



ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ

ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐ

ՀՐԱՄԱՆ

No 60 - Ն

24 Հոկտեմբերի 2022

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ 2-ՐԴ ԵՎ 5-ՐԴ  
ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «Մաթեմատիկա», 7-ՐԴ ԵՎ 10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ  
«ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ», «ԵՐԿՐԱԶՎՓՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԾՐԱԳՐԵՐԸ  
ՀԱՍՏԱՏԵԼՈՒ ՄԱՍԻՆ

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

ՀՐԱՄԱՅՈՒՄ ԵՄ

1. Հաստատել՝ հանրակրթական ուսումնական հաստատություններում 2-րդ և 5-  
րդ դասարանների «Մաթեմատիկա», 7-րդ և 10-րդ դասարանների  
«Հանրահաշիվ», «Երկրաչափություն» առարկաների ծրագրերը՝ համաձայն  
հավելվածի:

Վ. ԴՈՒՄԱՆՅԱՆ

X

ՎԱՀՐԱՄ ԴՈՒՄԱՆՅԱՆ

Signed by: DUMANYAN VAHRAM 1909620211



Հավելված

ՀՀ կրթության, գիտության, մշակույթի և սպորտի նախարարի  
2022 թվականի նոյեմբեր 24-ի N 60 Ն հրամանի

ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ 2-ՐԴ և 5-  
ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ «ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ», 7-ՐԴ և 10-ՐԴ ԴԱՍԱՐԱՆՆԵՐԻ  
«ՀԱՆՐԱՀԱՇԻՎ», «ԵՐԿՐԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ» ԱՌԱՐԿԱՆԵՐԻ ԾՐԱԳՐԵՐ

Մաթեմատիկա  
2-րդ դասարան  
Օրինակելի ծրագիր

<b>Թեմա 1</b>	
<b>Երկնիչ թվեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Երկնիչ թվերը կարդալու, գրելու, համեմատելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> <li>2. Երկնիչ թվերի հետ գործողություններ կատարելու, սյունակով գումարման, հանման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> <li>3. Մոտարկման գաղափարի ներմուծումը և կիրառումը:</li> </ol>	
<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 գուգորդական 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. Երկնիշ թվերը կարդալ և գրել</li> <li>3. Երկնիշ թվերի գրառում և կազմություն (միավոր, տասնավոր)</li> <li>4. Երկնիշ թվերի ներկայացումը կարգային գումարելիների գումարի տեսքով</li> <li>5. Երկնիշ թվերի համեմատում</li> <li>6. Երկնիշ թվերի մոտարկում</li> <li>7. Երկնիշ և միանիշ թվերի գումարումն ու հանումը</li> <li>8. Երկնիշ թվին կլոր տասնյակի գումարումն ու հանումը</li> <li>9. Երկնիշ թվերի գումարումն ու հանումը՝ առանց կարգային անցման</li> <li>10. Երկնիշ թվերի գումարումն ու հանումը կարգային անցմամբ</li> <li>11. Երկնիշ 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>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Բազմապատկում, բաժանում հասկացությունների ներմուծումը և այդ գործողությունները կատարելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>5. Տեղափոխական և գուգորդական օրենքների կիրառման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>6. Խնդիրների լուծման հմտությունների ձևավորումը:</li> </ol>

<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 զուգորդական օրենքները:
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. 2.4	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 զուգորդական 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: Հասկանալով կարդալ առաջադրանքներն ու տեղեկատվությունը, պատասխանել կարդացածի վերաբերյալ հարցերին: Լսել ու հասկանալ տեղեկատվությունը, հրահանգները, ձևակերպել հարցեր լսածի, տեսածի և կարդացածի վերաբերյալ: Կարողանալ կապակցված</p>	

խոսքի միջոցով մեկնաբանել և հիմնավորել կատարված քայլերը:  
**ԹԳՅԳ:** Բաժանել գործողություններն ավելի պարզ գործողությունների, որոնց հաջորդական կատարումը բերում է խնդրի (առաջադրանքի) լուծման:

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ**

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

**Թեմա 3**

**Մեծություններ և չափումներ**

**Նպատակը**

1. Երկարությունը չափելու և տարբեր չափման միավորներ օգտագործելու հմտությունների ձևավորումը:
2. Ժամացույցը, ՀՀ մետաղադրամներն օգտագործելու հմտությունների ձևավորումը:

**Վերջնարդյունքները**

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:

**Բովանդակությունը**

1. Երկարություն, չափման միավորները (մմ, սմ, դմ, մ)
2. Ժամանակ (ժամ, րոպե), ժամացույց
3. ՀՀ դրամներ

**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.  
 - օգտվել մկրատից և/կամ քանոնից:  
 - կոնստրուկտավորել՝ ըստ գծագրի կամ մոդելի:  
 - արտադրանքի պատրաստման համար որոշել ռեսուրսները, կատարել արժեքի հաշվարկ, որոշել պատրաստի արտադրանքի գինը:  
**Ես և շրջակա աշխարհը.** 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»  
**Կերպարվեստ.** Ստեղծել պարզ նախշեր՝ ըստ տրված չափերի:

**Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ**

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

**Թեմա 4**

**Երկրաչափություն**

**Նպատակը**

1. Պարզ երկրաչափական պատկերներ գծելու, շրջապատում նկատելու կարողությունների ձևավորումը:
2. Պատկերները հավասար մասերի բաժանելու հմտությունների ձևավորումը:

**Վերջնարդյունքները**

Մ2. Ե. Յչ. 1.5	Գծի հատված (նաև տրված երկարությամբ), բեկյալ, եռանկյուն, քառակուսի, ուղղանկյուն:
Մ2. Ե. Յչ. 1.6	Բաժանի շրջանը, քառակուսին և ուղղանկյունը 2 և 4 հավասար մասերի, օգտագործի կես և քառորդ բառերը:
Մ2. Ե. Տչ. 1.7	Գտնի ծանոթ երկչափ պատկերներ երկրաչափական մարմինների մակերևույթների վրա:

**Բովանդակությունը**

1. Հատված
2. Բեկյալ, բեկյալի երկարությունը
3. Եռանկյուն
4. Քառակուսի

5. Ուղղանկյուն 6. Բաժանում մասերի
<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>- թուղթը ծալել, կտրել <b>ուղիղ կամ կոր գծով` բաժանելով մասերի</b>, ծալման աշխատանքների ժամանակ նշել, թե ինչ <b>երկրաչափական պատկեր</b> է, ծալելիս ինչ <b>պատկերներ</b> ստացվեցին:</li> <li>- դետալները չափանշել աչքաչափով և/կամ քանոնով:</li> <li>- օգտվել մկրատից և/կամ քանոնից:</li> <li>- կատարել ապլիկացիա, օրիգամի երկրաչափական պատկերներով:</li> <li>- կոնստրուկտավորել` ըստ գծագրի կամ մոդելի:</li> </ul> <p><b>Կերպարվեստ.</b> 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:</p>
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S22, S24, S26, S28, S33

<b>Թեմա 5</b>	
<b>Տվյալներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<p>3. Տվյալներ հավաքելու, ներկայացնելու, օգտագործելու կարողությունների և հմտությունների ձևավորումը:</p> <p>4. Տրամաբանական եզրակացություններ անելու հմտությունների ձևավորումը:</p>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ2. ՏՎՄ. Վ. 1.6	Հավաքի տվյալներ և ներկայացնի սյունակային դիագրամով:



Մ2. ՏԿՄ. Կ. 1.5	Կարդա և մեկնաբանի սյունակային դիագրամի տվյալները:
Մ2. ՏԿՄ. ՅՏ. 1	Որոշի պնդման ճիշտ-սխալ, հնարավոր-անհնար լինելը:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Տվյալներ</li> <li>2. Սյունակային դիագրամ</li> <li>3. Պնդումներ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապ</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>ԹԳՅԳ.</b> Տվյալներ հավաքագրել, մշակել և վերլուծել</p>	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
S1, S5, S6, S7, S8, S9, S12, S15, S22, S24, S26, S28, S33	

<b>Թեմա 6</b>	
<b>Եռանիշ թվեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
Եռանիշ թվերը կարդալու, գրելու, համեմատելու հմտությունների զարգացումը:	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ2. ԹԹՅ. ԹԲ. 1.4	Ճանաչի, կարդա և գրի եռանիշ թվերը և ներկայացնի կարգային գումարելիների գումարի տեսքով:
Մ2. ԹԹՅ. ԹՅ. 1.4	Համեմատի թվերը 1000-ի սահմաններում:
Մ2. ԹԹՅ. ԹՅ. 1.2	Դասավորի թվերը աճման կամ նվազման կարգով:

<b>Բովանդակությունը</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Եռանիշ թվերի գրություն և կազմություն (միավոր, տասնավոր, հարյուրավոր)</li> <li>2. Եռանիշ թվերի կարդալը և գրելը</li> <li>3. Եռանիշ թվերի գրությունը կարգային գումարելիների տեսքով</li> <li>4. Եռանիշ թվերի համեմատում</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>
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>
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>	
Տարրական դպրոցում թվի մասին ստացած գիտելիքների ընդլայնումը, համակարգումը:	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5. ԹԹՀ. ԹԲ. 1	Սահմանի բնական թիվ հասկացությունը, իմանա որն է բնական թվերի շարքը:
Մ5. ԹԹՀ. ԹՀ. 1	Համեմատի բնական թվերը:
Մ5. ՄՄՖ. ՏԽ. 1. 1	Մոդելավորի և լուծի խնդիրներ:
Մ5. ՏԿՄ. 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
	<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
	Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ19, Հ20, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ37

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Գործողություններ բնական թվերով</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնական թվերի հետ թվաբանական գործողություններ կատարելու հմտությունների ամրապնդումն ու զարգացումը</li> </ul>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5. ԹԹՅ. ԹՅԱԳ. 7	Հաշվի թվային արտահայտության արժեքը՝ կիրառելով թվաբանական գործողությունների օրենքները, հատկությունները, կատարման կարգը (նաև փակագծերի առկայությամբ):
Մ5. ԹԹՅ. ԹՅԱԳ. 8	Կատարի մնացորդով բաժանում, գտնի անհայտ բաղադրիչները:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բնական թվերի գումարում, գումարման տեղափոխական և զուգորդական օրենքները</li> <li>2. Բնական թվերի բազմապատկում, բազմապատկման տեղափոխական, զուգորդական և բաշխական օրենքները</li> <li>3. Բնական թվերի հանում</li> <li>4. Բնական թվերի բաժանում, բաժանման հակությունները</li> <li>5. Բաժանում մնացորդով</li> <li>6. Թվային արտահայտություններ</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 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. ՄՉ. ԵՖՄՉ. 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. ՄՉ. ԵՖՄՉ. 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. ՄՉ. ԵՖՄՉ. 2	Կատարի չափումներ փոխադրիչով:
Մ5. Ե. ՅՃ. 1	Նկարագրի ուղիղը, ճառագայթը, հարթությունը:
Մ5. Ե. ՅՃ. 2	Սահմանի և գծի հատված, անկյուն, բեկյալ (փակ, բաց), բազմանկյուն՝ օգտագործելով համապատասխան գործիքներ:
Մ5. Ե. ՅՃ. 3	Սահմանի և գծի շրջանագիծ, շրջան, շառավիղ, տրամագիծ, լար, աղեղ՝ օգտագործելով համապատասխան գործիքներ:
Մ5. Ե. ՅՃ. 4	Սահմանի անկյան տեսակները՝ ըստ աստիճանային չափի:
Մ5. Ե. ՅՃ. 5	Չափի բեկյալի երկարությունը, բազմանկյան պարագիծը:
Մ5. Ե. ՅՃ. 6	Չափի ուղղանկյան, քառակուսու մակերեսները:
Մ5. Ե. ՅՃ. 7	Իմանա մակերեսի հատկությունները և հաշվի տարբեր պատկերների մակերեսը՝ բաժանելով դրանք մասերի կամ լրացնելով մինչև ուղղանկյուն կամ քառակուսի:
Մ5. Ե. ՏՃ. 1	Նկարագրի և գծի ուղղանկյունանիստ (խորանարդ), իմանա նրա չափումները, ճանաչի տարրերը՝ գագաթ, կող, նիստ:
Մ5. Ե. ՏՃ. 2	Իմանա ծավալի հատկությունները և հաշվի տարբեր մարմինների ծավալները՝ բաժանելով այն մասերի:

Մ5. Ե. ՏՀ. 3	Հաշվի ուղղանկյունանիստի (խորանարդի) ծավալը, նիստերի և մակերևույթի մակերեսները:
Մ5. Ե. ԿՎ. 1	Նշի բնական թվերը կոորդինատային ճառագայթի վրա, գրի կետերի կոորդինատները:
Մ5. ՄՄՖ. ՏԽ. 1. 2	Օգտագործի գծապատկերներ, աղյուսակներ խնդիրներ լուծելիս:

### **Բովանդակությունը**

1. Չափման միավորներ
2. Ուղիղ, ճառագայթ, հատված, հատվածի երկարությունը
3. Կոորդինատային ճառագայթ
4. Շրջանագիծ և շրջան
5. Անկյունները և դրանց չափումը
6. Բեկյալներ և բազմանկյուններ
7. Ուղղանկյուն, ուղղանկյան մակերեսը, մակերեսի չափման միավորները
8. Ուղղանկյունանիստ, ուղղանկյունանիստի ծավալը, ծավալի չափման միավորները

### **Միջառարկայական կապեր**

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

### **Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ**

Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34

## **Թեմա 4**

### **Բնական թվերի բաժանելիությունը**

### **Նպատակը**

1. Թվերի բաժանելիության հայտանիշների մասին գիտելիքների ամրապնդումն ու ընդլայնումը, դրանց կիրառման հմտությունների ձևավորումը:
2. Բաժանարարի, բազմապատիկի մասին գիտելիքների ձևավորում, խնդիրներում դրանց կիրառման հմտությունների զարգացումը:

<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>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Սովորական կոտորակի, դրա հատկությունների մասին գիտելիքների, կոտորակների հետ գործողություններ կատարելու հմտությունների ձևավորումը</li> <li>2. Թվաբանական միջին հասկացության մասին գիտելիքների ձևավորումը, առօրյա կյանքում դրա կիրառման դեպքերի հետ ծանոթացումը</li> </ol>	
<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 ինդիքներ 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> <li>11. Փոխհակադարձ թվեր: Կոտորակների բաժանումը</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>
Հ1, Հ2, Հ4, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ19, Հ20, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34

<b>Թեմա 6</b>	
<b>Խառը թվեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
Խառը թիվ հասկացության հետ ծանոթացումը, խառը թվերը կարդալու, գրելու, համեմատելու, խառը թվերով գործողություններ կատարելու հմտությունների ձևավորումը	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
Մ5. ԹԹՀ. ԹԲ. 3. 4	Կարդա և գրի խառը թվերը:
Մ5. ԹԹՀ. ԹՀԱԳ. 1 3	Վերածի անկանոն կոտորակը խառը թվի և հակառակը:
Մ5. ԹԹՀ. ԹՀ. 1	Համեմատի բնական, կոտորակային թվերը:
Մ5. ԹԹՀ. ԹՀԱԳ. 1 6	Կատարի թվաբանական գործողություններ սովորական կոտորակների և խառը թվերի հետ:
Մ5. ՏՎՄ. Վ. 1	Հաշվի տվյալների միջին թվաբանականը. օրինակ՝ միջին աշխատավարձը, աշակերտների միջին գնահատականը:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Խառը թվեր</li> <li>2. Խառը թվերի համեմատումը</li> <li>3. Խառը թվերի գումարումը, հանումը: Մի քանի թվերի թվաբանական միջինը</li> <li>4. Խառը թվերի բաժանումը, բազմապատկումը</li> </ol>	
<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**

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

**Հանրահաշիվ**  
**7-րդ դասարան**

<b>Թեմա 1</b>	
<b>Հանրահաշվական արտահայտություններ: Միանդամներ</b>	
<b>Նպատակ</b>	
Հանրահաշվական արտահայտություններին ծանոթացում, դրանց նույնական ձևափոխությունների, թվային արժեքները հաշվելու, թվաբանական գործողություններ կատարելու հմտությունների և կարողությունների ձևավորում և զարգացում:	
<b>Վերջնարդյունքներ</b>	
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 բարձրացի միանդամները:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Թվային արտահայտություններ</li> <li>2. Տառային արտահայտություններ</li> <li>3. Միանդամի հասկացությունը</li> <li>4. Միանդամների արտադրյալը, բնական ցուցիչով աստիճան</li> <li>5. Միանդամի կատարյալ տեսքը</li> <li>6. Նման միանդամներ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Հայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, ինդիքներին 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 2</b>
<b>Բազմանդամներ</b>

<b>Նպատակը</b>	
Բազմանդամների հետ գործողություններ կատարելու հմտությունների և կարողությունների ձևավորում և զարգացում:	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՀ. ԹԹՀ. ԹՀԱԳ. 1. 4	Սահմանի բազմանդամ հասկացությունը, գումարի, հանի բազմանդամները:
ՄՀ. ԹԹՀ. ԹՀԱԳ. 1. 5	Բազմապատկի բազմանդամը միանդամով, բազմանդամը՝ բազմանդամով:
ՄՀ. ԹԹՀ. ԹՀԱԳ. 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>	

### **Միջառարկայական կապեր**

<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, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34

<b>Թեմա 3</b>
<b>Մեկ անհայտով գծային հավասարումներ</b>
<b>Նպատակ</b>
Մեկ անհայտով գծային հավասարումների լուծման, կիրառման հմտությունների

ձևավորումը և զարգացումը:	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՀ. ՄՄՖ. Հս. 1.1	Լուծի մեկ անհայտով գծային հավասարումները:
ՄՀ. ՄՄՖ ՏԽ. 1. 1	Գտնի թիվը տրված մասով, տոկոսով:
ՄՀ. ՄՄՖ. ՏԽ. 1.2	Լուծի տեքստային խնդիրներ շարժման, մասերի, տոկոսների, ուղիղ և հակադարձ համեմատականության վերաբերյալ:
ՄՀ. 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>1. Առաջին աստիճանի մեկ անհայտով հավասարումներ</li> <li>2. Մեկ անհայտով գծային հավասարումներ</li> <li>3. Մեկ անհայտով գծային հավասարումների լուծումը</li> <li>4. Մասեր, տոկոսներ, խնդիրների լուծումը</li> <li>5. Խնդիրների լուծում գծային հավասարումների օգնությամբ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<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:	
<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>	
Կրճատ բազմապատկման բանաձևերի կիրառման հմտությունների և կարողությունների ձևավորում և զարգացում:	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՀ. ԹԹՀ. ԹՀԱԳ. 1. 7	Կիրառի կրճատ բազմապատկման բանաձևերը:
<b>Բովանդակություն</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Գումարի քառակուսին</li> <li>2. Տարբերության քառակուսին</li> <li>3. Լրիվ քառակուսու առանձնացումը</li> <li>4. Քառակուսիների տարբերությունը</li> <li>5. Խորանարդների գումարը</li> </ol>	

6. Խորանարդների տարբերությունը 7. Գումարի խորանարդը, տարբերության խորանարդը 8. Կրճատ բազմապատկման բանձների կիրառությունը 9. Բազմանդամի վերլուծումը արտադրիչների
<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 5</b>	
<b>Բազմություններ</b>	
<b>Նպատակ</b>	
Թվային բազմությունների հետ ծանոթացումը, բազմությունների հետ գործողություններ կատարելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:	
<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>	
1. Բազմություններ. հիմնական հասկացություններ, գործողություններ բազմությունների հետ 2. Վերջավոր բազմությունների միավորման տարրերի քանակը 3. Թվային բազմություններ	
<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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ուղիղ և հակադարձ համեմատականությունների մասին գիտելիքների խորացումն ու ընդլայնումը:</li> <li>2. Ֆունկցիայի գաղափարի հետ ծանոթացումը, գծային ֆունկցիայի ուսումնասիրումը և կիրառման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>3. Հանրահաշվական և երկրաչափական լեզուների կապի պատկերացման ձևավորումը:</li> <li>4. Գրաֆիկների պատկերման հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> </ol>	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՀ7. ՄՄՖ. Ֆ. 1. 1	Ծանոթ լինի ֆունկցիայի, ֆունկցիայի գրաֆիկի և որոշման տիրույթի գաղափարներին:
ՄՀ7. ՄՄՖ. Ֆ. 1. 2	Սահմանի գծային ֆունկցիան: Կառուցի գծային ֆունկցիայի գրաֆիկը:
ՄՀ7. 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 համեմատականություններ</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>Հայոց լեզու.</b> Վերլուծել և ընկալել տարբեր բնույթի տեքստեր, հասկանալ դրանց հիմնական գաղափարը, Կառուցել ընտրված նպատակին, ինդիքներին 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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Տվյալների հավաքագրման հմտությունների զարգացում, դրանց ներկայացման եղանակների ընդլայնում և խորացում:</li> <li>2. Պատահական գործընթացների ուսումնասիրում, դրանց մասին հավանականային</li> </ol>	

մողելների կառուցման հմտությունների ձևավորում և զարգացում:	
<b>Վերջարդյունքներ</b>	
ՄՅ7. ՏՎՄ. Վ. 2.1	Հավաքի և մշակի տվյալներ, ներկայացնի դրանք ցողուն-տերև դիագրամների տեսքով:
ՄՅ7. ՏՎՄ. ՀՏ. 1.1	Հաշվի տրված պատահույթի հավանականությունը (օր.՝ գտնի երկու զառերը նետելիս վերին նիստերի թվերի գումարը 7 լինելու հավանականությունը):
ՄՅ7. 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>	
<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:	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Հ4, Հ6, Հ8, Հ12, Հ19, Հ20, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34	



**Երկրաչափություն**  
**7-րդ դասարան**

<b>Թեմա 1</b>	
<b>Երկրաչափական սկզբնական հասկացություններ: Չափումներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Նախորդ դասարաններում ուսումնասիրած երկրաչափական պատկերների վերաբերյալ գիտելիքների համակարգումը:</li> <li>2. Երկրաչափական սկզբնական հասկացությունների, դրանց օրինաչափությունների ուսումնասիրումը, այդ օրինաչափությունները կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ7. Ե. ՅՀ. 1.1	Նկարագրի ուղիղը, հարթությունը, սահմանի հատված, ճառագայթ, անկյուն, կից և հակադիր անկյուններ հասկացությունները և գծի դրանք:
ՄԵ7. Ե. ՅՀ. 5.1	Սահմանի հավասար պատկերներ հասկացությունը և կիրառի հատվածների, անկյունների համար:
ՄԵ7. Ե. ՅՀ. 2.1	Իմանա, որ երկու կետով անցնում է միայն մեկ ուղիղ:
ՄԵ7. Ե. ՅՀ. 3.1	Ձևակերպի կից և հակադիր անկյունների հատկությունները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. ՅՀ. 1.2	Դասակարգի անկյունները՝ ըստ նրանց աստիճանային չափի:
ՄԵ7. Ե. ՅՀ. 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> </ol>	

<ol style="list-style-type: none"> <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> <li>9. Կից և հակադիր անկյուններ</li> <li>10. Ուղղահայաց ուղիղներ</li> <li>11. Ուղիղ անկյունների կառուցումը տեղանքում</li> </ol>
<b>Միջառարկայական կապեր</b>
<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:
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34, Հ51

<b>Թեմա 2</b>	
<b>Եռանկյուն</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Եռանկյան, շրջանագծի ու դրանց տարրերի ներմուծումը, դրանց հետ կապված խնդիրների լուծման հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>2. Եռանկյունների հավասարության հայտանիշների ուսումնասիրումն ու դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>3. Կառուցման խնդիրների հետ ծանոթացումը, կառուցման խնդիրներ լուծելու հմտությունների ձևավորումը:</li> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ7. Ե. Հչ. 4. 2	Սահմանի եռանկյուն, եռանկյան միջնագիծ, կիսորդ, բարձրություն հասկացությունները և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:

ՄԵ7. Ե. Հչ. 4. 3	Դասակարգի եռանկյունները՝ ըստ անկյունների, ըստ կողմերի:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 5. 2	Կիրառի հավասար պատկերներ հասկացությունը եռանկյունների համար:
ՄԵ7. ՏՎՍ. ՍՏ. 1. 1	Տարբերի սահմանումը, արքիումը, թեորեմը:
ՄԵ7. ՏՎՍ. ՍՏ. 2. 1	Գաղափար ունենա՝ ինչ է ապացույցը, հերքումը:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 5. 3	Ձևակերպի եռանկյունների հավասարության հայտանիշները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 5. 4	Ձևակերպի հավասարասրուն եռանկյան հատկություններն ու հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 25. 1	Սահմանի շրջանագիծ և շրջան հասկացություններն ու դրանց տարրերը և կառուցի դրանք նաև դիսկուսի մաթեմատիկայի ծրագրերով:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 9. 1	Կառուցի (նաև դիսկուսի մաթեմատիկայի ծրագրերով) տրված հատվածին և անկյանը հավասար հատված և անկյուն, հատվածի միջնակետը, անկյան կիսորդը, ուղղին ուղղահայացը:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 9. 2	Կառուցի ուղղանկյուն, հավասարասրուն, հավասարակողմ եռանկյուններ դիսկուսի մաթեմատիկայի ծրագրերով:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 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. Հավասարասրուն 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>
<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:
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշչի վերջնարդյունքների հետ</b>
Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34, Հ51

<b>Թեմա 3</b>	
<b>Չուգահեռ ուղիղներ</b>	
<b>Նպատակը</b>	
Ուղիղների գուգահեռությանը վերաբերող օրինաչափությունների ուսումնասիրումը և դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ7. Ե. Հչ. 6. 1	Իմանա երկու ուղիղների հնարավոր փոխդասավորությունները, սահմանի գուգահեռ ուղիղներ հասկացությունը:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 6. 2	Ձևակերպի գուգահեռ ուղիղների աքսիոմս ու դրա հետևանքները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 7. 1	Տարբերի և անվանի ուղիղները հատողով հատելիս առաջացած անկյունները:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 7. 2	Ձևակերպի գուգահեռ ուղիղների հատկություններն ու հայտանիշները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 36	Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տարբեր եղանակներ:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Չուգահեռ ուղիղների սահմանումը</li> <li>Երկու ուղիղների գուգահեռության հայտանիշները: Չուգահեռ ուղիղների</li> </ol>	

<p>կառուցման գործնական եղանակներ</p> <p>3. Երկրաչափության արքիոմների մասին</p> <p>4. Չուգահեռ ուղիղների արքիոմը</p> <p>5. Թեորեմներ երկու գուգահեռ ուղիղներով և հատողով կազմված անկյունների մասին</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 վերջնարդյունքների հետ</b>
Չ1, Չ2, Չ4, Չ5, Չ6, Չ7, Չ8, Չ12, Չ25, Չ26, Չ27, Չ28, Չ29, Չ30, Չ31, Չ32, Չ33, Չ34, Չ51

<b>Թեմա 4</b>	
<b>Առնչություններ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև</b>	
<b>Նպատակը</b>	
Եռանկյան կողմերի և անկյունների հետ կապված օրինաչափությունների ուսումնասիրումը և դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ7. Ե. Չչ. 8. 1	Ձևակերպի եռանկյան անկյունների գումարի և արտաքին անկյան մասին թեորեմները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Չչ. 8. 2	Ձևակերպի եռանկյան կողմերի և դրանց հանդիպակաց անկյունների միջև առնչությունների մասին թեորեմը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Չչ. 8. 3	Ձևակերպի ուղղանկյուն եռանկյան հատկությունները և հավասարության հայտանիշները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Չչ. 8. 4	Ձևակերպի հատվածի միջնուղղահայացի, անկյան կիսորդի հատկությունները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

ՄԵ7. Ե. Հչ. 8. 5	Ձևակերպի եռանկյան անհավասարությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 10. 1	Սահմանի կետի հեռավորությունը ուղղից, զուգահեռ ուղիղների հեռավորությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ7. Ե. Հչ. 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>	
Հ1, Հ2, Հ4, Հ5, Հ6, Հ7, Հ8, Հ12, Հ25, Հ26, Հ27, Հ28, Հ29, Հ30, Հ31, Հ32, Հ33, Հ34, Հ51	

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

<b>Թեմա 1</b>
---------------

<b>Իրական թվեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ռացիոնալ և իռացիոնալ թվերի վերաբերյալ նախորդ դասարաններում ձեռք բերած գիտելիքների խորացումն ու համակարգումը:</li> <li>2. Իրական թվերի բազմության և թվային ուղղի մասին պատկերացումների ամբողջացումը:</li> <li>3. Թվի աստիճանի գաղափարի ընդլայնումը:</li> <li>4. Մոտավոր հաշվարկներ անելու հմտությունների զարգացումը:</li> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
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:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բնական, ամբողջ և ռացիոնալ թվեր</li> <li>2. Ռացիոնալ թվերի գրառումը տասնորդական կոտորակներով</li> <li>3. Իրական թվեր</li> <li>4. Թվաբանական գործողություններ իրական թվերով</li> <li>5. Իրական թվի <math>n</math>-րդ աստիճանի արմատ</li> <li>6. Իրական թվի ռացիոնալ ցուցիչով աստիճան</li> </ol>	

7. Իրական թվի իռացիոնալ ցուցիչով աստիճան
<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 2</b>	
<b>Եռանկյունաչափության տարրերը</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol 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> </ol>	
<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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ռադիան: Դրական և բացասական ուղղությամբ պտույտներ</li> <li>2. Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաները</li> <li>3. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների կշանները՝ ըստ քառորդների</li> <li>4. Հիմնական եռանկյունաչափական նույնություններ</li> <li>5. Բերման բանաձևեր</li> <li>6. Երկու անկյունների գումարի և տարբերության եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը</li> <li>7. Կրկնակի անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը</li> <li>8. Կես անկյան եռանկյունաչափական ֆունկցիաների բանաձևերը</li> <li>9. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների արտադրյալի և գումարի բանաձևերը</li> <li>10. Եռանկյունաչափական արտահայտությունների նույնական ձևափոխություններ</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 3</b>
<b>Թվային ֆունկցիա</b>
<b>Նպատակը</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ֆունկցիաների և դրանց հատկությունների մասին գիտելիքների ընդլայնումն ու խորացումը:</li> <li>2. Ֆունկցիաները հետազոտելու հմտությունների ձևավորումը և զարգացումը:</li> <li>3. Ֆունկցիաների գրաֆիկները ներկայացնելու և դրանք մեկնաբանելու հմտությունների զարգացումն ու խորացումը:</li> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 1	Սահմանի ֆունկցիա, ֆունկցիայի որոշման, արժեքների տիրույթներ հասկացությունները և գտնի ֆունկցիայի որոշման, արժեքների տիրույթը:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 2	Գտնի տրված ֆունկցիաների գումարը, տարբերությունը, արտադրյալը, քանորդը և համադրույթը, նրանց որոշման տիրույթները:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 3	Սահմանի սահմանափակ, մոնոտոն, պարբերական, զույգ, կենտ ֆունկցիաներ հասկացությունները և կիրառի դրանց հատկությունները:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 4	Սահմանի ֆունկցիայի գրաֆիկ հասկացությունը և կառուցի գծային, քառակուսային, կոտորակագծային, $y=\sqrt{x}$ , $y= x $ ֆունկցիաների գրաֆիկները, իմանա դրանց հատկությունները:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 5	Գտնի տրված ֆունկցիայի մոնոտոնության, նշանապահականման միջակայքերը, էքստրեմումները, մեծագույն և փոքրագույն արժեքները և պարզի սահմանափակությունը, պարբերականությունը, զույգությունը:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 6	Սահմանի հակադարձ ֆունկցիա հասկացությունը, գտնի տրված ֆունկցիայի հակադարձը և գծի դրանց գրաֆիկները:
ՄՀ10Խ. 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:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 8	Որոշի ապրանքների և ծառայությունների գները և կատարի արդյունավետ գնումներ:
ՄՀ10Խ. ՄՄՖ. ՏԽ	Կատարի եկամուտից գանձվող վճարների և պետությունից ստացվող

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

<b>Թեմա 4</b>	
<p><b>Թվային արգումենտի եռանկյունաչափական ֆունկցիաներ և եռանկյունաչափական հավասարումներ</b></p>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Եռանկյունաչափական ֆունկցիաների մասին գիտելիքների զարգացումն ու խորացումը, դրանց հատկությունները գրաֆիկորեն մեկնաբանելու հմտությունների զարգացումը:</li> <li>2. Հակադարձ եռանկյունաչափական ֆունկցիաների ուսումնասիրումը, դրանց հատկությունները կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:</li> <li>3. Եռանկյունաչափական հավասարումների հիմնական տեսակների ու դրանց լուծման ալգորիթմների հետ ծանոթացումը, դրանք լուծելու հմտությունների ձևավորումը և</li> </ol>	

զարգացումը:	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՅ10Խ. ՄՄՖ. Ֆ. 9	Իմանա և կիրառի հիմնական եռանկյունաչափական ֆունկցիաների հատկությունները (որոշման և արժեքների տիրույթներ, սահմանափակություն, զրոներ, զույգություն, պարբերականություն, մոնոտոնություն, նշանապահականում, էքստրեմումներ, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):
ՄՅ10Խ. ԹԹՅ. ԹՅԱԳ. 8	Սահմանի թվի արկսիտուս, արկկոսիտուս, արկտանգենս և արկկոտանգենս հասկացությունները, գտնի դրանց արժեքները և կիրառի հատկությունները:
ՄՅ10Խ. ՄՄՖ. Յս. 1	Իմանա պարզագույն եռանկյունաչափական հավասարումների լուծման բանաձևերը, դրանց արտածումները 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 արկսիտուսը և արկկոսիտուսը</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>	
<ol 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> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄՅ10Խ. ՏՎՄ. ՀՏ. 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. ՀՏ. 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> </ol>	

4. Դիսկրետ հավասարաչափ բաշխում

**Միջառարկայական կապեր**

**Չայոց 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, Մ19, Մ24, Մ25, Մ26, Մ27, Մ29

**Երկրաչափություն**  
**10-րդ դասարան (խորագված)**

<b>Թեմա 1</b>	
<b>Ուղիղների և հարթությունների զուգահեռությունը</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<p>1. Տարածաչափության հիմնական հասկացությունների, ուղիղների, ուղղի և հարթության, հարթությունների զուգահեռության, խաչվող ուղիղների, ուղիղների կազմած անկյան հասկացությունների ներմուծումը, դրանց հետ կապված օրինաչափությունները խնդիրներ լուծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</p> <p>2. Տարածական պատկերացումների խորացումն ու զարգացումը:</p>	
<b>Վերջնարդյունքներ</b>	
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 1	Ձևակերպի կետերի, ուղղի և հարթության վերաբերյալ աքսիոմներն ու դրանց հետևանքները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 2	Սահմանի զուգահեռ, խաչվող ուղիղներ հասկացությունները, թվարկի և գծի (նաև դիսամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) ուղիղների փոխդասավորության դեպքերը տարածության մեջ:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 3	Ձևակերպի և ապացուցի զուգահեռ ուղիղների հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 4	Ձևակերպի և ապացուցի խաչվող ուղիղների հայտանիշը, հատկությունը, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 5. 1	Սահմանի ուղղի և հարթության զուգահեռությունը, թվարկի, գծի ուղղի և հարթության փոխդասավորության դեպքերը:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 5. 2	Ձևակերպի, ապացուցի ուղղի և հարթության զուգահեռության հայտանիշը, հարթությանը զուգահեռ ուղիղների մասին թեորեմները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 5. 3	Ձևակերպի և ապացուցի համուղված կողմերով անկյունների մասին թեորեմը, սահմանի ուղիղների կազմած անկյուն հասկացությունը:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 5. 4	Սահմանի զուգահեռ հարթություններ հասկացությունը, ձևակերպի և ապացուցի հարթությունների զուգահեռության հայտանիշը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 5. 6	Ձևակերպի և ապացուցի զուգահեռ հարթությունների հատկությունների մասին թեորեմները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 13	Նկարագրի՝ ինչ է զուգահեռանիստը, ձևակերպի և ապացուցի զուգահեռանիստի հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 22. 1	Սահմանի քառանիստի, զուգահեռանիստի հատույթ հասկացությունը, կառուցի տրված պայմաններին բավարարող հատույթը:
<b>Բովանդակություն</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Տարածաչափության արսիումները և հետևանքները</li> <li>2. Չուզահեռ 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. Չուզահեռ հարթությունների հատկությունները</li> <li>9. Զառանկատ</li> <li>10. Չուզահեռանկատ</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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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>2. Տարածական պատկերացումների խորացումն ու զարգացումը:</li> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 6	Սահմանի հարթությանն ուղղահայաց ուղիղ հասկացությունը, ձևակերպի, ապացուցի ուղղի և հարթության ուղղահայացության հայտանիշը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 7	Ձևակերպի և ապացուցի տրված կետով անցնող և հարթությանն ուղղահայաց ուղղի միակության, հարթությանն ուղղահայաց ուղիղների մասին թեորեմները, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 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:
<b>Բովանդակությունը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ուղղի և հարթության ուղղահայացությունը</li> <li>2. Հարթությանն ուղղահայաց զուգահեռ ուղիղներ</li> <li>3. Ուղղի և հարթության ուղղահայացության հայտանիշը</li> <li>4. Թեորեմ հարթությանն ուղղահայաց ուղղի մասին</li> <li>5. Կետի հեռավորությունը հարթությունից</li> <li>6. Թեորեմ երեք ուղղահայացների մասին</li> <li>7. Ուղղի և հարթության կազմած անկյունը</li> <li>8. Երկնիստ անկյուն</li> <li>9. Երկու հարթությունների ուղղահայացության հայտանիշը</li> <li>10. Ուղղանկյունանիստ</li> </ol>	
<b>Միջառարկայական կապեր</b>	
<b>Հայոց լեզու.</b> Ստեղծել տարբեր ոճերի գրավոր և բանավոր խոսք՝ օգտագործելով տարբեր արտահայտչամիջոցներ և համապատասխանեցնելով դրանք իրավիճակներիս	
<b>Կապը հանրակրթության պետական չափորոշի վերջնարդյունքների հետ</b>	
Մ3, Մ4, Մ5, Մ11, Մ12, Մ14, Մ15, Մ25, Մ26, Մ29	

<b>Թեմա 3</b>	
<b>Բազմանիստեր</b>	
<b>Նպատակը</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Բազմանիստի, դրա տեսակների ու տարրերի, բազմանիստի հատույթի հասկացությունների ներմուծումը, դրանց հետ կապված օրինաչափությունները խնդիրներ լուծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումն ու զարգացումը:</li> <li>2. Տարածական պատկերացումների խորացումն ու զարգացումը:</li> </ol>	
<b>Վերջնարդյունքները</b>	
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 14	Սահմանի բազմանիստ, ուռուցիկ և ոչ ուռուցիկ բազմանիստ, բազմանիստի նիստ, կող, գագաթ հասկացությունները, ճանաչի դրանք:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 15	Նկարագրի ինչ է պրիզման, ճանաչի նրա տարրերը, սահմանի ուղիղ, թեք, կանոնավոր պրիզմա հասկացությունները, գծի (ևսև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տարբեր պրիզմաներ և դրանց փոփոխությունները:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 16	Սահմանի պրիզմայի կողմնային և լրիվ մակերևույթի մակերես հասկացությունները, գրի և ապացուցի ուղիղ պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսի բանաձևը, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 19	Սահմանի բուրգ, կանոնավոր բուրգ, հատած բուրգ հասկացությունները, ճանաչի դրանց տարրերը, գծի (ևսև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տարբեր բուրգեր և դրանց փոփոխությունները:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 20	Սահմանի բուրգի, հատած բուրգի կողմնային և լրիվ մակերևույթի մակերես հասկացությունները, հաշվի դրանք:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 21 . 1	Ձևակերպի և ապացուցի կանոնավոր բուրգի և կանոնավոր հատած բուրգի հատկությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 21 . 2	Ձևակերպի և ապացուցի կանոնավոր բուրգի և կանոնավոր հատած բուրգի կողմնային մակերևույթների մակերեսների մասին թեորեմները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
ՄԵ10Ի. Ե. Տչ. 22 . 2	Սահմանի բազմանիստի հատույթ հասկացությունը, կառուցի (ևսև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) տրված պայմաններին բավարարող հատույթը:
<b>Բովանդակությունը</b>	
1. Բազմանիստեր	

2. Ուռուցիկ և ոչ ուռուցիկ բազմանիստեր
3. Պրիզմա, դրա մակերևույթը, մակերևույթի փովածքը
4. Ուղիղ և թեք պրիզմա: Կանոնավոր պրիզմա
5. Բուրգ, դրա մակերևույթը, մակերևույթի փովածքը
6. Հատած բուրգ, դրա մակերևույթը, մակերևույթի փովածքը
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