

## 4-րդ դասարան

# Մաթեմատիկա

### 1. Թվեր

### 2. Երկրաչափական պատկերներ և չափումներ

### 3. Տվյալների ներկայացում

#### 1. Թվեր

##### 1.1 Ամբողջ թվեր

- Թվերի գրառումը, կարգային միավորներ, ամբողջ թվերի ներկայացում՝ օգտագործելով բառեր, սյունապատկերներ կամ սիմվոլներ:
- Ամբողջ թվերի համեմատում և կարգավորում:
- Հաշվարկներ ամբողջ թվերի հետ (+, -, x, :) և հաշվարկների մոտավոր գնահատում:
- Բաժանարարներ և բազմապատիկներ:
- Իրական կյանքի հետ առնչվող խնդիրների լուծում՝ չափումների, փողի, պարզ համեմատականության վերաբերյալ:

##### 1.2 Սովորական և տասնորդական կոտորակներ

- Կոտորակների հասկացությունը, որպես ամբողջական միավորների մասեր, դիրքերը թվային առանցքի վրա, սովորական կոտորակների ներկայացում՝ օգտագործելով բառեր, թվեր կամ մոդելներ:
- Սովորական կոտորակների համարժեքություն, համեմատում և կարգավորում:
- Սովորական կոտորակների գումարում և հանում:
- Տասնորդական կոտորակներ, տասնորդական կարգային միավորներ, տասնորդական կոտորակների ներկայացում՝ օգտագործելով բառեր, թվեր կամ մոդելներ:
- Տասնորդական կոտորակների գումարում և հանում:
- Պարզագույն խնդիրներ սովորական և տասնորդական կոտորակների վերաբերյալ:

### 1.3 Թվային արտահայտություններ

- Թվային արտահայտության մեջ գտնել բաց թողնված թիվը կամ գործողությունը (օր.՝  $17 + \blacksquare = 29$ ):
- Մոդելավորել անհայտներ պարունակող պարզ իրավիճակներ՝ օգտագործելով թվային արտահայտություններ:

### 1.4 Օրինաչափություններ և հարաբերակցություն

- Գտնել բաց թողնված անդամը սահմանված օրինաչափությամբ, նկարագրել հաջորդականության մեջ իրար հաջորդող անդամների կապը, անդամի և իր համարի կապը:
- Նկարագրել օրինաչափությունը տրված երկու թվերի միջև, կազմել տրված օրինաչափությանը բավարարող թվերի զույգեր (օր.՝ առաջին թիվը բազմապատկիր 3–ով ապա գումարի 2, որպեսզի ստանաս երկրորդ թիվը):

## 2. Երկրաչափական պատկերներ և չափումներ

### 2.1 Կետեր, ուղիղներ և անկյուններ

- Երկարության չափումը և գնահատումը:
- Գնաչափել և գծել զուգահեռ և ուղղահայաց ուղիղներ:
- Համեմատել անկյունների մեծությունները և գծել ուղիղ, սուր և բութ անկյուններ:
- Կետի դիրքը կոորդինատական հարթության վրա:

### 2.2 Պատկերներ հարթության վրա և տարածության մեջ

- Գնաչափել և բնութագրել տարրական երկրաչափական պատկերները (օր.՝ դասակարգել ըստ տեսքի, չափի կամ հատկությունների):
- Նկարագրել պատկերների տարրական հատկությունները, առանցքային և կենտրոնական համաչափություն:
- Տարածական պատկերներ, դրանց հարթ բաղադրիչները:
- Քառակուսիների և ուղղանկյունների պարագծերի և մակերեսների հաշվումը, տարածական պատկերների ծավալի հասկացությունը (օր.՝ քանի խորանարդ է տեղավորվում տարածական պատկերի մեջ):

### **3. Տվյալների ներկայացում**

#### **3.1. Տվյալների ընթերցում և մեկնաբանություն**

- Տվյալների ընթերցումը աղյուսակներից, գրաֆիկներից, սյունապատկերներից, մասնաբաժիններից:
- Տվյալների համեմատությունը (օր.՝ չորս դասարանների երեխաների սիրած պաղպաղակի տեսակների բերված տվյալների ներկայացումը և համեմատումը):
- Տվյալների օգտագործումը հարցերի պատասխանները ներկայացնելիս, եզրակացություններ ներկայացված տվյալներից:

#### **3.2 Տվյալների ստեղծում և ներկայացում**

- Համեմատել և համադրել միևնույն տվյալների տարբեր ներկայացման ձևերը:
- Տվյալների ներկայացումը աղյուսակների, սյունապատկերների և գրաֆիկների միջոցով:

## **Բնագիտություն**

### **1. Կենսաբանություն**

### **2. Ֆիզիկա**

### **3. Աշխարհագրություն**

#### **1. Կենսաբանություն**

##### **1.1 Շնչավորներ**

- Կենդանի և անկենդան էակների տարբերությունները, կենդանիների հիմնական բնութագրիչները՝ վերարտադրություն, աճ, շնչառություն, սնունդ, ջուր:
- Կենդանիների հիմնական խմբերի՝ միջատների, թռչունների, կաթնասունների, ծաղկող բույսերի կառուցվածքային բնութագրիչների համեմատումը:
- Կենդանիների հիմնական օրգանների և դրանց ֆունկցիաների համադրումը (օր.՝ ստամոքս՝ մարսողություն, ատամներ՝ ծամել, թոքեր՝ շնչառություն):

- Բույսերի հիմնական օրգանների և դրանց ֆունկցիաների համադրումը (օր.՝ արմատ՝ ջուր կլանել, տերև՝ սնունդ ստանալ):

## 1.2 Կյանքի փուլեր, վերարտադրություն և ժառանգականություն

- Բույսերի կյանքի հիմնական փուլերը (ծլում, աճ և զարգացում, վերարտադրություն, սերմերի ցրում), կենդանիների կյանքի հիմնական փուլերը (ծնունդ, աճ և զարգացում, վերարտադրություն, մահ), իմանալ և համեմատել հայտնի բույսերի (օր.՝ ծառեր, լոբազգիներ), և կենդանիների (օր.՝ մարդ, ճանճ, գորտ) կյանքի փուլերը:
- Իմանալ, որ բույսերը և կենդանիները արտաքինով և հատկություններով ծնողներին նման սերունդ են վերարտադրում, բույսերի և կենդանիների մոտ նկարագրել վերարտադրության և գոյատևման պարզագույն կապերը (օր.՝ բույսերը արտադրում են շատ սերմեր, գորտերը դնում են բազմաթիվ ձվեր):

## 1.3 Փոխհարաբերությունը շրջակա միջավայրի հետ

- Բույսերի և կենդանիների արտաքին տեսքի կապը շրջակա միջավայրի հետ, բերել օրինակներ, թե ինչպես են արտաքին հատկությունները օգնում բույսերին և կենդանիներին գոյատևել, բացատրել դրա պատճառները (օր.՝ արմատների և տերևների տեսակները, մորթու հատկությունները, ձմեռում և միգրացիա):
- Նկարագրել մարմնի ռեակցիան արտաքին պայմաններին (օր.՝ ջերմությանը, ցրտին, վտանգին) և շարժումներին (օր.՝ մարզանք):

## 1.4 Էկոհամակարգեր

- Բացատրել, որ բույսերը սննդի համար արևի էներգիայի կարիք ունեն, իսկ կենդանիները ուտում են բույսեր կամ այլ կենդանիների, հասկանալ, որ բույսերը և կենդանիները գոյատևելու և զարգանալու համար սննդի կարիք ունեն:
- Նկարագրել սննդային շղթաների վրա հիմնված փոխհարաբերություններ տրված էկոհամակարգերում (օր.՝ անտառ, լճակ, անապատ), գիշատիչ, զոհ:
- Բացատրել, թե ինչպես կարող է մարդու գործունեությունը դրական կամ բացասական ազդեցություն ունենալ շրջակա միջավայրի վրա, աղտոտվածության ազդեցությունը մարդկանց, բույսերի և կենդանիների վրա, աղտոտվածության դեմ պայքարի ձևեր:

## 1.5 Մարդու առողջությունը

- Հասկանալ շփումներից առաջացող սովորական վարակների (օր.՝ գրիպ) տարածման ձևերը, ճանաչել հիվանդանալու նշանները, հիվանդության կանխարգելման և թեթև տանելու որոշ մեթոդներ:

- Առողջ մնալու ձևեր՝ դիետայով սնվելու և մարզանք անելու միջոցով, ճանաչել սննդի որոշ տեսակներ (օր.՝ մրգեր, բանջարեղեն, հացահատիկ):

## 2. Ֆիզիկա

### 2.1 Նյութերի դասակարգումը և հատկությունները

- Իմանալ նյութի երեք վիճակները (պինդ, հեղուկ, գազ), նկարագրել արտաքին տեսքի և ծավալի տարբերությունները յուրաքանչյուր վիճակում, հասկանալ, որ նյութը տաքացման կամ սառեցման միջոցով մեկ վիճակից կարող է անցնել մյուսին, նկարագրել փոփոխությունները հալվելու, սառելու, եռալու, գոլորշիանալու և խտանալու տերմիններով:
- Նյութերի դասակարգումը և համեմատումը ըստ ֆիզիկական հատկությունների (օր.՝ զանգված/կշիռ, ծավալ, մագնիսական հատկություններ), մետաղների հատկությունները և դրանց կիրառությունը, ջրի հատկությունները և օգտագործումը իր երեք վիճակներում (օր.՝ հովացում, լուծելիություն, ջեռուցում):
- Նկարագրել խառնուրդների օրինակներ և բացատրել, թե ինչպես կարող են դրանց բաղադրիչները անջատվել իրարից, բերել ջրում լուծվող և չլուծվող նյութերի օրինակներ:
- Նկարագրել առարկաների տեսանելի փոփոխություններ՝ փտելիս, վառվելիս, ժանգոտելիս, եփվելիս:

### 2.2 Էներգիայի աղբյուրներ

- ճանաչել էներգիայի աղբյուրները (օր.՝ արևային, էլեկտրական, ջրի, քամու, տատանումների), նկարագրել դրանց կիրառությունները:
- Հասկանալ, որ տաք առարկան կարող է տաքացնել սառը առարկան, ընկալել, որ տաքանալը նշանակում է ջերմաստիճանի աճ, բերել ջերմահաղորդիչ նյութերի պարզագույն օրինակներ:
- ճանաչել լույսի աղբյուրները (օր.՝ լամպ, կրակ, արև), նկարագրել լույսի հետ կապված բնական երևույթներ (օր.՝ ծիածան, ստվեր):
- Բացատրել, որ պարզագույն էլեկտրական շղթաները պիտի լինեն փակ (չանջատված), որպեսզի գործեն (օր.՝ լապտեր, մարտկոցների կիրառումը), ճանաչել որոշ էլեկտրահաղորդիչ իրեր:
- Իմանալ, որ մագնիսները ունեն հարավային և հյուսիսային բևեռներ, միանման բևեռները իրար վանում են, իսկ հակառակ բևեռները ձգում, մագնիսների օգտագործումը առարկաներ ձգելիս:

### 2.3 Ուժեր և շարժում

- Առարկաները շարժող պարզագույն ուժեր (օր.՝ ընկնող առարկայի վրա ազդող գրավիտացիա, հրող ուժեր), համեմատել առարկայի վրա ազդող մեծ և փոքր ուժերը, առարկայի կշռի որոշելը կշեռքի միջոցով:

### 3. Աշխարհագրություն

#### 3.1 Երկրագնդի կառուցվածքը, ֆիզիկական դրսևորումները և պաշարները

- Երկրագնդի ծածկույթը. իմանալ, որ երկրագունդը հիմնականում ծածկված է ջրով, նկարագրել, թե որ ջրերն են քաղցրահամ, իսկ որոնք՝ աղի, օդի գոյությունն ապացուցող երևույթներ, հասկանալ որոշ երևույթներ՝ ամպերի գոյացումը, ցող, ջրափոսի ջրի գոլորշիացումը, խոնավ հագուստի չորանալը, օդում ջրի առկայության երևույթներ:
- Երկրագնդի մակերևույթի տեսակներ (օր.՝ լեռներ, հարթավայրեր, անապատներ, գետեր, լճեր, ծովեր), դրանց օգտագործումը մարդկանց կողմից (օր.՝ հողագործություն, ջրօգտագործում), բնական պաշարներ (օր.՝ ջուր, հող, փայտ, նավթ, օդ), դրանց օգտագործումը, հասկանալ օգտագործման պատասխանատվությունը:

#### 3.2 Երկրագնդի պրոցեսները, ցիկլերը և պատմությունը

- Նկարագրել ջրի շարժումը երկրագնդի վրա (օր.՝ գետերի հոսելը լեռներից դեպի լճեր կամ օվկիանոս), ամպերի գոյացումը, անձրևը և ձյունը կապել ջրի վիճակի փոփոխության հետ, եղանակի փոփոխությունը օրերի և տարվա եղանակների ընթացքում, ջերմաստիճանի փոփոխություն, ամպեր, անձրև, ձյուն, քամի:
- Իմանալ, որ Երկրի վրա շատ վաղուց ապրող բույսերի և կենդանիների որոշ մնացորդներ (բրածո) կարող են գտնվել ապարներում, կատարել պարզագույն եզրակացություններ երկրագնդի մակերևույթի վերաբերյալ՝ ելնելով տեղանքում գտնված բրածոյից:

#### 3.3 Երկիրը Արեգակնային համակարգում

- Բնութագրել Արեգակնային համակարգը որպես Արեգակի շուրջ պտտվող մոլորակների խումբ (ներառյալ Երկիրը), հասկանալ, որ Լուսինը պտտվում է Երկրի շուրջ և ամսվա տարբեր օրերին տարբեր տեսք ունի, Արեգակը որպես ջերմության և լույսի աղբյուր արեգակնային համակարգի համար:
- Բնութագրել Երկրի վրա կատարվող փոփոխությունները Երկրի իր առանցքի շուրջը պտտվելու միջոցով, կապը Արեգակի հետ (ցերեկ և գիշեր, ստվերի հայտնվելը):