**Ուսումնական նյութի օրինակելի թեմատիկ պլանավորում**

Շաբաթական՝ 2 ժամ, ընդամենը՝ 68 ժամ

|  |  |
| --- | --- |
| **Թեմա** | **Ժամ** |
| Երկրաչափական սկզբնական հասկացություններ | 14 |
| Եռանկյուն: Երկրաչափական Կառուցումներ | 21 |
| Զուգահեռ ուղիղներ | 10 |
| Առնչություններ եռանկյան կողմերի եվ անկյունների միջև | 18 |
| Պահուստային ժամեր գործնական առաջադրանքների և կրկնություն համար | 5 |

**Թեմա 1. Երկրաչափական սկզբնական հասկացություններ**

**Նպատակը**

* Երկրաչափական պատկերների վերաբերյալ նախորդ դա-սարաններում ուսումնասիրած գիտելիքների համակարգու-մը:
* Երկրաչափական սկզբնական հասկացությունների, դրանց հետ կապված օրինաչափությունների ուսումնասիրումը, այդ օրինաչափությունները կիրառելու հմտությունների ձևավո-րումը:

**Ակնկալվող վերջնարդյունքները**

1. Նկարագրի ուղիղը, հարթությունը, սահմանի հատված, ճա-ռագայթ, անկյուն, կից և հակադիր անկյուններ հասկացու-թյունները և գծի դրանք:
2. Սահմանի հավասար պատկերներ հասկացությունը և կիրա-ռի հատվածների, անկյունների համար:
3. Իմանա, որ երկու կետով անցնում է միայն մեկ ուղիղ:
4. Իմանա հատվածի երկարության, անկյան մեծության հատ-կությունները, կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
5. Ձևակերպի կից և հակադիր անկյունների հատկությունները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
6. Տարբերի սահմանումը, աքսիոմը, թեորեմը:
7. Դասակարգի անկյունները՝ ըստ դրանց աստիճանային չա-փի:
8. Սահմանի հատվածի միջնակետ, անկյան կիսորդ, փոխուղ-ղահայաց ուղիղներ հասկացությունները և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
9. Չափի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) հատվա-ծի երկարությունը, անկյան մեծությունը, դրանք արտահայ-տի տարբեր միավորներով:
10. **Թեմա 1-ի օրինակելի դասաժամային պլանավորում**

|  |  |
| --- | --- |
| **Պարագրաֆ** | **Ժամ** |
| §1. Հարթաչափության հիմնական հասկացությունները | 2 |
| §2. Հատվածների համեմատումը, հատվածի երկարու-թյունը | 3 |
| §3. Անկյուն, անկյունների համեմատումը և չափումը | 3 |
| §4. Կից և հակադիր անկյուններ, ուղղահայաց ուղիղներ | 2 |
| Կրկնություն | 2 |
| Թեմատիկ աշխատանք  Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծում | 2 |

**§1.** **Հարթաչափության հիմնական հասկացությունները**

**Նպատակը**

Հարթաչափության հիմնական հասկացությունների հետ ծանո-թացումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

Նկարագրի ուղիղը, հարթությունը:

Իմանա, որ երկու կետով անցնում է միայն մեկ ուղիղ:

**§2.** **Հատվածների համեմատումը, հատվածի երկարությունը**

**Նպատակը**

Հատված, հատվածի միջնակետ, հավասար երկրաչափական պատկերներ հասկացությունների ներմուծումը: Հատվածի եր-կարության հատկության ներկայացումը, այն խնդիրներ լու-ծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումը, չափման միա-վորների ու գործիքների հետ ծանոթացումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի հավասար պատկերներ հասկացությունը և կիրա-ռի հատվածների համար:
2. Սահմանի հատվածի միջնակետ, հատվածի երկարություն հասկացությունները, իմանա հատվածի երկարության հատ-կությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս։
3. Չափի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) հատվա-ծի երկարությունը, արտահայտի տարբեր միավորներով:

**§3.** **Անկյուն, անկյունների համեմատումը և չափումը**

**Նպատակը**

Ճառագայթ, անկյուն, անկյան կիսորդ հասկացությունների ներ-մուծումը: Անկյան մեծության հատկության ներկայացումը, այն խնդիրներ լուծելիս կիրառելու հմտությունների ձևավորումը, չափման միավորների ու գործիքների հետ ծանոթացումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի ճառագայթ, անկյուն հասկացություները և պատ-կերի դրանք:
2. Սահմանի հավասար պատկերներ հասկացությունը և կիրա-ռի անկյունների համար:
3. Սահմանի անկյան կիսորդ հասկացությունը և կառուցի այն նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
4. Իմանա անկյան մեծության հատկությունը, կիրառի խնդիր-ներ լուծելիս:

**§4.** **Կից և հակադիր անկյուններ, ուղղահայաց ուղիղներ**

**Նպատակը**

Կից և հակադիր անկյուններ հասկացությունների ներմուծումը, կից, հակադիր անկյունների հատկությունների ներկայացումը, խնդիրներ լուծելիս այդ հատկություններ կիրառելու հմտու-թյունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի կից և հակադիր անկյուններ հասկացությունները և պատկերի դրանք:
2. Ձևակերպի կից և հակադիր անկյունների հատկությունները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
3. Սահմանի փոխուղղահայաց ուղիղներ հասկացությունը և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
4. Դասակարգի անկյունները՝ ըստ նրանց աստիճանային չա-փի:
5. Տարբերի սահմանումը, աքսիոմը, թեորեմը:

**Թեմա 2. Եռանկյուն: Երկրաչափական** **կառուցումներ**

**Նպատակը**

● Եռանկյան, շրջանագծի ու դրանց տարրերի ներմուծումը, դրանց հետ կապված խնդիրների լուծման հմտությունների ձևավորումը:

● Եռանկյունների հավասարության հայտանիշների ուսումնա-սիրումն ու դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:

● Կառուցման խնդիրների հետ ծանոթացումը, կառուցման խնդիրներ լուծելու հմտությունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող վերջնարդյունքները**

1. Սահմանի եռանկյուն, եռանկյան միջնագիծ, կիսորդ, բարձ-րություն հասկացությունները և կառուցի դրանք նաև դինա-միկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
2. Դասակարգի եռանկյունները՝ ըստ անկյունների, ըստ կող-մերի:
3. Սահմանի հավասար պատկերներ հասկացությունը և կիրա-ռի եռանկյունների համար:
4. Գաղափար ունենա` ինչ է ապացույցը, հերքումը:
5. Ձևակերպի եռանկյունների հավասարության հայտանիշնե-րը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
6. Ձևակերպի հավասարասրուն եռանկյան հատկություններն ու հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
7. Սահմանի շրջանագիծ և շրջան հասկացություններն ու դրանց տարրերը և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմա-տիկայի ծրագրերով:
8. Կառուցի տրված հատվածին և անկյանը հավասար հատված և անկյուն, հատվածի միջնակետը, անկյան կիսորդը, ուղղին ուղղահայացը (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով):
9. Կառուցի ուղղանկյուն, հավասարասրուն, հավասարակողմ եռանկյուններ դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:
10. Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տար-բեր եղանակներ:

**Թեմա 2-ի օրինակելի դասաժամային պլանավորում**

|  |  |
| --- | --- |
| **Պարագրաֆ** | **Ժամ** |
| §5. Եռանկյունների հավասարության առաջին հայտանիշը | 3 |
| §6. Եռանկյունների հավասարության երկրորդ հայտանի-շը | 2 |
| §7. Եռանկյան միջնագծերը, կիսորդներն ու բարձրություն-ները | 3 |
| §8. Հավասարասրուն եռանկյուն | 3 |
| §9. Եռանկյունների հավասարության երրորդ հայտանիշը | 2 |
| §10. Երկրաչափական կառուցումներ կարկինով և քանո-նով | 3 |
| Կրկնություն | 3 |
| Թեմատիկ աշխատանք  Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծում | 2 |

**§5. Եռանկյունների հավասարության առաջին հայտանիշը**

**Նպատակը**

Եռանկյան և դրա տարրերի հասկացությունների ներմուծումը, եռանկյունների հավասարության I հայտանիշի ներկայացումը, խնդիրներ լուծելիս այն կիրառելու հմտությունների ձևավո-րումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի եռանկյուն հասկացությունը, պատկերի, նշանակի այն։
2. Կիրառի հավասար պատկերներ հասկացությունը եռանկ-յունների համար:
3. Ձևակերպի եռանկյունների հավասարության I հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

**§6. Եռանկյունների հավասարության երկրորդ հայտանիշը**

**Նպատակը**

Եռանկյան արտաքին անկյուն հասկացության ներմուծումը, դրա հատկության, եռանկյունների հավասարության II հայտա-նիշի ներկայացումը, խնդիրներ լուծելիս դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Ձևակերպի եռանկյան արտաքին անկյան հատկությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
2. Դասակարգի եռանկյունները՝ ըստ անկյունների:
3. Ձևակերպի եռանկյունների հավասարության II հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

**§7. Եռանկյան միջնագծերը, կիսորդներն ու բարձրությունները**

**Նպատակը**

Ուղղի ուղղահայաց, եռանկյան միջնագիծ, կիսորդ, բարձրու-թյուն հասկացությունների ներմուծումը, խնդիրներ լուծելիս այդ հասկացությունները կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի ուղղին տարված ուղղահայաց հասկացությունը և կառուցի ուղղին ուղղահայաց նաև դինամիկ մաթեմատիկա-յի ծրագրերով:
2. Սահմանի եռանկյան միջնագիծ, կիսորդ, բարձրություն հաս-կացությունները և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմա-տիկայի ծրագրերով:
3. Կիրառի ներմուծված հասկացությունները խնդիրներ լուծե-լիս:

**§8.**  **Հավասարասրուն եռանկյուն**

**Նպատակը**

Եռանկյունների դասակարգումը ըստ կողմերի՝ տարակողմ, հա-վասարասրուն, հավասարակողմ եռանկյուն հասկացություննե-րի ներմուծումը, հավասարասրուն եռանկյան հատկություննե-րի ու հայտանիշի ներկայացումը, դրանք կիրառելու հմտու-թյունների ձևավորումը խնդիրներ լուծելիս, հակադարձ թեորեմ հասկացության հետ ծանոթացումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Դասակարգի եռանկյունները՝ ըստ կողմերի:
2. Ձևակերպի հավասարասրուն եռանկյան հատկություններն ու հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
3. Ձևակերպի տրված պնդման հակադարձ պնդումը:

**§9**. **Եռանկյունների** **հավասարության** **երրորդ** **հայտանիշը**

**Նպատակը**

Հակասող ենթադրության մեթոդի հետ ծանոթացումը, եռանկ-յունների հավասարության III հայտանիշի ներկայացումը, եր-կրաչափական գծագրերին ներկայացվող պահանջների ներկա-յացումը, հակասող ենթադրության մեթոդը, եռանկյունների հա-վասարության III հայտանիշը կիրառելու հմտությունների ձևա-վորումը խնդիրներ լուծելիս:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Ծանոթ լինի հակասող ենթադրության մեթոդին, կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
2. Ձևակերպի եռանկյունների հավասարության III հայտանիշը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

**§10**. **Երկրաչափական** **կառուցումներ** **կարկինով և** **քանոնով**

**Նպատակը**

Շրջանագիծ, շրջան հասկացությունների, դրանց տարրերի ներ-մուծումը, հատվածի միջնուղղահայաց հասկացության ներմու-ծումը, դրա հատկության ներկայացումը, կառուցման խնդիրնե-րի առանձնահատկությունների, կառուցման հիմնական խնդիր-ների ներկայացումը, կառուցման խնդիրներ լուծելու հմտու-թյունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի շրջանագիծ և շրջան հասկացություններն ու դրանց տարրերը և կառուցի դրանք նաև դինամիկ մաթեմա-տիկայի ծրագրերով:
2. Կառուցի տրված հատվածին և անկյանը հավասար հատված և անկյուն, հատվածի միջնակետը, անկյան կիսորդը, ուղղին ուղղահայացը (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով):
3. Կառուցի ուղղանկյուն, հավասարասրուն, հավասարակողմ եռանկյուններ դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով:

**Թեմա 3. Զուգահեռ ուղիղներ**

**Նպատակը**

* Զուգահեռ ուղիղներ հասկացության ներմուծումը:
* Զուգահեռ ուղիղների հատկությունների ու հայտանիշների ուսումնասիրումը, խնդիրներ լուծելիս դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:
* Զուգահեռ ուղիղների աքսիոմի ներկայացումը, աքսոմատիկ մեթոդի հետ ծանոթացումը:

**Ակնկալվող վերջնարդյունքները**

1. Իմանա երկու ուղիղների հնարավոր փոխդասավորություն-ները, սահմանի զուգահեռ ուղիղներ հասկացությունը:
2. Տարբերի և անվանի ուղիղները հատողով հատելիս առաջա-ցած անկյունները:
3. Ձևակերպի զուգահեռ ուղիղների հատկություններն ու հայ-տանիշները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
4. Ձևակերպի զուգահեռ ուղիղների աքսիոմն ու դրա հետևանք-ները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
5. Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տար-բեր եղանակներ:

**Թեմա 3-ի օրինակելի դասաժամային պլանավորում**

|  |  |
| --- | --- |
| **Պարագրաֆ** | **Ժամ** |
| §11. Ուղիղների զուգահեռության հայտանիշները | 3 |
| §12. Զուգահեռ ուղիղների հատկությունները | 3 |
| Կրկնություն | 2 |
| Թեմատիկ աշխատանք  Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծում | 2 |

**§11. Ուղիղների զուգահեռության հայտանիշները**

**Նպատակը**

Զուգահեռ ուղիղներ հասկացության ներմուծումը, զուգահեռ ուղիղների հայտանիշների ներկայացումը, խնդիրներ լուծելիս դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Իմանա երկու ուղիղների հնարավոր փոխդասավորու-թյունները, սահմանի զուգահեռ ուղիղներ հասկացությու-նը:
2. Տարբերի և անվանի ուղիղները հատողով հատելիս առա-ջացած անկյունները:
3. Ձևակերպի զուգահեռ ուղիղների հայտանիշները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:

**§12. Զուգահեռ ուղիղների հատկությունները**

**Նպատակը**

Զուգահեռ ուղիղների աքսիոմի ու դրա հետևանքների, զուգա-հեռ ուղիղների հատկությունների ներկայացումը, խնդիրներ լուծելիս դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Ձևակերպի զուգահեռ ուղիղների աքսիոմն ու դրա հետևանք-ները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
2. Ձևակերպի երկու զուգահեռ ուղիղներով և հատողով կազմ-ված անկյունների մասին թեորեմները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

**Թեմա 4. Առնչություններ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև**

**Նպատակը**

* Եռանկյան անկյունների գումարի մասին թեորեմի ներկայա-ցումը:
* Եռանկյան կողմերի և անկյունների հետ կապված որոշ օրի-նաչափությունների ուսումնասիրումը և դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:
* Եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչությունների որոշ կիրառությունների ներկայացումը։
* Ըստ երեք տարրի եռանկյան կառուցման խնդիրների ներ-կայացումը, կառուցման խնդիրներ լուծելու հմտությունների զարգացումը:

**Ակնկալվող վերջնարդյունքները**

1. Ձևակերպի եռանկյան անկյունների գումարի և արտաքին անկյան մասին թեորեմները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
2. Ձևակերպի եռանկյան կողմերի և դրանց հանդիպակաց անկ-յունների միջև առնչությունների մասին թեորեմը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
3. Ձևակերպի ուղղանկյուն եռանկյան որոշ հատկություններ, ուղղանկյուն եռանկյունների հավասարության հայտանիշ-ները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:
4. Ձևակերպի եռանկյան անհավասարությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
5. Ձևակերպի անկյան կիսորդի հատկությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
6. Սահմանի կետի հեռավորությունը ուղղից, զուգահեռ ուղիղ-ների հեռավորությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
7. Իմանա բեկյալի սահմանունը, տեսակները, հատկությունը:
8. Լուծի ապացուցման խնդիրներ, կիրառի ապացուցման տար-բեր եղանակներ:

**Թեմա 4-ի օրինակելի դասաժամային պլանավորում**

|  |  |
| --- | --- |
| **Պարագրաֆ** | **Ժամ** |
| §13. Եռանկյան անկյունների գումարը | 3 |
| §14. Ուղղանկյուն եռանկյուն | 2 |
| §15. Առնչություններ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև | 3 |
| §16. Եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչու-թյունների որոշ կիրառություններ | 3 |
| §17. Կառուցման խնդիրներ | 3 |
| Կրկնություն | 2 |
| Թեմատիկ աշխատանք  Թեմատիկ աշխատանքի վերլուծում | 2 |

**§13.** **Եռանկյան անկյունների գումարը**

**Նպատակը**

Եռանկյան անկյունների գումարի և արտաքին անկյան մասին թեորեմների, ուղղանկյուն եռանկյան 30 աստիճանի դիմացի էջի, ներքնաձիգին տարված միջնագծի հատկությունների ներ-կայացումը, խնդիրներ լուծելիս դրանք կիրառելու հմտություն-ների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Ձևակերպի եռանկյան անկյունների գումարի և արտաքին անկյան մասին թեորեմները և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
2. Ձևակերպի ուղղանկյուն եռանկյան 30 աստիճանի դիմացի էջի, ներքնաձիգին տարված միջնագծի մասին թեորեմները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:

**§14.** **Ուղղանկյուն եռանկյուն**

**Նպատակը**

Ուղղանկյուն եռանկյունների հավասարության հայտանիշների ներկայացումը, խնդիրներ լուծելիս դրանք կիրառելու հմտու-թյունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Ձևակերպի ուղղանկյուն եռանկյունների հավասարության հայտանիշները և կիրառի դրանք խնդիրներ լուծելիս:

**§15.** **Առնչություններ եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև**

**Նպատակը**

Եռանկյան կողմերի, կողմերի և դրանց հանդիպակաց անկյուն-ների միջև որոշ օրինաչափությունների ուսումնասիրումը և դրանք կիրառելու հմտությունների ձևավորումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Ձևակերպի եռանկյան կողմերի և դրանց հանդիպակաց անկ-յունների միջև առնչությունների մասին թեորեմը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
2. Ձևակերպի եռանկյան անհավասարությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

**§16. Եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչությունների որոշ կիրառություններ**

**Նպատակը**

Եռանկյան կողմերի և անկյունների միջև առնչությունների որոշ կիրառությունների ներկայացումը։

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի կետի հեռավորությունը ուղղից, զուգահեռ ուղիղ-ների հեռավորությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
2. Ձևակերպի անկյան կիսորդի հատկությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:
3. Սահմանի բեկյալ և բեկյալի երկարություն հասկացություն-ները, իմանա բեկյալի հատկությունը և կիրառի խնդիրներ լուծելիս:

**§17. Կառուցման խնդիրներ**

**Նպատակը**

Կետերի երկրաչափական տեղ հասկացության ներմուծումը, ըստ երեք տարրի եռանկյան կառուցման խնդիրների, կառուց-ման խնդիրների լուծման փուլերի ներկայացումը, կառուցման խնդիրներ լուծելու հմտությունների զարգացումը:

**Ակնկալվող արդյունքները**

1. Սահմանի կետերի երկրաչափական տեղ հասկացությունը:
2. Կառուցի եռանկյուն` ըստ երեք տարրի (նաև դինամիկ մա-թեմատիկայի ծրագրերով):
3. Իմանա կառուցման խնդիրների լուծման փուլերը: