բացահայտեցին, ընկալեցին և ուղղեցին իրենց սխալներն ու բացթողումները ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով:                                                                                                                                                                                                                           |     | 1 |   | 1 |  |
| <b>ԹԵՄԱ 7   ԳԻՃԱԿԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ</b> |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՆՊԱՏԱԿԸ</b>                               |                                                                                      | ➤ «դիսպերսիա», «միջին քառակուսային շեղում» հասկացությունների ուսումնասիրումը,<br>➤ տվյալների վիճակագրական բնութագրիչները գտնելու և վիճակագրական տվյալները ներկայացնելու (աղյուսակներ, հիստոգրամներ) հմտությունների ձևավորումը:                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |   |  |
| <b>ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱՐՑՈՒՄԸ</b>                          |                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• հաշվի տվյալների միջին քառակուսային շեղումը,</li><li>• մեկնաբանի և կառուցի հիստոգրամներ,</li><li>• լուծի խնդիրներ՝ օգտագործելով հավանականությունների գումարման օրենքը, հավանականությունների բազմապատկումը,</li><li>• կատարի բյուջեի վերլուծություն և վերահսկողություն վիճակագրական տվյալների օգտագործմամբ:</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |   |   |  |
| 81                                                  | Վիճակագրական պարամետրեր, սյունային դիագրամներ:                                       | ➤ վիճակագրական տվյալները աղյուսակի, սյունային դիագրամի (հիստոգրամ) և գումարային հաճախային դիագրամի միջոցով ներկայացնելու                                                                                                                                                                                                                                    | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• մեկնաբանի և ներկայացնի տվյալները աղյուսակով, կառուցեցին սյունային դիագրամներ (հիստոգրամներ), նաև</li></ul>                                                                                                                                                                                                                  | 120 | 1 | 1 |   |  |

|    |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |   |   |   |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
|    |                                                                         | <p>կարողությունների զարգացումը,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ տվյալների հիմնական վիճակագրական պարամետրերի՝ միջին թվաբանականի, լայնքի, մոդի և մեդիանի վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումն ու խորացումը:</li> </ul>                                                                                                                            | <p>գումարային հաճախային դիագրամներ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• հաշվեցին տվյալների միջին թվաբանականը, լայնքը, մոդը և մեդիանը:</li> </ul>                                                                                                                                  |     |   |   |   |  |
| 82 | Վիճակագրական պարամետրեր, սյունային դիագրամներ: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ վիճակագրական տվյալները աղյուսակի, սյունային դիագրամի (հիստոգրամ) և գումարային հաճախային դիագրամի միջոցով ներկայացնելու կարողությունների զարգացումը,</li> <li>➤ տվյալների հիմնական վիճակագրական պարամետրերի՝ միջին թվաբանականի, լայնքի, մոդի և մեդիանի վերաբերյալ գիտելիքների ընդլայնումն ու խորացումը:</li> </ul> | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• մեկնաբանի և ներկայացնի տվյալները աղյուսակով, կառուցեցին սյունային դիագրամներ (հիստոգրամներ), նաև գումարային հաճախային դիագրամներ,</li> <li>• հաշվեցին տվյալների միջին թվաբանականը, լայնքը, մոդը և մեդիանը:</li> </ul>          | 120 | 1 |   | 1 |  |
| 83 | Միջին քառակուսային շեղում և դիսպերսիա:                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «դիսպերսիա» և «միջին քառակուսային շեղում» հասկացությունների ներմուծումն ու ուսումնասիրումը, տվյալների դիսպերսիան և միջին քառակուսային շեղումը հաշվելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Սովորողները</li> <li>• պատկերացում ունենա տվյալների դիսպերսիայի և միջին քառակուսային շեղման (ՄՔՇ) մասին,</li> <li>• ներկայացնի միջին քառակուսային շեղումը հաշվելու քայլաշարը, հաշվի տվյալների դիսպերսիան և միջին քառակուսային շեղումը:</li> </ul> | 123 | 1 | 1 |   |  |
| 84 | Միջին քառակուսային շեղում և դիսպերսիա: Վարժությունների լուծում:         | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ «դիսպերսիա» և «միջին քառակուսային շեղում» հասկացությունների ներմուծումն ու ուսումնասիրումը, տվյալների դիսպերսիան և միջին քառակուսային շեղումը հաշվելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Սովորողները</li> <li>• պատկերացում ունենա տվյալների դիսպերսիայի և միջին քառակուսային շեղման (ՄՔՇ) մասին,</li> <li>• ներկայացնի միջին քառակուսային շեղումը հաշվելու քայլաշարը, հաշվի տվյալների դիսպերսիան և միջին քառակուսային շեղումը:</li> </ul> | 123 | 1 |   | 1 |  |
| 85 | Պատահարների միավորման և հատման հավանականությունը:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ պատահարների միավորման և հատման հավանականության վերաբերյալ պատկերացումների ձևավորումը,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• պատկերացում ունեցան պատահարների միավորման և հատման հավանականության և</li> </ul>                                                                                                                                                | 123 | 1 | 1 |   |  |



| ԹԵՄԱՅԻ ՎԵՐՋՆԱՐԴՅՈՒՆՔԸ |                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>զաղափար ունենա <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>, <math>y = \frac{k}{x}</math> ֆունկցիաների մասին,</li><li>իմանա և կիրառի <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>, <math>y = \frac{k}{x}</math> ֆունկցիաների հիմնական հատկությունները, կառուցի գրաֆիկները:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |   |   |   |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
| 90                    | Մոդուլի նշան պարունակող ֆունկցիաներ և նրանց գրաֆիկները:                          | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math> f(x) </math> ձևափոխության վերաբերյալ գիտելիքների ներմուծումը և այդ ձևափոխության արդյունքում ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու հմտությունների ձևավորումը,</li><li>➤ <math>y =  x </math> ֆունկցիայի գրաֆիկի (մոդուլի գրաֆիկ) կառուցումը, <i>մոդուլի գրաֆիկի զագաթ, ճյուղեր</i> հասկացությունների ներմուծումը,</li><li>➤ <math>y =  x </math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխություններից ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու և դրա միջոցով ֆունկցիան հետազոտելու հմտությունների զարգացումը:</li></ul> | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• ձևակերպեն <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math> f(x) </math> ձևափոխության կանոնները, գծեն գրաֆիկը,</li><li>• պատկերեն <math>y =  x </math> ֆունկցիայի գրաֆիկը և կառուցեն դրա <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխություններից ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը,</li><li>• հաշվեն ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը,</li><li>• հետազոտեն ստացված ֆունկցիան՝ գտնեն որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:</li></ul> | 133 | 1 | 1 |   |  |
| 91                    | Մոդուլի նշան պարունակող ֆունկցիաներ և նրանց գրաֆիկները: Վարժությունների լուծում: | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math> f(x) </math> ձևափոխության վերաբերյալ գիտելիքների ներմուծումը և այդ ձևափոխության արդյունքում ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու հմտությունների ձևավորումը,</li><li>➤ <math>y =  x </math> ֆունկցիայի գրաֆիկի (մոդուլի գրաֆիկ) կառուցումը, <i>մոդուլի գրաֆիկի զագաթ, ճյուղեր</i> հասկացությունների ներմուծումը,</li><li>➤ <math>y =  x </math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխություններից ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու և դրա միջոցով ֆունկցիան հետազոտելու հմտությունների զարգացումը:</li></ul> | Սովորողները <ul style="list-style-type: none"><li>• ձևակերպեն <math>f(x)</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի <math> f(x) </math> ձևափոխության կանոնները, գծեն գրաֆիկը,</li><li>• պատկերեն <math>y =  x </math> ֆունկցիայի գրաֆիկը և կառուցեն դրա <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխություններից ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը,</li><li>• հաշվեն ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը,</li><li>• հետազոտեն ստացված ֆունկցիան՝ գտնեն որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները:</li></ul> | 134 | 1 |   | 1 |  |

|    |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |   |   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|--|
| 92 | Արմատի նշան պարունակող ֆունկցիաներ և նրանց գրաֆիկները: Վարժությունների լուծում: | <p>➤ <math>y = \sqrt{x}</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի հետ ծանոթացումը, առանձնահատկությունների ներկայացումը,</p> <p>➤ գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխությունների արդյունքում ստացված <math>y = a\sqrt{x - x_0} + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու կարողությունների ձևավորումը,</p> <p>➤ ստացված գրաֆիկի օգնությամբ ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահականման, աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ) գտնելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</p>                        | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• պատկերեցին <math>y = \sqrt{x}</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը, թվարկի դրա առանձնահատկությունները,</li> <li>• կառուցեցին <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխությունների արդյունքում ստացվող ֆունկցիայի գրաֆիկը,</li> <li>• հետազոտեցին ստացված գրաֆիկը և գտան ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները՝ որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները,</li> <li>• հաշվեցին ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը:</li> </ul> | 137 | 1 | 1 |  |
| 93 | Հիպերբոլ:                                                                       | <p>➤ <math>y = \frac{1}{x}</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի հետ ծանոթացումը, առանձնահատկությունների ներկայացումը, Հիպերբոլի գագաթ և ճյուղեր հասկացությունների ներմուծումը,</p> <p>➤ գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխությունների արդյունքում ստացված <math>y = af(x - x_0) + y_0 = \frac{a}{x - x_0} + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու կարողությունների ձևավորումը,</p> <p>➤ ստացված գրաֆիկի օգնությամբ ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահականման, աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• պատկերեցին <math>y = \frac{1}{x}</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը հիպերբոլը, թվարկեցին դրա առանձնահատկությունները ,</li> <li>• կառուցեցին <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխությունների արդյունքում ստացվող <math>y = af(x - x_0) + y_0 = \frac{a}{x - x_0} + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը,</li> <li>• հետազոտեցին ստացված գրաֆիկը և գտան ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները՝ որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները,</li> </ul>                        | 140 | 1 | 1 |  |

|    |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |   |   |   |  |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|--|
|    |                                                          | արժեքներ) գտնելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | հաշվեցին ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |   |   |   |  |
| 94 | Հիպերբոլ: Վարժությունների լուծում:                       | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>y = \frac{1}{x}</math> ֆունկցիայի գրաֆիկի հետ ծանոթացումը, առանձնահատկությունների ներկայացումը, <i>հիպերբոլի զագայթ և ճյուղեր</i> հասկացությունների ներմուծումը,</li> <li>գրաֆիկի <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխությունների արդյունքում ստացված <math>y = af(x - x_0) + y_0 = \frac{a}{x - x_0} + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու կարողությունների ձևավորումը,</li> <li>ստացված գրաֆիկի օգնությամբ ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները (որոշման տիրույթ և արժեքների բազմություն, զրոներ, նշանապահական, աճման ու նվազման միջակայքեր, մեծագույն ու փոքրագույն արժեքներ) գտնելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>պատկերեցին <math>y = \frac{1}{x}</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը հիպերբոլը, թվարկեցին դրա առանձնահատկությունները,</li> <li>կառուցեցին <math>f(x) + a</math>, <math>f(x - a)</math>, <math>af(x)</math> ձևափոխությունների արդյունքում ստացվող <math>y = af(x - x_0) + y_0 = \frac{a}{x - x_0} + y_0</math> ֆունկցիայի գրաֆիկը,</li> <li>հետազոտեցին ստացված գրաֆիկը և գտան ֆունկցիայի վարքը բնութագրող հիմնական հասկացությունները՝ որոշման տիրույթը, արժեքների բազմությունը, ֆունկցիայի զրոները, մոնոտոնության և նշանապահականման միջակայքերը, մեծագույն, փոքրագույն արժեքները,</li> <li>հաշվեցին ֆունկցիայի արժեքը արգումենտի տրված արժեքի դեպքում և հակառակը:</li> </ul> | 140 | 1 |   | 1 |  |
| 95 | Հավասարման լուծումների քանակի որոշման գրաֆիկական մեթոդը: | <ul style="list-style-type: none"> <li>հավասարումների համակարգը լուծելու համար պայմանների գրաֆիկները պատկերելու կարողությունների ձևավորումը:</li> <li>հավասարման լուծումների քանակի որոշել կարողանալը:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Սովորողները</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>լուծեցին հավասարումների համակարգը գրաֆիկական եղանակով,</li> <li>որոշեցին բարդ հավասարման լուծումների քանակը պատկերելով ձախ և աջ մասերին համապատասխանող ֆունկցիաների գրաֆիկները:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 142 | 1 | 1 |   |  |
| 96 | Ամփոփում 10 (գրավոր աշխատանք)                            | Թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Կատարվեց թեմայի կամ ուսումնական փուլի վերաբերյալ սովորողների յուրացրած գիտելիքների, հմտությունների և կարողությունների ստուգում և գնահատում՝ գնահատման համապատասխան ձևերի և գործիքների կիրառմամբ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | 1 |   | 1 |  |
| 97 | Գրավոր աշխատանքի վերլուծություն                          | Բացահայտի, ընկալի և ուղղի իր սխալներն ու բացթողումները                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Աշակերտները բացահայտեցին, ընկալեցին և ուղղեցին իրենց                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | 1 |   | 1 |  |

|                 |                              |                                                                        |                                                                                                   |  |            |           |           |  |
|-----------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|-----------|-----------|--|
|                 |                              | ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով: | սխալներն ու բացթողումները՝ ինքնուրույն կամ ուսուցչի և դասընկերների հետ համատեղ աշխատանքի միջոցով: |  |            |           |           |  |
| 98              | Գլուխ 1-ի կրկնություն:       | Կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփել և կատարել ամրապնդում:   | Աշակերտները կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփեցին և կատարեցին ամրապնդում:              |  | 1          |           | 1         |  |
| 99              | Գլուխ 2-ի կրկնություն:       | Կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփել և կատարել ամրապնդում:   | Աշակերտները կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփեցին և կատարեցին ամրապնդում:              |  | 1          |           | 1         |  |
| 100             | Գլուխ 3-ի և 4-ի կրկնություն: | Կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփել և կատարել ամրապնդում:   | Աշակերտները կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփեցին և կատարեցին ամրապնդում:              |  | 1          |           | 1         |  |
| 101             | Գլուխ 5-ի և 6-ի կրկնություն: | Կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփել և կատարել ամրապնդում:   | Աշակերտները կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփեցին և կատարեցին ամրապնդում:              |  | 1          |           | 1         |  |
| 102             | Գլուխ 7-ի և 8-ի կրկնություն: | Կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփել և կատարել ամրապնդում:   | Աշակերտները կրկնության և խնդիրների լուծման միջոցով ամփոփեցին և կատարեցին ամրապնդում:              |  | 1          |           | 1         |  |
| <b>ԸՆԴԱՄԵՆԸ</b> |                              |                                                                        |                                                                                                   |  | <b>102</b> | <b>41</b> | <b>61</b> |  |