



ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅՑԻ

ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ

ՀՐԱՄԱՆ

No 35 \_\_\_\_\_

29 օգոստոսի 2022

2022-2023 ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՏԱՐՈՒՄ ՀՀ ՏԱՎՈՒՅԻ ՄԱՐԶԻ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ ՓՈՐՁԱՐԿԵԼՈՒ ՆՊԱՏԱԿՈՎ 2-ՐԴ ԵՎ 5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ», 7-ՐԴ ԵՎ 10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ», «ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԼՐԱՄՇԱԿՎԱԾ ԾՐԱԳՐԵՐԸ ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

Ղեկավարվելով «Հանրակրթության մասին» ՀՀ օրենքի 30-րդ հոդվածի 1-ին մասի 1-ին կետով՝

ՀՐԱՄԱՅՈՒՄ ԵՄ

1. Հաստատել 2022-2023 ուսումնական տարում ՀՀ Տավուշի մարզի հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում փորձարկելու նպատակով 2-րդ և 5-րդ դասարանների «Մաթեմատիկա», 7-րդ և 10-րդ դասարանների «Հանրահաշիվ», «Երկրաչափություն» առարկաների լրամշակված ծրագրերը՝ համաձայն հավելվածի:

Վ. ԴՈՒՄԱՆՅԱՆ

X



Signed by: DUMANYAN V.

Հավելված

ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարի

2022 թվականի օգոստոսի 29 -ի N 35<sub>2</sub> հրամանի

«ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ» «ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ» «ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ»  
ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԾՐԱԳՐԵՐ

2-ՐԴ, 5-ՐԴ, 7-ՐԴ ԵՎ 10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐ

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ  
2-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ  
ԱՌԱՐԿԱՅԱԿԱՆ ԾՐԱԳԻՐ

<b>Թեմա 1</b>
<b>Երկնիշ թվեր</b>
<b>Նպատակը</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Երկնիշ թվերը կարդալու, գրելու, համեմատելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li><li>• Երկնիշ թվերի հետ գործողություններ կատարելու, սյունակով գումարման, հանման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li><li>• Մոտարկման գաղափարի ներմուծումը և կիրառումը:</li></ul>
<b>Վերջնարդյունքները</b>

Մ2.ԹԹՅ.ԹԲ.1.3	Ճանաչի, կարդա և գրի երկնիչ թվերը և ներկայացնի կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2.6	Հաշվի 100-ի սահմաններում ուղիղ և հակառակ՝ 1-ական, 2-ական ( 4, 6 ,8... ), 5-ական ( 15, 20, 25), 10-ական (80, 70, 60,...):
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2.7	Գումարի և հանի 100-ի սահմաններում, նաև գրավոր:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.3.1	Կիրառի գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅ.1.8	Մոտարկի երկնիչ թվերը մինչև մոտակա տասնյակ:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅ.1.3	Համեմատի թվերը 100-ի սահմաններում:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅ.1.2	Դասավորի թվերը աճման կամ նվազման կարգով:
Մ2.ՏՎՄ.ՄՏ.1.3	Կռահի և շարունակի պարզ օրինաչափություններ:
Մ2.ՄՄՖ.Հս.1	Գտնի թվաբանական գործողությունների անհայտ բաղադրիչները:
Մ2.ՄՄՖ.ՏԽ.1.1	Հասկանա, վերարտադրի խնդրի պայմանն ու պահանջը:
Մ2.ՄՄՖ.ՏԽ.2.3	Լուծի մեկ կամ երկու գործողությամբ խնդիրներ՝ կիրառելով տարբեր թվաբանական գործողություններ (...-ով ավելի/պակաս, ...ընդամենը և այլն):
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Մինչև 100 թվերը, կլոր տասնյակներ</li> <li>2. Երկնիչ թվերը կարդալ և գրել</li> <li>3. Երկնիչ թվերի գրառում և կազմություն (միավոր, տասնավոր)</li> <li>4. Երկնիչ թվերի ներկայացումը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով</li> <li>5. Երկնիչ թվերի համեմատում</li> <li>6. Երկնիչ թվերի մոտարկում</li> <li>7. Երկնիչ և միանիչ թվերի գումարումն ու հանումը</li> <li>8. Երկնիչ թվին կլոր տասնյակի գումարումն ու հանումը</li> <li>9. Երկնիչ թվերի գումարումն ու հանումը՝ առանց կարգային անցման</li> <li>10. Երկնիչ թվերի գումարումն ու հանումը կարգային անցմամբ</li> <li>11. Երկնիչ թվերի գումարումն ու հանումը սյունակով</li> <li>12. Խնդիրների լուծում</li> </ol>	

<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<p><b>Մայրենի:</b> Կարողանա մտքերը հստակ և գրագետ ձևակերպել: Հասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ: Կարողանալ կապակցված խոսքի միջոցով մեկնաբանել և հիմնավորել կատարված քայլերը:</p> <p><b>ԹԳՅԳ:</b> Բաժանել գործողություններն ավելի պարզ գործողությունների, որոնց հաջորդական կատարումը բերում է խնդրի (առաջադրանքի) լուծման:</p>
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
S1, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S22, S24, S26, S28, S33

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Բազմապատկում և բաժանում</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բազմապատկում, բաժանում հասկացությունների ներմուծումը և այդ գործողությունները կատարելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Տեղափոխական և զուգորդական օրենքների կիրառման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Խնդիրների լուծման հմտությունների ձևավորումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.4.2	Իմանա բազմապատկման և բաժանման գործողությունների բաղադրիչները:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2.8	Բազմապատկի միանիշ թվերը 0-10 թվերով:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2.9	Ներկայացնի հավասար թվերի գումարը արտադրյալով:
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2.10	Բաժանի 1-ից 9 թվերին ( բազմապատկման աղյուսակի սահմաններում):
Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2.11	Իմանա 0-ի և 1-ի հատկությունները բազմապատկման և բաժանման գործողություններում:

Մ2.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.3.1	Կիրառի գումարման և բազմապատկման տեղափոխական և գուգորդական օրենքները:
Մ2.ՏՎՄ.ՄՏ.1.3	Կռահի և շարունակի պարզ օրինաչափություններ:
Մ2.ՄՄՖ.Յս.1	Գտնի թվաբանական գործողությունների անհայտ բաղադրիչները:
Մ2.ՄՄՖ.ՏԽ.1.1	Չասկանա, վերարտադրի խնդրի պայմանն ու պահանջը:
Մ2.ՄՄՖ.ՏԽ.2.4	Լուծի մեկ կամ երկու գործողությամբ խնդիրներ՝ կիրառելով տարբեր թվաբանական գործողություններ (...-ով ավելի/պակաս, ... անգամ ավելի/պակաս, ընդամենը և այլն):
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բազմապատկում և բաժանում գործողությունները</li> <li>2. 1-10 թվերի բազմապատկման աղյուսակը</li> <li>3. Բազմապատկում և բաժանում աղյուսակի միջոցով</li> <li>4. Տեղափոխական և գուգորդական օրենքները</li> <li>5. Բազմապատկում 0-ով</li> <li>6. Խնդիրների լուծում</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<p><b>Մայրենի:</b> Կարողանա մտքերը հստակ և գրագետ ձևակերպել: Չասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ: Կարողանալ կապակցված խոսքի միջոցով մեկնաբանել և հիմնավորել կատարված քայլերը:</p> <p><b>ԹԳՉԳ:</b> Բաժանել գործողություններն ավելի պարզ գործողությունների, որոնց հաջորդական կատարումը բերում է խնդրի (առաջադրանքի) լուծման:</p>	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
S1, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S22, S24, S26, S28, S33	

**Թեմա 3**

<b>Մեծություններ և չափումներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Երկարությունը չափելու և տարբեր չափման միավորներ օգտագործելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Ժամացույցը, ՀՀ մետաղադրամներն օգտագործելու հմտությունների ձևավորումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ2.ՄՉ.ԵՖՄՉ.1.3	Չափի հատվածի երկարությունը և արտահայտի տարբեր չափման միավորներով (մմ, սմ, դմ, մ):
Մ2.ՄՉ.ԵՖՄՉ.1.4	Օգտվի դասական և թվային ժամացույցից:
Մ2.ՄՉ.ԵՖՄՉ.2.1	Ճանաչի ՀՀ մետաղադրամները և դրանցով կատարի հաշվարկներ:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Երկարություն, չափման միավորները (մմ, սմ, դմ, մ)</li> <li>2. Ժամանակ (ժամ, րոպե), ժամացույց</li> <li>3. ՀՀ դրամներ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<p><b>Մայրենի.</b> Կարողանա մտքերը հստակ և գրագետ ձևակերպել: Հասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ:</p> <p><b>Տեխնոլոգիա.</b> Գործնական աշխատանքների կատարման ժամանակ կարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- օգտվել մկրատից և/կամ քանոնից:</li> <li>- կոնստրուկտավորել՝ ըստ գծագրի կամ մոդելի:</li> <li>- արտադրանքի պատրաստման համար որոշել ռեսուրսները, կատարել արժեքի հաշվարկ, որոշել պատրաստի արտադրանքի գինը:</li> </ul> <p><b>Ես և շրջակա աշխարհը.</b> Գիտակցի, որ փողն ունի արժեք: Գնումների վերաբերյալ ինքնուրույն որոշումներ կայացնի և կարողանա կատարել գնումներ: «Ես և իմ ընտանիքը», «Քաղաք և գյուղ», «Առողջություն և անվտանգ կենսագործունեություն»</p> <p><b>Կերպարվեստ.</b> Ստեղծել պարզ նախշեր՝ ըստ տրված չափերի:</p>	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	

S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S19, S22, S24, S26, S28, S33

#### Թեմա 4

#### Երկրաչափություն

#### Նպատակը

- Պարզ երկրաչափական պատկերներ գծելու, շրջապատում նկատելու կարողությունների ձևավորումը:
- Պատկերները հավասար մասերի բաժանելու հմտությունների ձևավորումը:

#### Վերջնարդյունքները

Մ2.Ե.Յ.1.5

Գծի հատված (սաև տրված երկարությամբ), բեկյալ, եռանկյուն, քառանկյունի, ուղղանկյուն:

Մ2.Ե.Յ.1.6

Բաժանի շրջանը, քառանկյունի և ուղղանկյունը 2 և 4 հավասար մասերի, օգտագործի կես և քառորդ բառերը:

Մ2.Ե.Տ.1.7

Գտնի ծանոթ երկչափ պատկերներ երկրաչափական մարմինների մակերևույթների վրա:

#### Բովանդակությունը

1. Հատված
2. Բեկյալ, բեկյալի երկարությունը
3. Եռանկյուն
4. Քառանկյուն
5. Ուղղանկյուն
6. Բաժանում մասերի

#### Միջառարկայական կապեր

**Մայրենի.** Կարողանա մտքերը հստակ և գրագետ ձևակերպել: Հասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ:

**Տեխնոլոգիա.** Գործնական աշխատանքների կատարման ժամանակ կարողանա.

- թուղթը ծալել, կտրել **ուղիղ կամ կոր գծով` բաժանելով մասերի**, ծալման աշխատանքների ժամանակ նշել, թե ինչ **երկրաչափական պատկեր** է, ծալելիս ինչ **պատկերներ** ստացվեցին:

- դետալները չափանշել աչքաչափով և/կամ քանոնով:

- օգտվել մկրատից և/կամ քանոնից:
- կատարել ապիկացիա, օրիգամի երկրաչափական պատկերներով:
- կոնստրուկտավորել՝ ըստ գծագրի կամ մոդելի:

**Կերպարվեստ.** Ստեղծել պարզ նախշեր: Երկրաչափական պատկերների միջոցով ստանալ ճանաչելի պատկերներ և հորինվածքներ: Ստեղծել երևակայական հարթ և ծավալային պատկերներ: Ճանաչել որոշակի հատկություններով օժտված առարկաները (ձև, նյութ, չափ, գույն): Խնդիրները մոդելավորել նկարների, երկրաչափական պատկերների միջոցով:

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ**

S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S22, S24, S26, S28, S33

**Թեմա 5**

**Տվյալներ**

**Նպատակը**

- Տվյալներ հավաքելու, ներկայացնելու, օգտագործելու կարողությունների և հմտությունների ձևավորումը:
- Տրամաբանական եզրակացություններ անելու հմտությունների ձևավորումը:

**Վերջնարդյունքները**

Մ2.ՏՎՄ.Վ.1.6      Հավաքի տվյալներ և ներկայացնի սյունակային դիագրամով:

Մ2.ՏՎՄ.Վ.1.5      Կարդա և մեկնաբանի սյունակային դիագրամի տվյալները:

Մ2.ՏՎՄ.ՅՏ.1      Որոշի պնդման ճիշտ-սխալ, հնարավոր-անհնար լինելը:

**Բովանդակությունը**

1. Տվյալներ
2. Սյունակային դիագրամ
3. Պնդումներ

**Միջառարկայական կապ**



**Մայրենի.** Կարողանա մտքերը հստակ և գրագետ ձևակերպել: Հասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ:

**ԹԳՀԳ.** Տվյալներ հավաքագրել, մշակել և վերլուծել

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ**

S1, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S22, S24, S26, S28, S33

**Թեմա 6**

**Եռանիշ թվեր**

**Նպատակը**

- Եռանիշ թվերը կարդալու, գրելու, համեմատելու հմտությունների զարգացումը:

**Վերջնարդյունքները**

Մ2.ԹԹՀ.ԹԲ.1.4	Ճանաչի, կարդա և գրի եռանիշ թվերը և ներկայացնի կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:
Մ2.ԹԹՀ.ԹՀ.1.4	Համեմատի թվերը 1000-ի սահմաններում:
Մ2.ԹԹՀ.ԹՀ.1.2	Դասավորի թվերը աճման կամ նվազման կարգով:

**Բովանդակությունը**

1. Եռանիշ թվերի գրություն և կազմություն (միավոր, տասնավոր, հարյուրավոր)
2. Եռանիշ թվերի կարդալը և գրելը
3. Եռանիշ թվերի գրությունը կարգային գումարելիների տեսքով
4. Եռանիշ թվերի համեմատում

**Միջառարկայական կապեր**

**Մայրենի.** Կարողանա մտքերը հստակ և գրագետ ձևակերպել: Հասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ:

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ**

S1, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S19, S22, S24, S26, S28, S33

**ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ**  
**5-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ**

<b>Թեմա 1</b>	
<b>Բնական թվեր և գրո</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Տարրական դպրոցում թվի մասին ստացած գիտելիքների ընդլայնումը, համակարգումը:</li></ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5.ԹԹՅ.ԹԲ.1	Սահմանի բնական թիվ հասկացությունը, իմանա որն է բնական թվերի շարքը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅ.1	Համեմատի բնական թվերը:
Մ5.ՄՄՖ.ՏԽ.1.1	Մոդելավորի և լուծի խնդիրներ:
Մ5.ՏՎՄ.Վ.5	Համեմատի տարբեր աղբյուրներից ստացված եկամուտները:
	<b>Բովանդակությունը</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Թվանշաններ</li><li>Թվերի գրությունը</li><li>Կարգեր, կարգային միավորներ</li><li>Թվերի ընթերցումը</li><li>Թվերի համեմատումը դրանց գրության հիման վրա</li></ul>
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Մայրենի.</b> կարդալ, հասկանալ կարդացածը, վերարտադրել տարբեր տեքստեր,	

ձևակերպել տեքստի հիմնական գաղափարը, ազատ հաղորդակցվել գրական հայերենով

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ**

Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ19, Հ20, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ37

**Թեմա 2**

**Գործողություններ բնական թվերով**

**Նպատակը**

- Բնական թվերի հետ թվաբանական գործողություններ կատարելու հմտությունների ամրապնդումն ու զարգացումը

**Վերջնարդյունքները**

Մ5.ԹԹՀ.ԹՀԱԳ. 7	Հաշվի թվային արտահայտության արժեքը՝ կիրառելով թվաբանական գործողությունների օրենքները, հատկությունները, կատարման կարգը (սաև փակագծերի առկայությամբ):
Մ5.ԹԹՀ.ԹՀԱԳ. 8	Կատարի մնացորդով բաժանում, գտնի անհայտ բաղադրիչները:

**Բովանդակությունը**

1. Բնական թվերի գումարում, գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները
2. Բնական թվերի բազմապատկում, բազմապատկման տեղափոխական, զուգորդական և բաշխական օրենքները
3. Բնական թվերի հանում
4. Բնական թվերի բաժանում, բաժանման հակությունները
5. Բաժանում մնացորդով
6. Թվային արտահայտություններ

**Միջառարկայական կապեր**

**Մայրենի.** կարդալ, հասկանալ կարդացածը, վերարտադրել տարբեր տեքստեր, ձևակերպել տեքստի հիմնական գաղափարը, ազատ հաղորդակցվել գրական հայերենով

<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Յ1, Յ2, Յ4, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34

<b>Թեմա 3</b>	
<b>Մեծությունների չափում</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Մեծությունների և նրանց չափման միավորների մասին գիտելիքների ամրապնդումը, պարզագույն երկրաչափական պատկերների, մարմինների մասին պատկերացումների ընդլայնումը և կիրառման հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5.ՄՁ.ԵՖՄՁ.1.1	Իմանա երկարության(մմ, սմ, դմ, մ, կմ), մակերեսի (մմ <sup>2</sup> , սմ <sup>2</sup> , դմ <sup>2</sup> , մ <sup>2</sup> , ար, հա), ծավալի (մմ <sup>3</sup> , սմ <sup>3</sup> , դմ <sup>3</sup> , մ <sup>3</sup> , լ), անկյան (աստիճան), զանգվածի (գ, կգ, ց, տ), ժամանակի (վրկ, ր, Ժ, օր, շաբաթ, ամիս, տարի, դար) և արագության (կմ/Ժ, մ/ր, մ/վ) չափման միավորները:
Մ5.ՄՁ.ԵՖՄՁ.1.2	Արտահայտի միևնույն մեծության չափման միավորները մեկը մյուսով (երկարություն (մմ, սմ, դմ, մ, կմ), մակերես (մմ <sup>2</sup> , սմ <sup>2</sup> , մ <sup>2</sup> , ար, հա), ծավալ (մմ <sup>3</sup> , սմ <sup>3</sup> , մ <sup>3</sup> , լ), զանգված (գ, կգ, ց, տ), ժամանակ (վրկ, ր, Ժ, օր, շաբաթ, ամիս, տարի, դար)):
Մ5.ՄՁ.ԵՖՄՁ.2	Կատարի չափումներ փոխադրիչով:
Մ5.Ե.Յչ.1	Նկարագրի ուղիղը, ճառագայթը, հարթությունը:
Մ5.Ե.Յչ.2	Սահմանի և գծի հատված, անկյուն, բեկյալ (փակ, բաց), բազմանկյուն՝ օգտագործելով համապատասխան գործիքներ:
Մ5.Ե.Յչ.3	Սահմանի և գծի շրջանագիծ, շրջան, շառավիղ, տրամագիծ, լար, աղեղ՝ օգտագործելով համապատասխան գործիքներ:
Մ5.Ե.Յչ.4	Սահմանի անկյան տեսակները՝ ըստ աստիճանային չափի:
Մ5.Ե.Յչ.5	Չաշվի բեկյալի երկարությունը, բազմանկյան պարագիծը:

Մ5.Ե.Յ.6	Հաշվի ուղղանկյան, քառակուսու մակերեսները:
Մ5.Ե.Յ.7	Իմանա մակերեսի հատկությունները և հաշվի տարբեր պատկերների մակերեսը՝ բաժանելով դրանք մասերի կամ լրացնելով մինչև ուղղանկյուն կամ քառակուսի:
Մ5.Ե.Տ.1	Նկարագրի և գծի ուղղանկյունանիստ (խորանարդ), իմանա նրա չափումները, ճանաչի տարրերը՝ գագաթ, կող, նիստ:
Մ5.Ե.Տ.2	Իմանա ծավալի հատկությունները և հաշվի տարբեր մարմինների ծավալները՝ բաժանելով այն մասերի:
Մ5.Ե.Տ.3	Հաշվի ուղղանկյունանիստի (խորանարդի) ծավալը, նիստերի և մակերևույթի մակերեսները:
Մ5.Ե.ԿԿ.1	Նշի բնական թվերը կոորդինատային ճառագայթի վրա, գրի կետերի կոորդինատները:
Մ5.ՄՄՖ.ՏԽ.1.2	Օգտագործի գծապատկերներ, աղյուսակներ խնդիրներ լուծելիս:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Չափման միավորներ</li> <li>2. Ուղիղ, ճառագայթ, հատված, հատվածի երկարությունը</li> <li>3. Կոորդինատային ճառագայթ</li> <li>4. Շրջանագիծ և շրջան</li> <li>5. Անկյունները և դրանց չափումը</li> <li>6. Բեկյալներ և բազմանկյուններ</li> <li>7. Ուղղանկյուն, ուղղանկյան մակերեսը, մակերեսի չափման միավորները</li> <li>8. Ուղղանկյունանիստ, ուղղանկյունանիստի ծավալը, ծավալի չափման միավորները</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Մայրենի.</b> կարդալ, հասկանալ կարդացածը, վերարտադրել տարբեր տեքստեր, ձևակերպել տեքստի հիմնական գաղափարը, ազատ հաղորդակցվել գրական հայերենով	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Յ1, Յ2, Յ4, Յ5, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34	

**Թեմա 4**

<b>Բնական թվերի բաժանելիությունը</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Թվերի բաժանելիության հայտանիշների մասին գիտելիքների ամրապնդումն ու ընդլայնումը, դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Բաժանարարի, բազմապատիկի մասին գիտելիքների ձևավորում, խնդիրներում դրանց կիրառման հմտությունների զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5.ԹԹՅ.ԹԲ.2	Սահմանի պարզ, բաղադրյալ, փոխադարձ պարզ թվեր հասկացությունները
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.1	Որոշի թվի պարզ կամ բաղադրյալ լինելը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2	Վերլուծի բաղադրյալ թիվը պարզ արտադրիչների:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.3	Գտնի տրված երկու բնական թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը, ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.4	Կիրառի 2-ի, 3-ի, 4-ի, 5-ի, 9-ի, 10-ի բաժանելիության հայտանիշները:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բնական թվի բաժանարարներ ու բազմապատիկներ</li> <li>2. Թվերի բաժանելիությունը 2-ի, 3-ի, 4-ի, 5-ի, 9-ի, 10-ի</li> <li>3. Ամենամեծ ընդհանուր բաժանարար</li> <li>4. Ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկ</li> <li>5. Պարզ և բաղադրյալ թվեր, բաղադրյալ թվի վերլուծումը պարզ արտադրիչների</li> <li>6. Երկու թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը և ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը գտնելը՝ թվերը պարզ արտադրիչների վերլուծելով</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<p><b>Մայրենի.</b> կարդալ, հասկանալ կարդացածը, վերարտադրել տարբեր տեքստեր, ձևակերպել տեքստի հիմնական գաղափարը, ազատ հաղորդակցվել գրական հայերենով</p>	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Յ1, Յ2, Յ4, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34	

<b>Թեմա 5</b>	
<b>Սովորական կոտորակներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Սովորական կոտորակի, դրա հատկությունների մասին գիտելիքների, կոտորակների հետ գործողություններ կատարելու հմտությունների ձևավորումը</li> <li>• Թվաբանական միջին հասկացության մասին գիտելիքների ձևավորումը, առօրյա կյանքում դրա կիրառման դեպքերի հետ ծանոթացումը</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5.ԹԹՅ.ԹԲ.3.1	Կարդա և գրի սովորական կոտորակը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹԲ.3.2	Տարբերի կանոնավոր և անկանոն կոտորակները:
Մ5.ԹԹՅ.ԹԲ.3.3	Իմանա և կիրառի սովորական կոտորակի հիմնական հատկությունները:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅ.1	Համեմատի կոտորակային թվերը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.7	Հաշվի թվային արտահայտության արժեքը՝ կիրառելով թվաբանական գործողությունների օրենքները, հատկությունները, կատարման կարգը (նաև փակագծերի առկայությամբ):
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.16	Կատարի թվաբանական գործողություններ սովորական կոտորակներով (նաև խնդիրներ լուծելիս):
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բաժիններ</li> <li>2. Բաժինների գումարում, սովորական կոտորակներ</li> <li>3. Սովորական կոտորակի հիմնական հատկությունը և դրանց հավասարության պայմանը</li> <li>4. Կոտորակներն ընդհանուր հայտարարի բերելը</li> <li>5. Սովորական կոտորակների համեմատումը</li> <li>6. Կոտորակների գումարումը:</li> <li>7. Թվաբանական օրենքները կոտորակների գումարման համար</li> <li>8. Կոտորակների հանումը</li> <li>9. Թվաբանական օրենքները կոտորակների բազմապատկման համար</li> <li>10. Կոտորակների բազմապատկումը</li> </ol>	

11. Փոխհակադարձ թվեր: Կոտորակների բաժանումը
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<b>Մայրենի.</b> կարդալ, հասկանալ կարդացածը, վերարտադրել տարբեր տեքստեր, ձևակերպել տեքստի հիմնական գաղափարը, ազատ հաղորդակցվել գրական հայերենով
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
Յ1, Յ2, Յ4, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ19, Յ20, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34

<b>Թեմա 6</b>	
<b>խառը թվեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• խառը թիվ հասկացության հետ ծանոթացումը, խառը թվերը կարդալու, գրելու, համեմատելու, խառը թվերով գործողություններ կատարելու հմտությունների ձևավորումը</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5.ԹԹՅ.ԹԲ.3.4	Կարդա և գրի խառը թվերը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.13	Վերածի անկանոն կոտորակը խառը թվի և հակառակը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅ.1	Չամեմատի բնական, կոտորակային թվերը:
Մ5.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.16	Կատարի թվաբանական գործողություններ սովորական կոտորակների և խառը թվերի հետ:
Մ5.ՏՎՄ.Վ.1	Չաշվի տվյալների միջին թվաբանականը. օրինակ՝ միջին աշխատավարձը, աշակերտների միջին գնահատականը:
<b>Բովանդակությունը</b>	



1. Խառը թվեր
2. Խառը թվերի համեմատումը
3. Խառը թվերի գումարումը, հանումը: Մի քանի թվերի թվաբանական միջինը
4. Խառը թվերի բաժանումը, բազմապատկումը

### Միջառարկայական կապեր

**Մայրենի.** կարդալ, հասկանալ կարդացածը, վերարտադրել տարբեր տեքստեր, ձևակերպել տեքստի հիմնական գաղափարը, ազատ հաղորդակցվել գրական հայերենով

### Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ

Հ1, Հ2, Հ4, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34

## ՀԱՆՐԱՅԱԾԻՎ 7-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ

### Թեմա 1

#### Հանրահաշվական արտահայտություններ: Միանդամներ

#### Նպատակ

- Հանրահաշվական արտահայտություններին ծանոթացում, դրանց նույնական ձևափոխությունների, թվային արժեքները հաշվելու, թվաբանական գործողություններ կատարելու հմտությունների և կարողությունների ձևավորում և զարգացում:

#### Վերջնարդյունքներ

ՄՀ7.ԹԹՀ.ԹՀԱԳ.1.1	Կատարի հանրահաշվական արտահայտությունների նույնական ձևափոխություններ:
ՄՀ7.ԹԹՀ.ԹՀԱԳ.1.2	Հաշվի հանրահաշվական արտահայտության թվային արժեքը:
ՄՀ7.ԹԹՀ.ԹՀԱԳ.3.1	Սահմանի բնական ցուցիչով աստիճանը և կիրառի դրա հատկությունները:
ՄՀ7.ԹԹՀ.ԹՀԱԳ.1.3	Գումարի, հանի, բազմապատկի, աստիճան բարձրացնի միանդամները:

#### Բովանդակություն

1. Թվային արտահայտություններ
2. Տառային արտահայտություններ
3. Միանդամի հասկացությունը
4. Միանդամների արտադրյալը, բնական ցուցիչով աստիճան

5. Միանդամի կատարյալ տեսքը 6. Նման միանդամներ
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Յ4, Յ6, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Բազմանդամներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Բազմանդամների հետ գործողություններ կատարելու հմտությունների և կարողությունների ձևավորում և զարգացում:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՅ7.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.1.4	Սահմանի բազմանդամ հասկացությունը, գումարի, հանի բազմանդամները:
ՄՅ7.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.1.5	Բազմապատկի բազմանդամը միանդամով, բազմանդամը՝ բազմանդամով:
ՄՅ7.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.1.6	Վերլուծի բազմանդամը արտադրիչների:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բազմանդամ հասկացությունը</li> <li>2. Բազմանդամի հատկություններ</li> <li>3. Կատարյալ տեսքի բազմանդամներ</li> <li>4. Բազմանդամների գումարը և տարբերությունը</li> <li>5. Միանդամի և բազմանդամի արտադրյալը</li> <li>6. Բազմանդամների արտադրյալը</li> <li>7. Ամբողջ արտահայտություն և դրա թվային արժեքը</li> <li>8. Ամբողջ արտահայտությունների նույնաբար հավասարությունը</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	

<b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Հ4, Հ6, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34

<b>Թեմա 3</b>	
<b>Մեկ անհայտով գծային հավասարումներ</b>	
<b>Նպատակ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Մեկ անհայտով գծային հավասարումների լուծման, կիրառման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՀ7.ՄՄՖ.Հս.1.1	Լուծի մեկ անհայտով գծային հավասարումները:
ՄՀ7.ՄՄՖ ՏԽ.1.1	Գտնի թիվը տրված մասով, տոկոսով:
ՄՀ7.ՄՄՖ.ՏԽ.1.2	Լուծի տեքստային խնդիրներ շարժման, մասերի, տոկոսների, ուղիղ և հակադարձ համեմատականության վերաբերյալ:
ՄՀ7..ՄՄՖ.ՏԽ.1.3	Կիրառի պարզ տոկոսը խնայողության, պարտքի և գնումների համատեքստով խնդիրներ լուծելիս, գործնական, հետազոտական և/կամ նախագծային առաջադրանքներ կատարելիս:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Առաջին աստիճանի մեկ անհայտով հավասարումներ</li> <li>Մեկ անհայտով գծային հավասարումներ</li> <li>Մեկ անհայտով գծային հավասարումների լուծումը</li> <li>Մասեր, տոկոսներ, խնդիրների լուծումը</li> <li>Խնդիրների լուծում գծային հավասարումների օգնությամբ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Հ1, Հ2, Հ4, Հ6, Հ8, Հ12, Հ19, Հ20, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34	

<b>Թեմա 4</b>	
<b>Կրճատ բազմապատկման բանաձևերը</b>	
<b>Նպատակ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Կրճատ բազմապատկման բանաձևերի կիրառման հմտությունների և կարողությունների ձևավորում և զարգացում:</li> </ul>	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՅ7.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.1.7	Կիրառի կրճատ բազմապատկման բանաձևերը:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Գումարի քառակուսին</li> <li>Տարբերության քառակուսին</li> <li>Լրիվ քառակուսու առանձնացումը</li> <li>Քառակուսիների տարբերությունը</li> <li>Խորանարդների գումարը</li> <li>Խորանարդների տարբերությունը</li> <li>Գումարի խորանարդը, տարբերության խորանարդը</li> <li>Կրճատ բազմապատկման բանաձևերի կիրառությունը</li> <li>Բազմանդամի վերլուծումը արտադրիչների</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<p><b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:</p>	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Յ4, Յ6, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34	

<b>Թեմա 5</b>	
<b>Բազմություններ</b>	
<b>Նպատակ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Թվային բազմությունների հետ ծանոթացումը, բազմությունների հետ գործողություններ կատարելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՅ7.ԹԹՅ.ԹԲ.1	Ճանաչի և գրի բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվերի բազմությունները և դրանց տարրերը: Որոշի տարրի պատկանելությունը բազմությանը:
ՄՅ7.ԹԹՅ.ԹԲ.2	Միավորի, հատի տրված վերջավոր բազմությունները և հաշվի դրանց տարրերի քանակը:
<b>Բովանդակություն</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բազմություններ. հիմնական հասկացություններ, գործողություններ բազմությունների հետ</li> <li>2. Վերջավոր բազմությունների միավորման տարրերի քանակը</li> <li>3. Թվային բազմություններ</li> </ol>
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Յ4, Յ6, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34

<b>Թեմա 6</b>	
<b>Ֆունկցիայի գաղափարը: Առնչություններ փոփոխական մեծությունների միջև</b>	
<b>Նպատակ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ուղիղ և հակադարձ համեմատականությունների մասին գիտելիքների խորացումն ու ընդլայնումը:</li> <li>• Ֆունկցիայի գաղափարի հետ ծանոթացումը, գծային ֆունկցիայի ուսումնասիրումը և կիրառման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Հանրահաշվական և երկրաչափական լեզուների կապի պատկերացման ձևավորումը:</li> <li>• Գրաֆիկների պատկերման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՅ7.ՄՄՖ.Ֆ.1.1	Ծանոթ լինի ֆունկցիայի, ֆունկցիայի գրաֆիկի և որոշման տիրույթի գաղափարներին:
ՄՅ7.ՄՄՖ.Ֆ.1.2	Սահմանի գծային ֆունկցիան: Կառուցի գծային ֆունկցիայի գրաֆիկը:
ՄՅ7.ՄՄՖ.Ֆ.1.3	Կազմի երկրաչափական, ֆիզիկական մեծությունների միջև ուղիղ և հակադարձ համեմատականությունների աղյուսակներ:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ուղիղ և հակադարձ համեմատակություններ</li> <li>2. Ֆունկցիայի սահմանումը, պարզագույն օրինակներ</li> <li>3. Աղյուսակներ և գրաֆիկներ</li> <li>4. Ուղիղ համեմատականության ֆունկցիան և դրա գրաֆիկը</li> <li>5. Գծային ֆունկցիա և դրա գրաֆիկը</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց	

հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Հ4, Հ6, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34

<b>Թեմա 7</b>	
<b>Վիճակագրության տարրեր: Հավանականություն</b>	
<b>Նպատակ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Տվյալների հավաքագրման հմտությունների զարգացում, դրանց ներկայացման եղանակների ընդլայնում և խորացում:</li> <li>• Պատահական գործընթացների ուսումնասիրում, դրանց մասին հավանականային մոդելների կառուցման հմտությունների ձևավորում և զարգացում:</li> </ul>	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՀ7.ՏՎՄ.Վ.2.1	Հավաքի և մշակի տվյալներ, ներկայացնի դրանք ցողուն-տերև դիագրամների տեսքով:
ՄՀ7.ՏՎՄ.ՀՏ.1.1	Հաշվի տրված պատահույթի հավանականությունը (օր.՝ գտնի երկու գառերը նետելիս վերին նիստերի թվերի գումարը 7 լինելու հավանականությունը):
ՄՀ7.ՄՉ.ԵՖՄՉ.1.1	Համեմատի տարբեր արժույթները՝ ըստ փոխարժեքի և կայացնի ֆինանսական որոշումներ:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Տվյալների մշակում և ներկայացում ցողուն-տերև դիագրամների միջոցով</li> <li>2. Պատահույթ: Պատահույթի հավանականությունը</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<p><b>Հայոց լեզու.</b>Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:</p>	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Հ4, Հ6, Հ8, Հ12, Հ19, Հ20, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34	

**ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ**  
**7-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ**

<b>Թեմա 1</b>
---------------

<b>Երկրաչափական սկզբնական հասկացություններ: Չափումներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Նախորդ դասարաններում ուսումնասիրած երկրաչափական պատկերների վերաբերյալ գիտելիքների համակարգումը:</li> <li>• Երկրաչափական սկզբնական հասկացությունների, դրանց օրինաչափությունների ուսումնասիրումը, այդ օրինաչափությունները կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ7.Ե.Յ.1.1	Նկարագրի ուղիղը, հարթությունը, սահմանի հատված, ճառագայթ, անկյուն, կից և հակադիր անկյուններ հասկացությունները և գծի դրանք:
ՄԵ7.Ե.Յ.5.1	Սահմանի հավասար պատկերներ հասկացությունը և կիրառի հատվածների, անկյունների համար:
ՄԵ7.Ե.Յ.2.1	Իմանա, որ երկու կետով անցնում է միայն մեկ ուղիղ:
ՄԵ7.Ե.Յ.3.1	Ձևակերպի կից և հակադիր անկյունների հատկությունները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յ.1.2	Դասակարգի անկյունները՝ ըստ նրանց աստիճանային չափի:
ՄԵ7.Ե.Յ.4.1	Սահմանի հատվածի միջնակետ, անկյան կիսորդ, փոխուղղահայաց ուղիղներ հասկացությունները և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
ՄԵ7.ՄՉ.ԵՖՄՉ.1.1	Չափի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) հատվածի երկարությունը, անկյան մեծությունը, դրանք արտահայտի տարբեր միավորներով:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Կետեր, ուղիղներ, հատվածներ</li> <li>2. Ճառագայթ</li> <li>3. Անկյուն</li> <li>4. Երկրաչափական պատկերների հավասարությունը</li> <li>5. Հատվածների և անկյունների համեմատումը</li> <li>6. Հատվածի երկարությունը</li> <li>7. Չափման միավորներ: Չափիչ գործիքներ</li> <li>8. Անկյան աստիճանային չափը</li> </ol>	

<p>9. Կից և հակադիր անկյուններ  10. Ուղղահաս ուղիղներ  11. Ուղիղ անկյունների կառուցումը տեղանքում</p>
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<p><b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը: Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:</p>
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնադրյունքների հետ</b>
Յ1, Յ2, Յ4, Յ5, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34, Յ51

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Եռանկյուն</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Եռանկյան, շրջանագծի ու դրանց տարրերի ներմուծումը, դրանց հետ կապված խնդիրների լուծման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Եռանկյունների հավասարության հայտանիշների ուսումնասիրումն ու դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Կառուցման խնդիրների հետ ծանոթացումը, կառուցման խնդիրներ լուծելու հմտությունների ձևավորումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնադրյունքները</b>	
ՄԵ7.Ե.Յ2.4.2	Սահմանի եռանկյուն, եռանկյան միջնագիծ, կիսորդ, բարձրություն և հասկացությունները և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
ՄԵ7.Ե.Յ2.4.3	Դասակարգի եռանկյունները՝ ըստ անկյունների, ըստ կողմերի:
ՄԵ7.Ե.Յ2.5.2	Կիրառի հավասար պատկերներ հասկացությունը եռանկյունների համար:



ՄԵ7.ՏԿՄ.ՄՏ.1.1	Տարբերի սահմանումը, արքիոմը, թեորեմը:
ՄԵ7.ՏԿՄ.ՄՏ.2.1	Գաղափար ունենա՝ ինչ է ապացույցը, հերքումը:
ՄԵ7.Ե.Յ.5.3	Ձևակերպի եռանկյունների հավասարության հայտանիշները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յ.5.4	Ձևակերպի հավասարաարուն եռանկյան հատկություններն ու հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7..Յ.25.1	Սահմանի շրջանագիծ և շրջան հասկացություններն ու դրանց տարրերը և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
ՄԵ7.Ե.Յ.9.1	Կառուցի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տրված հատվածին և անկյանը հավասար հատված և անկյուն, հատվածի միջնակետը, անկյան կիսորդը, ուղղին ուղղահայացը:
ՄԵ7.Ե.Յ.9.2	Կառուցի ուղղանկյուն, հավասարաարուն, հավասարակողմ եռանկյուններ դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
ՄԵ7.Ե.Յ.36	Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տարբեր եղանակներ:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Եռանկյուն</li> <li>2. Եռանկյունների հավասարության I հայտանիշը</li> <li>3. Ուղին ուղղահայաց: Եռանկյան միջնագծերը, կիսորդները և բարձրությունները</li> <li>4. Հավասարաարուն եռանկյան հատկությունները</li> <li>5. Եռանկյունների հավասարության II հայտանիշը</li> <li>6. Եռանկյունների հավասարության III հայտանիշը</li> <li>7. Շրջանագիծ</li> <li>8. Կառուցումներ կարկինով և քանոնով</li> <li>9. Կառուցման խնդիրների օրինակներ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<p><b>Հայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը: Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:</p>	

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ**

Յ1, Յ2, Յ4, Յ5, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34, Յ51

**Թեմա 3**

**Չուզահեռ ուղիղներ**

**Նպատակը**

- Ուղիղների զուգահեռությանը վերաբերող օրինաչափությունների ուսումնասիրումը և դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը

**Վերջնարդյունքները**

ՄԵ7.Ե.Յ.6.1	Իմանա երկու ուղիղների հնարավոր փոխդասավորությունները, սահմանի զուգահեռ ուղիղներ հասկացությունը:
ՄԵ7.Ե.Յ.6.2	Ձևակերպի զուգահեռ ուղիղների աքսիոմն ու դրա հետևանքները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յ.7.1	Տարբերի և անվանի ուղիղները հատողով հատելիս առաջացած անկյունները:
ՄԵ7.Յ.7.2	Ձևակերպի զուգահեռ ուղիղների հատկություններն ու հայտանիշները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յ.36	Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տարբեր եղանակներ:

**Բովանդակությունը**

1. Չուզահեռ ուղիղների սահմանումը
2. Երկու ուղիղների զուգահեռության հայտանիշները: Չուզահեռ ուղիղների կառուցման գործնական եղանակներ
3. Երկրաչափության աքսիոմների մասին
4. Չուզահեռ ուղիղների աքսիոմը
5. Թեորեմներ երկու զուգահեռ ուղիղներով և հատողով կազմված անկյունների մասին

<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<p><b>Չայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը: Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:</p>
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
<p>Յ1, Յ2, Յ4, Յ5, Յ6, Յ7, Յ8, Յ12, Յ25, Յ26, Յ27, Յ28, Յ29, Յ30, Յ31, Յ32, Յ33, Յ34, Յ51</p>

<b>Թեմա 4</b>	
<b>Առնչություններ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Եռանկյան կողմերի և անկյունների հետ կապված օրինաչափությունների ուսումնասիրումը և դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ7.Ե.Յչ.8.1	Ձևակերպի եռանկյան անկյունների գումարի և արտաքին անկյան մասին թեորեմները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յչ.8.2	Ձևակերպի եռանկյան կողմերի և դրանց հանդիպակաց անկյունների միջև առնչությունների մասին թեորեմը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յչ.8.3	Ձևակերպի ուղղանկյուն եռանկյան հատկությունները և հավասարության հայտանիշները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յչ.8.4	Ձևակերպի հատվածի միջնուղղահայացի, անկյան կիսորդի հատկությունները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յչ.8.5	Ձևակերպի եռանկյան անհավասարությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յչ.10.1	Սահմանի կետի հեռավորությունը ուղղից, զուգահեռ ուղիղների հեռավորությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7.Ե.Յչ.36.3	Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տարբեր եղանակներ:

<b>Բովանդակությունը</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Եռանկյան անկյունների գումարի մասին թեորեմը</li> <li>2. Սուրանկյուն, ուղղանկյուն, բութանկյուն եռանկյուններ</li> <li>3. Թեորեմներ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչությունների մասին</li> <li>4. Եռանկյան անհավասարությունը</li> <li>5. Ուղղանկյուն եռանկյան որոշ հատկություններ</li> <li>6. Ուղղանկյուն եռանկյան հավասարության հայտանիշները</li> <li>7. Կետի հեռավորությունը ուղղից</li> <li>8. Հատվածի միջնուղղահայացի և անկյան կիսորդի հատկությունները</li> <li>9. Չուգահեռ ուղիղների հեռավորությունը</li> <li>10. Բեկյալի երկարություն</li> </ol>
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<p><b>Հայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը: Կառուցել ընտրված նպատակին, խնդիրներին և լսարանին համապատասխան գրագետ խոսք, այդ թվում՝ հրապարակային խոսք:</p>
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
<p>Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34, Հ51</p>

**Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր**  
**10-րդ դասարան (խորացված)**

<b>Թեմա 1</b>
<b>Իրական թվեր</b>
<b>Նպատակը</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ուսցիոնալ և իռացիոնալ թվերի վերաբերյալ նախորդ դասարաններում ձեռք բերած գիտելիքների խորացումն ու համակարգումը:</li> </ul>

- Իրական թվերի բազմության և թվային ուղղի մասին պատկերացումների ամբողջացումը:
- Թվի աստիճանի գաղափարի ընդլայնումը:
- Մոտավոր հաշվարկներ անելու հմտությունների զարգացումը:

### Վերջնարդյունքները

ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.1	Կատարի թվաբանական գործողություններ իրական թվերի հետ:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅ.1	Համեմատի իրական թվերը:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.3	Կատարի մոտավոր հաշվարկներ իրական թվերով:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.4	Մոտարկի իրական թվերը տրված ճշտությամբ տասնորդական կոտորակներով:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹԲ.1	Սահմանի իրական թվի $n$ -րդ աստիճանի արմատը, ռացիոնալ աստիճանը, ապացուցի հատկությունները:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.2	Կիրառի իրական թվի $n$ -րդ աստիճանի արմատի և ռացիոնալ աստիճանի հիմնական հատկությունները:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹԲ.2	Գաղափար ունենա իրական թվի իրական ցուցիչով աստիճանի մասին:

### Բովանդակությունը

1. Բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվեր
2. Ռացիոնալ թվերի գրառումը տասնորդական կոտորակներով
3. Իրական թվեր
4. Թվաբանական գործողություններ իրական թվերով
5. Իրական թվի  $n$ -րդ աստիճանի արմատ
6. Իրական թվի ռացիոնալ ցուցիչով աստիճան
7. Իրական թվի իռացիոնալ ցուցիչով աստիճան

### Միջառարկայական կապեր

**Հայոց լեզու.** Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին

<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Մ3, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ27, Մ29, Մ34

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Եռանկյունաչափության տարրերը</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Պտտման անկյան գաղափարի, անկյան ռադիանային չափի և ընդհանուր դեպքում եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ներմուծումը:</li> <li>Հիմնական եռանկյունաչափական նույնությունների ու բերման բանաձևերի հետ ծանոթացումն ու դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> <li>Հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերի հետ ծանոթացումը, դրանք ապացուցելու և կիրառելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՅ10Խ.ՄՉ.ԵՖՄՉ.1	Սահմանի պտտման անկյան աստիճանային և ռադիանային չափը, արտահայտի անկյան աստիճանային մեծությունը ռադիաններով և հակառակը:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.5	Պատկերի տրված անկյունը կոորդինատային հարթության վրա, նկարագրի այն, բերի $2\pi k + \alpha$ տեսքի, $k \in \mathbb{Z}$ , $\alpha \in [0; 2\pi)$ :
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.6	Սահմանի անկյան սինուսը, կոսինուսը, տանգենսը, կոտանգենսը:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.7	Ցույց տա տրված անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արժեքները միավոր շրջանագծի միջոցով:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.9	Ապացուցի և կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական նույնություններն ու բերման բանաձևերը:
ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.10	Ապացուցի և կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական բանաձևերը (անկյունների գումարի, կրկնակի և կես անկյան, գումարից արտադրյալի անցման և հակառակը):
<b>Բովանդակությունը</b>	

1. Ռադիան: Դրական և բացասական ուղղությամբ պտույտներ
2. Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաները
3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների նշանները՝ ըստ քառորդների
4. Հիմնական եռանկյունաչափական նույնություններ
5. Բերման բանաձևեր
6. Երկու անկյունների գումարի և տարբերության եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
7. Կրկնակի անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
8. Կես անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը
9. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի և գումարի բանաձևերը
10. Եռանկյունաչափական արտահայտությունների նույնական ձևափոխություններ

**Միջառարկայական կապեր**

**Հայոց լեզու.** Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ**

Մ3, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ27, Մ29, Մ34

**Թեմա 3**

**Թվային ֆունկցիա**

**Նպատակը**

- Ֆունկցիաների և դրանց հատկությունների մասին գիտելիքների ընդլայնումն ու խորացումը:
- Ֆունկցիաները հետազոտելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:
- Ֆունկցիաների գրաֆիկները ներկայացնելու և դրանք մեկնաբանելու հմտությունների զարգացումն ու խորացումը:

**Վերջնարդյունքները**

Մ310Խ.ՄՄՖ.Ֆ.1

Սահմանի ֆունկցիա, ֆունկցիայի որոշման, արժեքների տիրույթներ հասկացությունները և գտնի ֆունկցիայի որոշման, արժեքների տիրույթը:

ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.2	Գտնի տրված ֆունկցիաների գումարը, տարբերությունը, արտադրյալը, քանորդը և համադրույթը, նրանց որոշման տիրույթները:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.3	Սահմանի սահմանափակ, մոնոտոն, պարբերական, զույգ, կենտ ֆունկցիաներ հասկացությունները և կիրառի դրանց հատկությունները:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.4	Սահմանի ֆունկցիայի գրաֆիկ հասկացությունը և կառուցի գծային, քառակուսային, կոտորակագծային, $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ ֆունկցիաների գրաֆիկները, իմանա դրանց հատկությունները:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.5	Գտնի տրված ֆունկցիայի մոնոտոնության, նշանապահականման միջակայքերը, էքստրեմումները, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները և պարզի սահմանափակությունը, պարբերականությունը, զույգությունը:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.6	Սահմանի հակադարձ ֆունկցիա հասկացությունը, գտնի տրված ֆունկցիայի հակադարձը և գծի դրանց գրաֆիկները:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.7	Կիրառի ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխությունները (զուգահեռ տեղափոխություն, համաչափություն կոորդինատների առանցքների և սկզբնակետի, համաչափություն $y=x$ ուղղի նկատմամբ, ձգում-սեղմում կոորդինատների առանցքների ուղղությամբ, $y=f(x)$ ֆունկցիայի գրաֆիկից $y= f(x) $ և $y=f( x )$ ֆունկցիաների գրաֆիկների ստացում) տրված ֆունկցիայի գրաֆիկը կառուցելու և հատկությունները թվարկելու համար:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.8	Որոշի ապրանքների և ծառայությունների գները և կատարի արդյունավետ գնումներ:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.ՏԽ. 1	Կատարի եկամուտից գանձվող վճարների և պետությունից ստացվող եկամուտի հետ կապված հաշվարկներ:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Թվային ֆունկցիա</li> <li>2. Ֆունկցիայի գրաֆիկ</li> <li>3. Գործողություններ ֆունկցիաների հետ</li> <li>4. Ֆունկցիայի գրաֆիկի ձևափոխություններ</li> <li>5. Կոտորակագծային ֆունկցիա</li> <li>6. Սահմանափակություն, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ</li> </ol>	



<p>7. Ֆունկցիայի պարբերականությունը</p> <p>8. Չույգ և կենտ ֆունկցիաներ</p> <p>9. Ֆունկցիաների մոնոտոնության միջակայքերը և էքստրեմումները</p> <p>10. Ֆունկցիայի հետազոտման ուրվագիծը և գրաֆիկի կառուցումը</p> <p>11. Հակադարձ ֆունկցիան և նրա գրաֆիկը</p>
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<b>Հայոց լեզու.</b> Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
Մ3, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ27, Մ29, Մ34

<b>Թեմա 4</b>	
<b>Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաներ և եռանկյունաչափական հավասարումներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների մասին գիտելիքների զարգացումն ու խորացումը, դրանց հատկությունները գրաֆիկորեն մեկնաբանելու հմտությունների զարգացումը:</li> <li>• Հակադարձ եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ուսումնասիրումը, դրանց հատկությունները կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>• Եռանկյունաչափական հավասարումների հիմնական տեսակների ու դրանց լուծման ալգորիթմների հետ ծանոթացումը, դրանք լուծելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՀ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.9	Իմանա և կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական ֆունկցիաների հատկությունները (որոշման և արժեքների տիրույթներ, սահմանափակություն, զրոներ, զույգություն, պարբերականություն, մոնոտոնություն, նշանապահպանում, էքստրեմումներ, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):

ՄՅ10Խ.ԹԹՅ.ԹՅԱԳ.8	Սահմանի թվի արկսինուս, արկկոսինուս, արկտանգենս և արկկոտանգենս հասկացությունները, գոնի դրանց արժեքները և կիրառի հատկությունները:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Յս.1	Իմանա պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը, դրանց արտաձուլումները և մեկնաբանի դրանք:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Յս.2	Լուծի եռանկյունաչափական հավասարումներ:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.10	Կառուցի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տրված եռանկյունաչափական ֆունկցիայի գրաֆիկը, թվարկի հատկությունները:
ՄՅ10Խ.ՄՄՖ.Ֆ.11	Սահմանի ներդաշնակ տատանումներ հասկացությունը:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Սինուս և կոսինուս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները</li> <li>2. Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները</li> <li>3. Թվի արկսինուսը և արկկոսինուսը</li> <li>4. Թվի արկտանգենսը և արկկոտանգենսը</li> <li>5. Պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը</li> <li>6. Եռանկյունաչափական հավասարումներ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Հայոց լեզու.</b> Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Մ3, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ27, Մ29, Մ34	

<b>Թեմա 5</b>
<b>Հավանականության տեսություն և վիճակագրություն</b>

<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Պատահույթների հավանականությունների մասին գիտելիքների զարգացում, անկախ ու կախյալ պատահույթների, ծառածև դիագրամների հետ ծանոթացում:</li> <li>Դիսկրետ պատահական մեծությունների, դրանց մաթ. սպասման, դիսպերսիայի ու բաշխումների ուսումնասիրում:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՅ10Խ.ՏՎՄ.ՅՏ.2	Լուծի խնդիրներ անկախ ու կախյալ պատահույթների հավանականությունների վերաբերյալ, օգտվի ծառածև դիագրամներից:
ՄՅ10Խ.ՏՎՄ.Վ.2	Իմանա և կիրառի դիսկրետ պատահական մեծությունների հատկությունները, հաշվի դրանց մաթ. սպասումը, դիսպերսիան, կազմի դրանց հավանականությունների բաշխման աղյուսակը:
ՄՅ10Խ.ՏՎՄ.Վ.3	Իմանա և կիրառի դիսկրետ հավասարաչափ բաշխման մաթ. սպասման և դիսպերսիայի բանաձևերը, հաշվի հավանականություններ:
ՄՅ10Խ.ՏՎՄ.ՅՏ.4	Կատարի պատահույթների հավանականության հաշվարկներ և գնահատում ֆինանսական որոշումներ կայացնելիս:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Անկախ և կախյալ պատահույթներ</li> <li>Դիսկրետ պատահական մեծություններ</li> <li>Դիսկրետ պատահական մեծությունների մաթեմատիկական սպասում և դիսպերսիա</li> <li>Դիսկրետ հավասարաչափ բաշխում</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Հայոց լեզու.</b> Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	

Մ3, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ19, Մ24, Մ25, Մ26, Մ27, Մ29

**ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ**  
**10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆ (ԽՈՐԱՑՎԱԾ)**

<b>Թեմա 1</b>	
<b>Ուղիղների և հարթությունների զուգահեռությունը</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Տարածաչափության հիմնական հասակացությունների, ուղիղների, ուղղի և հարթության, հարթությունների զուգահեռության, խաչվող ուղիղների, ուղիղների կազմած անկյան հասկացությունների ներմուծումը, դրանց հետ կապված օրինաչափությունները խնդիրներ լուծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>• Տարածական պատկերացումների խորացումն ու զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքներ</b>	
ՄԵ10Ի.ՏՃ.1	Ձևակերպի կետերի, ուղղի և հարթության վերաբերյալ աքսիոմներն ու դրանց հետևանքները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.2	Սահմանի զուգահեռ, խաչվող ուղիղներ հասկացությունները, թվարկի և գծի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) ուղիղների փոխդասավորության դեպքերը տարածության մեջ:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.3	Ձևակերպի և ապացուցի զուգահեռ ուղիղների հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.4	Ձևակերպի և ապացուցի խաչվող ուղիղների հայտանիշը, հատկությունը, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.5.1	Սահմանի ուղղի և հարթության զուգահեռությունը, թվարկի, գծի ուղղի և հարթության փոխդասավորության դեպքերը:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.5.2	Ձևակերպի, ապացուցի ուղղի և հարթության զուգահեռության հայտանիշը, հարթությանը զուգահեռ ուղիղների մասին թեորեմները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.5.3	Ձևակերպի և ապացուցի համուղված կողմերով անկյունների մասին թեորեմը, սահմանի ուղիղների կազմած անկյուն հասկացությունը:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.5.4	Սահմանի զուգահեռ հարթություններ հասկացությունը, ձևակերպի և ապացուցի հարթությունների զուգահեռության հայտանիշը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.5.6	Ձևակերպի և ապացուցի զուգահեռ հարթությունների հատկությունների մասին թեորեմները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՃ.13	Նկարագրի՝ ինչ է զուգահեռանիստը, ձևակերպի և ապացուցի զուգահեռանիստի հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:

ՄԵ10Իւ..ՏՀ.22.1	Սահմանի քառանկիստի, զուգահեռանկիստի հատույթ հասկացությունը, կառուցի տրված պայմաններին բավարարող հատույթը:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Տարածաչափության արսիոմները և հետևանքները</li> <li>2. Չուգահեռ ուղիղները տարածության մեջ</li> <li>3. Երեք ուղիղների զուգահեռությունը</li> <li>4. Ուղղի և հարթության զուգահեռությունը</li> <li>5. Խաչվող ուղիղներ</li> <li>6. Համուղղված կողմերով անկյուններ, ուղիղների կազմած անկյունը</li> <li>7. Հարթությունների զուգահեռությունը</li> <li>8. Չուգահեռ հարթությունների հատկությունները</li> <li>9. Քառանկիստ</li> <li>10. Չուգահեռանկիստ</li> <li>11. Հատույթների կառուցման խնդիրներ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Հայոց լեզու.</b> Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Մ3, Մ4, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ29	

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Ուղիղների և հարթությունների ուղղահայացությունը</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ուղղի և հարթության, հարթությունների ուղղահայացության, ուղղի և հարթության, երկու հարթությունների կազմած անկյան հասկացությունների ներմուծումը, դրանց հետ կապված օրինաչափությունները խնդիրներ լուծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>• Տարածական պատկերացումների խորացումն ու զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ10Իւ.Ե.ՏՀ.6	Սահմանի հարթությանն ուղղահայաց ուղիղ հասկացությունը, ձևակերպի, ապացուցի ուղղի և հարթության ուղղահայացության հայտանիշը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.7	Ձևակերպի և ապացուցի տրված կետով անցնող և հարթությանն ուղղահայաց ուղղի միակության, հարթությանն ուղղահայաց ուղիղների մասին թեորեմները, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.8	Սահմանի կետի և հարթության, ուղղի և նրան զուգահեռ հարթության, զուգահեռ հարթությունների, խաչվող ուղիղների հեռավորություն հասկացությունները, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.9	Ձևակերպի և ապացուցի երեք ուղղահայացների մասին թեորեմը, հակադարձ թեորեմը, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.10.1	Սահմանի հարթության վրա կետի և ուղղի պրոյեկցիա, ուղղի և հարթության կազմած անկյուն հասկացությունները, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.10.2	Սահմանի հատվող հարթությունների կազմած անկյուն հասկացությունը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.10.3	Սահմանի երկնիստ անկյուն, երկնիստ անկյան աստիճանային չափ հասկացությունները, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.11	Ձևակերպի և ապացուցի երկնիստ անկյան գծային անկյունների հավասարության մասին թեորեմը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.12	Սահմանի ուղղահայաց հարթություններ հասկացությունը, ձևակերպի և ապացուցի հարթությունների ուղղահայացության հայտանիշը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.17	Սահմանի ուղղանկյունանիստ և խորանարդ հասկացությունները, ձևակերպի և ապացուցի ուղղանկյունանիստի հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.18	Իմանա ուղղանկյունանիստի և խորանարդի կողմնային և լրիվ մակերևույթի մակերեսների բանաձևերը, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:

**Բովանդակությունը**

1. Ուղղի և հարթության ուղղահայացությունը
2. Հարթությանն ուղղահայաց զուգահեռ ուղիղներ
3. Ուղղի և հարթության ուղղահայացության հայտանիշը
4. Թեորեմ հարթությանն ուղղահայաց ուղղի մասին
5. Կետի հեռավորությունը հարթությունից
6. Թեորեմ երեք ուղղահայացների մասին
7. Ուղղի և հարթության կազմած անկյունը
8. Երկնիստ անկյուն
9. Երկու հարթությունների ուղղահայացության հայտանիշը
10. Ուղղանկյունանիստ

**Միջառարկայական կապեր**

**Հայոց լեզու.** Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ**

Մ3, Մ4, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ29

<b>Թեմա 3</b>	
<b>Բազմանիստեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բազմանիստի, դրա տեսակների ու տարրերի, բազմանիստի հատույթի հասկացությունների ներմուծումը, դրանց հետ կապված օրինաչափությունները խնդիրներ լուծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>• Տարածական պատկերացումների խորացումն ու զարգացումը:</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.14	Սահմանի բազմանիստ, ուռուցիկ և ոչ ուռուցիկ բազմանիստ, բազմանիստի նիստ, կող, գագաթ հասկացությունները, ճանաչի դրանք:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.15	Նկարագրի ինչ է պրիզման, ճանաչի նրա տարրերը, սահմանի ուղիղ, թեք, կանոնավոր պրիզմա հասկացությունները, գծի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տարբեր պրիզմաներ և դրանց փոփոխություններ:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.16	Սահմանի պրիզմայի կողմնային և լրիվ մակերևույթի մակերես հասկացությունները, գրի և ապացուցի ուղիղ պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսի բանաձևը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.19	Սահմանի բուրգ, կանոնավոր բուրգ, հատած բուրգ հասկացությունները, ճանաչի դրանց տարրերը, գծի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տարբեր բուրգեր և դրանց փոփոխություններ:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.20	Սահմանի բուրգի, հատած բուրգի կողմնային և լրիվ մակերևույթի մակերես հասկացությունները, հաշվի դրանք:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.21.1	Ձևակերպի և ապացուցի կանոնավոր բուրգի և կանոնավոր հատած բուրգի հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.21.2	Ձևակերպի և ապացուցի կանոնավոր բուրգի և կանոնավոր հատած բուրգի կողմնային մակերևույթների մակերեսների մասին թեորեմները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի.Ե.ՏՀ.22.2	Սահմանի բազմանիստի հատույթ հասկացությունը, կառուցի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տրված պայմաններին բավարարող հատույթ:

## Բովանդակությունը

1. Բազմանիստեր
2. Ուռուցիկ և ոչ ուռուցիկ բազմանիստեր
3. Պրիզմա, դրա մակերևույթը, մակերևույթի փռվածքը
4. Ուղիղ և թեք պրիզմա: Կանոնավոր պրիզմա
5. Բուրգ, դրա մակերևույթը, մակերևույթի փռվածքը
6. Հատած բուրգ, դրա մակերևույթը, մակերևույթի փռվածքը
7. Պրիզմայի, գուլգահեռանիստի, ուղղանկյունանիստի, խորանարդի, բուրգի հատույթներ
8. Համաչափությունը տարածության մեջ, համաչափ բազմանիստերի օրինակներ

## Միջառարկայական կապեր

**Հայոց լեզու.** Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներին

## Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ

Մ3, Մ4, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ29