

# TABIY FANLAR

Umumiy o'rta ta'lif maktablarining 3-sinfi uchun darslik

O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi  
nashriga tavsiya etgan

Yangi nashr

# 3

Toshkent – 2022

УО'К 5(075.3)

KBK 2ya72

Т 12

**Tuzuvchilar:**

Z. B. Sangirova, K. T. Suyarov, Z. Y. Tillayeva,  
M. M. Avezov, M. X. Baymuratova, S. G'. Xasanova

**Xalqaro ekspert:**

Philippa Gardom Hulme

**Taqrizchilar:**

**K. A. Saparov**

– Nizomiy nomidagi TDPU tabiiy fanlar fakulteti dekani, biologiya fanlari doktori, professor.

**D. B. Dehqonov**

– O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Botanika instituti direktori, biologiya fanlari nomzodi, dotsent.

**Sh. M. Sharipov**

– Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zMU geografiya va tabiiy resurslar fakulteti dekani, geografiya fanlari nomzodi, dotsent.

**G. A. Mavlyanova**

– Surxondaryo viloyati, Termiz shahridagi 13-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi.

**G. D. Axmedova**

– Toshkent shahri, Mirobod tumanidagi 125-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi.

**K. A. Azimboyeva**

– Toshkent shahri, Mirobod tumanidagi 125-maktab boshlang'ich sinf o'qituvchisi.

**L. Sh.Uralova**

– Toshkent shahri, Sergeli tumanidagi 6-IDUM oliy toifali biologiya fani o'qituvchisi.

Tabiiy fanlar [Matn]: 3-sinfi uchun darslik / Z. Sangirova [va boshq.]. – Toshkent: Respublika ta'lif markazi, 2022. – 136 b.

ISBN 978-9943-7812-3-8

**SHARTLI BELGILAR:**



– elektr tokidan foydalanishda xavfsizlik qoidalariga rioya qiling



– olovdan ehtiyyot bo'ling



– kalit so'zlar



– kichik tadqiqot



– muammoli savol



– savol va topshiriqlar



– uyga vazifa



– xulosa

*Respublika maqsadli kitob jamg'armasi mablag'lari hisobidan chop etildi.*

*UNICEFning O'zbekistondagi vakolatxonasi bilan hamkorlikda tayyorlandi.*

*Original maket va dizayn konsepsiysi Respublika ta'lif markazi tomonidan ishlandi.*

ISBN 978-9943-7812-3-8

© Respublika ta'lif markazi, 2022

# MUNDARIJA

## 1-bob. TABIAT

|   |    |
|---|----|
| 1-mavzu. Tabiatni qanday o'rganamiz? .....  | 6  |
| 2-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Men tadqiqotchiman! .....                               | 8  |
| 3-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Sezgi organlari yordamida<br>mevalarni o'rganamiz ..... | 10 |
| Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar .....                | 12 |

## 2-bob. TIRIK ORGANIZMLAR

|  |    |
|--|----|
| 4-mavzu. Tirik organizmlarning xilmaxilligi .....                    | 14 |
| 5-mavzu. Amaliy mashg'ulot. O'simliklar xilmaxilligi .....           | 16 |
| 6-mavzu. Hayvonlar xilmaxilligi. Hasharotlar .....                   | 18 |
| Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 20 |

## 3- bob. ORGANIZMLARNING TUZILISHI

|  |    |
|--|----|
| 7-mavzu. Organ va organlar sistemasi.....                            | 22 |
| 8-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Odam organlari qanday ishlaydi? .....    | 24 |
| 9-mavzu. Immunitet .....   | 26 |
| 10-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Sog'lom bo'lish sirlari .....           | 28 |
| Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 30 |

## 4-bob. HAYOTIY JARAYONLAR

|  |    |
|--|----|
| 11-mavzu. O'simliklardagi hayotiy jarayonlar .....                   | 32 |
| 12-mavzu. O'simliklarning ko'payishi va rivojlanishi .....           | 34 |
| 13-mavzu. Loyiha ishi. Urug' va mevani o'rganamiz .....              | 36 |
| 14-mavzu. Hayvonlardagi hayotiy jarayonlar.....                      | 38 |
| Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 40 |

## 5-bob. YASHASH JOYI

|  |    |
|--|----|
| 15-mavzu. Yashash joyining turlari .....                             | 42 |
| 16-mavzu. Yashash joyiga ta'sir etuvchi omillar .....                | 44 |
| 17-mavzu. Okean nima? .....  | 46 |
| Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 48 |

## 6-bob. BIZNING SAYYORA

|  |    |
|--|----|
| 18-mavzu. Yerning ichki qismlari .....                               | 50 |
| 19-mavzu. Yer yuzasidagi notekisliklar (relyef).....                 | 52 |
| 20-mavzu. Yer yuzi relyefi qanday o'zgaradi? .....                   | 54 |
| 21-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Relyef maketini yasash.....             | 56 |
| Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 58 |

## 7-bob. TABIIY BOYLIKLER

|   |    |
|---|----|
| 22-mavzu. Tuproq va suvdan qanday foydalanamiz? .....   | 60 |
| 23-mavzu. Tabiatni muhofaza qilish .....  | 62 |
| 24-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Qizil kitobga kiritilgan o'simlik va<br>hayvonlarni o'rganish..... | 64 |
| 25-mavzu. Loyiha ishi. Kunlik suv sarfini hisoblash.....  | 66 |
| 26-mavzu. Tog' jinslari va minerallar .....   | 68 |

|   |    |
|---|----|
| 27-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Shamol va suv ta'sirida tog' jinslarining o'zgarishi .....                                   | 70 |
| 28-mavzu. Foydali qazilmalar.....   | 72 |
| 29-mavzu. Foydali qazilmalar qanday hosil bo'ladi? .....  | 74 |
| 30-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Foydali qazilmalar hosil bo'lishida ishtirok etuvchi o'simlik va hayvonlarni o'rganish ..... | 76 |
| Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar .....   | 78 |

### **8-bob. OB-HAVO**

|  |    |
|--|----|
| 31-mavzu. Ob-havo elementlari .....  | 80 |
| 32-mavzu. Ob-havo nimalar ta'sirida o'zgaradi? .....                         | 82 |
| 33-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Mahalliy belgilar asosida ob-havo o'zgarishi .. | 84 |
| 34-mavzu. Tabiatda suvning aylanishi.....                                    | 86 |
| 35-mavzu. Ob-havo o'zgarishlarini qanday kuzatish mumkin? .....              | 88 |
| 36-mavzu. Loyiha ishi. Ob-havoni kuzatish.....                               | 90 |
| Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar .....          | 92 |

### **9-bob. QUYOSH SISTEMASI VA YER**

|   |     |
|---|-----|
| 37-mavzu. Yer va Oy orbitalari .....                                | 94  |
| 38-mavzu. Yer va Oyni taqqoslasmiz .....                            | 96  |
| 39-mavzu. Quyosh sistemasi .....                                    | 98  |
| 40-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Quyosh sistemasi modelini yasash.....  | 100 |
| Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 102 |

### **10-bob. YORUG'LIK VA TOVUSH. ENERGIYA**

|   |     |
|---|-----|
| 41-mavzu. Soya hosil bo'lishi .....   | 104 |
| 42-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Soya hosil bo'lishini o'rganish.....                 | 106 |
| 43-mavzu. Tovush va uni kuchaytirish.....   | 108 |
| 44-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Stetoskop qurilmasini yasash .....                   | 110 |
| 45-mavzu. Energiyaning bir turdan boshqa turga aylanishi .....                    | 112 |
| 46-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Energiyaning bir turdan boshqa turga aylanishi ..... | 114 |
| Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar .....               | 116 |

### **11-bob. HARAKAT**

|   |     |
|---|-----|
| 47-mavzu. Jismlarning harakati.....                                 | 118 |
| 48-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Masofa va vaqt ni o'lchash .....       | 120 |
| 49-mavzu. Harakat turlari .....                                     | 122 |
| Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar ..... | 124 |

### **12-bob. KUCH**

|  |     |
|--|-----|
| 50-mavzu. Massa va uning birliklari .....                                  | 126 |
| 51-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Jismlarning massasini o'lchash .....          | 128 |
| 52-mavzu. Jismlarning o'zaro ta'siri .....                                 | 130 |
| 53-mavzu. Amaliy mashg'ulot. Ishqalanish kuchining harakatga ta'siri ..... | 132 |
| Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar .....        | 134 |

# 1-BOB ТАБІАТ



- Tabiatni qanday o'rganamiz?
- Amaliy mashg'ulot. Men tadqiqotchiman!
- Amaliy mashg'ulot. Sezgi organlari yordamida mevalarni o'rganamiz
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 1-MAVZU TABIATNI QANDAY O'RGANAMIZ?



1. Yomg'ir yog'yapti. Bu hodisani qaysi sezgi organlaringiz yordamida o'rganasiz?
2. Sezgi organlari nima uchun kerak?



**Kalit so'zlar:**  
retseptor, ko'z, qulqoq,  
burun, teri

Tabiatni o'rganishda sezgi organlari muhim ahamiyatga ega. Sezgi organlarida sezishni ta'minlovchi retseptorlar joylashgan. Retseptor ma'lumot qabul qiluvchi qism hisoblanadi.

### Bizga kerak

Ikkita qalam



### Bajarish tartibi



1. Ikkala qo'llingizga qalam oling va qo'llaringizni oldinga cho'zing.
2. Chap ko'zingizni yuming va qo'lingizdagi qalam uchlarini birlashtiring.
3. O'ng ko'zingizni yuming va qo'lingizdagi qalam uchlarini birlashtiring.
4. Endi shu jarayonni ko'zlaringiz ochiq holda takrorlang.
5. Qalamlarni bir-biriga uring va eshititing.
6. Barmoqlaringiz yordamida qalamni paypaslab, shaklini aniqlang.

Tajribada qaysi sezgi organlaridan foydalandingiz?



Qaysi holatda qalam uchlarini birlashtirish qulayroq?

**Ko'rish.** Ko'zlar yordamida atrofdagi tabiat hodisalarini ko'rib, ular haqida ma'lumotga ega bo'lamiz. Ko'zlardan ranglarni ajratishda, buyumlarning o'lchami, shakli, qanday masofada joylashganini aniqlash uchun foydalananamiz.



**Eshitish.** Quloqlar orqali tovushlarni eshitamiz. Tovushlar tebranish yoki to'lqinlardir. Biz shamol, momaqaldiroq, samolyot tovushini, qushlar sayrashini eshitamiz.

**Quloqlarni himoya qilish uchun:**

- Turli buyumlar bilan qulog'ingizni tozalamang.
- Baland tovushlardan saqlaning.

**Hid bilish.** Burun bo'shlig'ida nafas olingan havodagi hidni sezadigan retseptorlar mavjud. Bu retseptorlar atrofimizdagи turli hidlar haqida bosh miyaga ma'lumot yuboradi. Bu ma'lumot bosh miyada tahlil qilinadi. Natijada biz yoqimli, yoqimsiz hidlarni ajratamiz.



**Ta'm bilish.** Til yordamida ta'mlarni sezamiz. Tilda ta'm sezuvchi retseptorlar joylashgan. Bu retseptorlar ovqat ta'mi haqidagi ma'lumotni qabul qilib, bosh miyaga yuboradi. Bosh miyada bu ma'lumot tahlil qilinadi. Natijada biz shirin, achchiq, nordon va sho'r ta'mlarni ajratamiz.



**Paypaslash.** Teri yordamida issiq va sovuqni, buyum-larning silliq va g'adir-budur yuzalarini ajratamiz. Ayniqsa qo'l uchida ko'plab retseptorlar joylashgan. Ba'zi odamlarda teri orqali sezish kuchli rivojlangan bo'ladi.



1. Qahva tayyorlashda qaysi sezgi organlaridan foydalanasiz?
2. Sarvar gripp bilan kasallandi. Uning qaysi sezgi organlarida o'zgarish sodir bo'ladi?
3. Teri yordamida jismlarning qanday xususiyatlarini aniqlay olasiz?

**AMALIY MASHG'ULOT****2-MAVZU****MEN TADQIQOTCHIMAN!**

1. Kimlarni tadqiqotchi deyish mumkin?
2. Tadqiqot qanday bosqichlardan iborat?



**Kalit so'zlar:**  
muammo, faraz,  
kuzatish, tajriba,  
tahlil, xulosa



**Maqsad:** tadqiqot bosqichlarini o'rganish.

Tadqiqotchi egallagan bilimlarini hayotda qo'llay oladigan, tajribadan to'g'ri xulosa chiqara oladigan odamdir. Siz ham tadqiqotchi bo'lishni xohlaysizmi?

Tadqiqot quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi.

**TADQIQOT BOSQICHLARI**

Odamlarning barmoq izlari bir xilmi  
yoki har xilmi?



**MUAMMO**

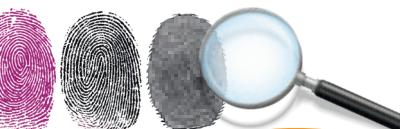


Qo'lingizdagи barmoq izlarini lupa yordamida kuzating.  
Sinfdoshingizning ham barmoq izlarini lupa yordamida kuzating.

**KUZATISH**

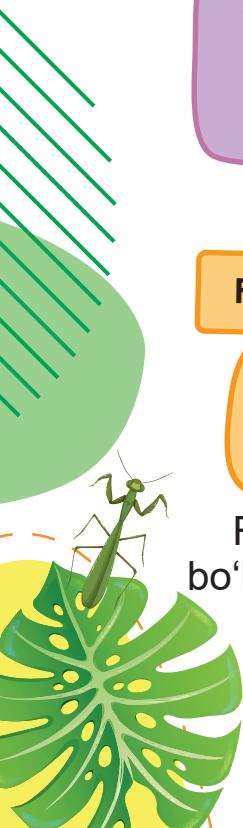


**FARAZ**



Odamlarning barmoq izlari har xil.

Farazni tekshirish uchun bizga siyohli bo'yoq, oq qog'oz kerak bo'ladi.



TAJRIBA

Har bir barmog'ingizni siyohli bo'yoqqa botirib, oq qog'ozga bosing.



TAHLIL

Oq qog'ozda hosil bo'lgan barmoq izlari tasvirini taqqoslang. Barmoq izlaringiz qanday shaklda?



XULOSA

Har bir odamning barmog'ida o'ziga xos chiziqlar mavjud. Shuning uchun barmoq izlari har xil bo'ladi. Barmoq izlarini tekshirish orqali shaxsni aniqlash mumkin.



Barmoq izlaridan yana qanday maqsadlarda foydalanish mumkin?



Tadqiqotchi sifatida o'simlik barglarining tomirlanishi o'rGANING.



**AMALIY MASHG'ULOT****3-MAVZU****SEZGI ORGANLARI YORDAMIDA  
MEVALARNI O'RGANAMIZ**

Sezgi organlari yordamida meva turlarini qanday aniqlaymiz?



**Kalit so'zlar:**  
sezgi organi,  
mevalar

**Maqsad:** sezgi organlari yordamida mevalarni aniqlash va mevalardan yogurt tayyorlash.

Mevaning turi, rangi, shakli haqida ko'z yordamida ma'lumot olinadi. Hidiga ko'ra mevaning turini, uning yaroqli yoki yaroqsiz ekanini farqlash mumkin.

Til yordamida meva turlari ta'miga ko'ra ajratiladi.

Paypaslash orqali meva shaklini bilish va qanday meva ekanini aniqlash mumkin.

**Bizga kerak**

Olma



Nok



Shaftoli



Banan



Kivi



Meva sharbatlari



Matoli tasma

**Bajarish tartibi**

1. Ko'zingizni tasma bilan bog'lang.
2. Mevalarni paypaslab, nomini aytинг.
3. Kesilgan mevalarni hidiga ko'ra aniqlang.
4. Sharbatlarni tatib ko'rib, qanday mevadan tayyorlanganini toping.



Sezgi organlari yordamida mevaning shakli, ta'mi va iste'molga yaroqli ekani aniqlanadi.





## Yogurt qanday tayyorlanadi?

### Bizga kerak

Qatiq



Qaymoq



Shakar



Idishlar



Mevalar



### Bajarish tartibi

1. Mevani yuvib, mayda bo'laklarga bo'ling.
2. Bir stakan qat�qqa bir choyqoshiq shakar aralashtiring.
3. Stakandagi qat�qqa ikki oshqoshiq qaymoq qo'shing.
4. Meva bo'laklari va qatiqli aralashmani bir necha qavat qilib soling.
5. Yogurt yuzasini meva bo'laklari bilan bezating.



Yogurt tayyorlashda qaysi sezgi organlari ishtirok etdi?

Yogurtning qanday foydali xususiyatlarini bilasiz?



Yogurt vitaminlarga boy, inson salomatligi uchun foydalii mahsulot. U bolalarning o'sishi va rivojlanishida katta ahamiyatga ega. Tish va suyaklarning mustahkamligini ta'minlaydi.

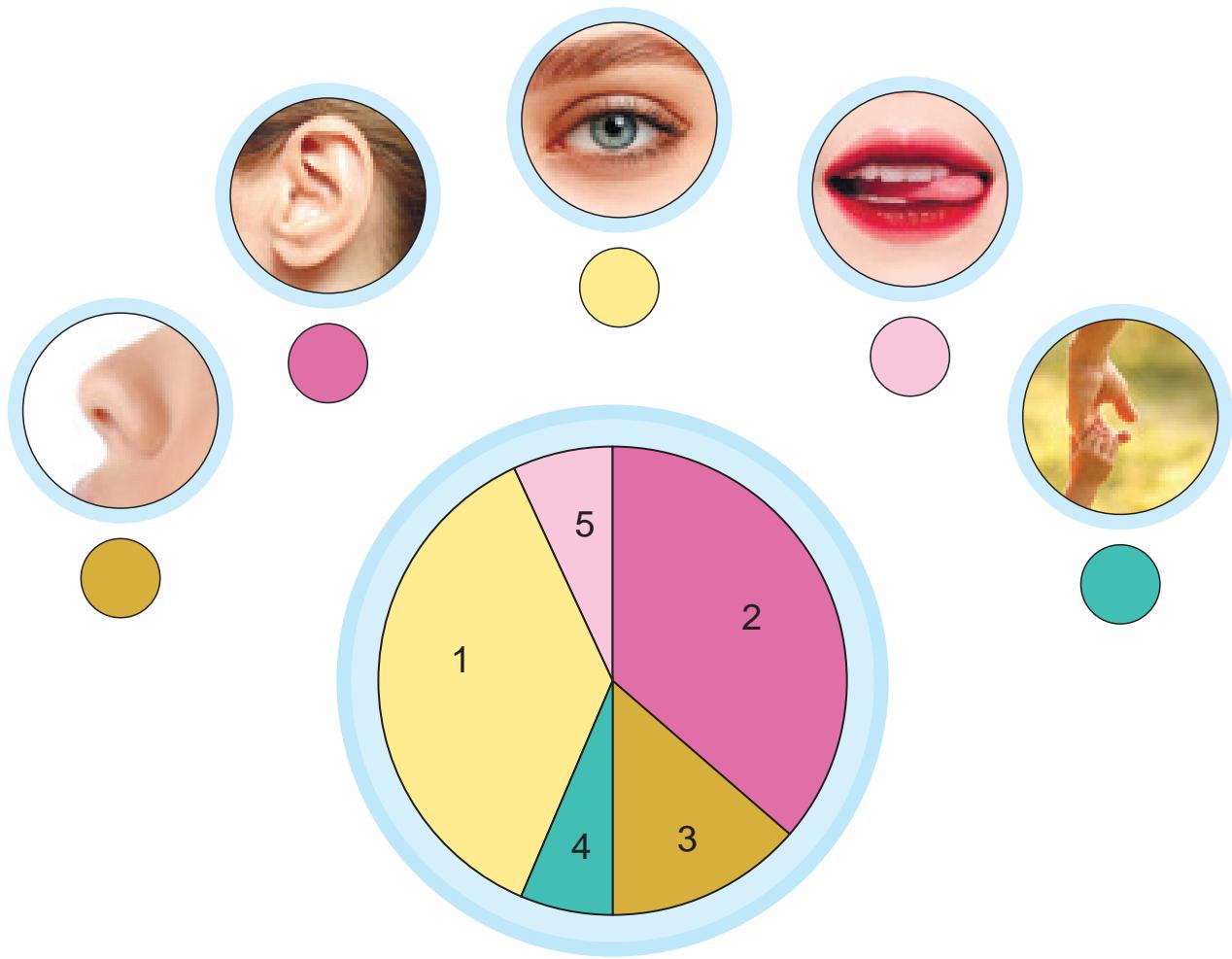


Oshpaz ovqat tayyorlash jarayonida qaysi sezgi organlaridan foydalanadi?



## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Tabiatni o'rganishda qaysi sezgi organlaridan ko'proq foydalanish mumkinligini diagramma asosida tushuntiring.



2. O'quvchilar tadqiqot bosqichlari ketma-ketligi haqida bahslashib qolishdi. Kimning fikri to'g'ri?

Malika: muammo → kuzatish → tahlil → faraz → tajriba → xulosa

Alisher: faraz → kuzatish → tahlil → tajriba → xulosa → muammo

Madina: muammo → kuzatish → faraz → tajriba → tahlil → xulosa

Kamron: tajriba → kuzatish → faraz → muammo → tahlil → xulosa

3. Olma, nok, uzum, limon, mandarin, kivi, banan kabi mevalarga sezgi organlari yordamida ta'rif bering. Ularni bo'laklarga bo'lib, aralashdiring. Aralashmadagi mevalarni ta'miga ko'ra ajrata olasizmi?

# 2-BOB TIRIK ORGANIZMLAR



- **Tirik organizmlarning xilmaxilligi**
- **Amaliy mashg'ulot. O'simliklar xilmaxilligi**
- **Hayvonlar xilmaxilligi. Hasharotlar**
- **Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar**

## 4-MAVZU

## TIRIK ORGANIZMLARNING XILMAXILLIGI



1. Tirik organizmlar yashashi uchun nimalar zarur?
2. Tirik organizmlar qanday guruhlariga bo'linadi?



**Kalit so'zlar:**  
ochiq urug'li o'simlik, gulli o'simlik, umurtqali hayvon, umurtqasiz hayvon



Atrofimizdagи olam jonsiz va jonli tabiat(tirik organizmlar)ga ajratiladi. Tirik organizmlarga o'simlik va hayvonlar, jonsiz tabiatga suv, havo, quyosh, shamol, tog' kiradi. Ular o'zaro bir-biriga ta'sir ko'rsatadi.

**JONLI**  
o'simlik va  
hayvonlar

**TABIAT**

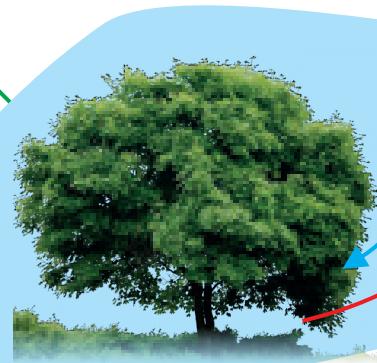
**JONSIZ**  
suv, havo,  
Quyosh



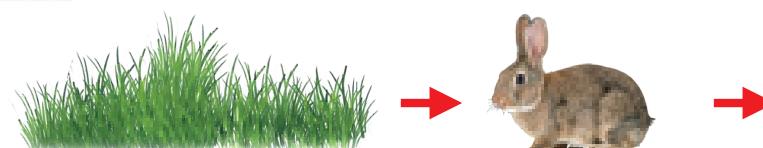
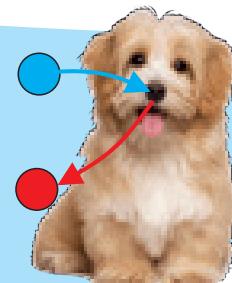
**Tirik organizmlarning yashashi uchun suv, havo va oziq zarur.**



Tirik organizmlar tanasining asosiy qismini suv tashkil etadi. Suvga bo'lgan talabni qondirish uchun tirik organizmlar suv iste'mol qiladi. Ayrim organizmlar uchun suv yashash muhiti hisoblanadi.



Nafas olish jarayonida tirik organizmlar havodan kislorod (●) yutib, karbonat angidrid (●) chiqaradi.



O'simliklar quyosh nuri ta'sirida oziq modda hosil qiladi. Quyon o'simlik bilan, bo'ri quyon bilan oziqlanadi.

O'simlik va hayvonlar o'zaro oziq zanjiri orqali bog'lanadi.

## URUG'LII O'SIMLIKLER



*Qarag'ay – ochiq urug'li o'simlik*



*Moychechak – gulli o'simlik*

Yer yuzida o'simliklarning ko'plab turlari mavjud. O'simliklar tuzilishi bilan bir-biridan farqlanadi. Urug'li o'simliklar ochiq urug'li va yopiq urug'li (gulli) o'simliklarga bo'linadi. Urug'li o'simliklar urug'lari yordamida ko'payadi.



Hayvonlar umurtqali va umurtqasizga ajraladi. Umurtqali hayvonlar tanasida ichki skelet bo'lib, uning asosini umurtqa pog'onasi tashkil etadi.

Hayvon skeleti tayanch va ichki organlarni himoya qilish vazifasini bajaradi. Umurtqasiz hayvonlarda ichki skelet va umurtqa pog'onasi bo'lmaydi.

### Umurtqali hayvonlar



Baliqlar



Suvda va quruqlikda yashovchilar



Sudralib yuruvchilar



Qushlar



Sut emizuvchilar

### Umurtqasiz hayvonlar



Chuval-changlar



Mollyus-kalar



Qisqichbaqa-simonlar



O'rgimchak-simonlar



Hasharotlar



1. Jonsiz tabiat tirik organizmga qanday ta'sir ko'rsatadi?
2. Yashash joyingizda qanday gulli o'simliklar uchraydi?
3. Umurtqali va umurtqasiz hayvonlarni taqqoslang.

**AMALIY MASHG'ULOT****5-MAVZU****O'SIMLIKLER XILMAXILLIGI**

Ochiq urug'li va yopiq urug'li o'simliklar bir-biridan qanday farq qiladi?



**Kalit so'zlar:**  
urug'li o'simliklar,  
qarag'ay, qubba,  
limon, rayhon

**Maqsad:** urug'li o'simliklarni o'zaro farqlashni o'rGANISH.

**Urug'li o'simliklar**

Barg



Qubba



Urug'

Barg



Urug'



Meva



Gul

Qarag'ay – ochiq  
urug'li o'simlik

Limon – gulli o'simlik



Qarag'ay va limon o'simliklarini o'zaro taqqoslang.  
Qarag'aydan insonlar qanday maqsatlarda foydalanishi mumkin?



**Bizga kerak**

Qora rayhon



1 dona limon



Elektr choynak



1,5 litr suv



Issiqqa chidamli idish



Bir stakan shakar



Qoshiq



Elakcha

**Bajarish tartibi**

1. Elektr choynakda suv qaynating.
2. Yuvilgan qora rayhonning poya va bargini idishga solib, ustiga qaynoq suv quying.
3. Idish og'zini yopib suv siyohrang tusga kirguncha 20 minut damlab qo'ying. Qaynoq suvdan foydalanganda ehtiyyot bo'ling.
4. Tayyor sharbatni elakcha yordamida barglardan ajrating.
5. Sharbatga shakar va siqligan limon suvini qo'shing.
6. Sharbat rangining o'zgarishini kuzating.
7. Tayyor sharbatni tatib ko'ring va ta'mini aniqlang.



Limon va rayhondan yana qanday mahsulotlar tayyorlashda foydalanish mumkin?



Limon va rayhonli ichimlik vitaminga boy, chanqoqni bosadi. Lekin bu sharbatni me'yorida iste'mol qilish kerak.



1. Limon va rayhonning inson salomatligiga foydali jihatlarini o'rganing.
2. Olimlar tabiatda ajoyib shakllar mavjudligini o'rganishgan. Siz ham qarag'ay qubbasi tangachalari qanday shaklda joylashganini o'rganing.



## 6-MAVZU

## HAYVONLAR XILMAXILLIGI. HASHAROTLAR



1. Hasharotlar tanasi qanday tuzilgan?
2. Hasharotlar haqida nimalarni bilasiz?



**Kalit so'zlar:**  
asalari, kapalak,  
hayot sikli,  
oziq zanjiri



Hasharot – umurtqasiz hayvon. Uning tanasi qattiq qobiq bilan qoplangan. Barcha hasharotlarning tanasi va oyoqlari bo'g'implarga bo'lingan. Ularning tanasi bosh, ko'krak va qorin qismidan iborat. Boshida bir juft mo'ylovi, ko'zlari, ko'krak qismida esa ikki juft qanotlari va uch juft oyoqlari joylashgan.

ko'krak qismi

bosh qismi

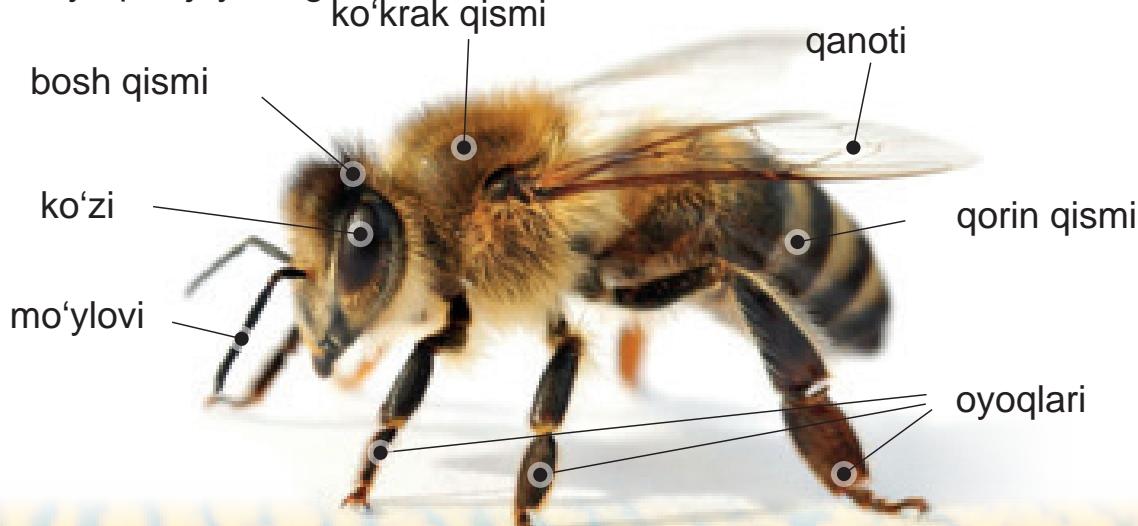
ko'zi

mo'ylovi

qanoti

qorin qismi

oyoqlari



Asalari – mehnatkash hasharot, gul nektari, gul changini yig'ib, gullarni changlatadi va asal hosil qiladi. Asal tarkibida inson salomatligi uchun foydali vitamin va minerallar mavjud. Asalning foydali xususiyatlari ko'p bo'lgani uchun asalarichilik sohasiga qiziqish katta.



## Kapalakning hayot sikli

Hasharotlar rivojlanish jarayonida o'zgarishlarga uchraydi.

Ko'pchilik kapalaklar  
tuxumini o'simlik  
barglariga qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan qurt  
shu o'simlik bargi bilan  
oziqlanadi va rivojlanadi.

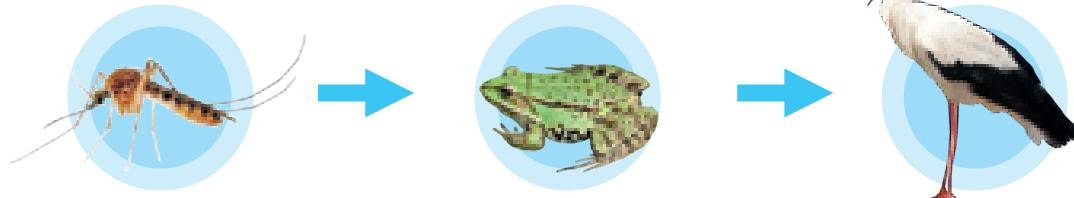
Voyaga yetgan  
kapalak chiroyli  
qanotlarga ega  
bo'ladi.

Qurt g'umbakka  
aylanadi va qalin  
qobiqqa o'ralib, tinim  
davrini o'taydi.

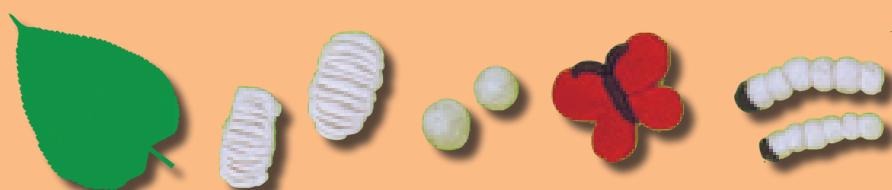
Kunlar isigach, g'umbakdan  
kapalak chiqadi.

Hasharotlar oziq zanjirida ishtirok etadi. Voyaga yetgan chivin baqa  
uchun oziq bo'ladi. Baqa bilan laylak oziqlanadi.

Tabiatda hasharotlar yana qanday ahamiyatga ega?

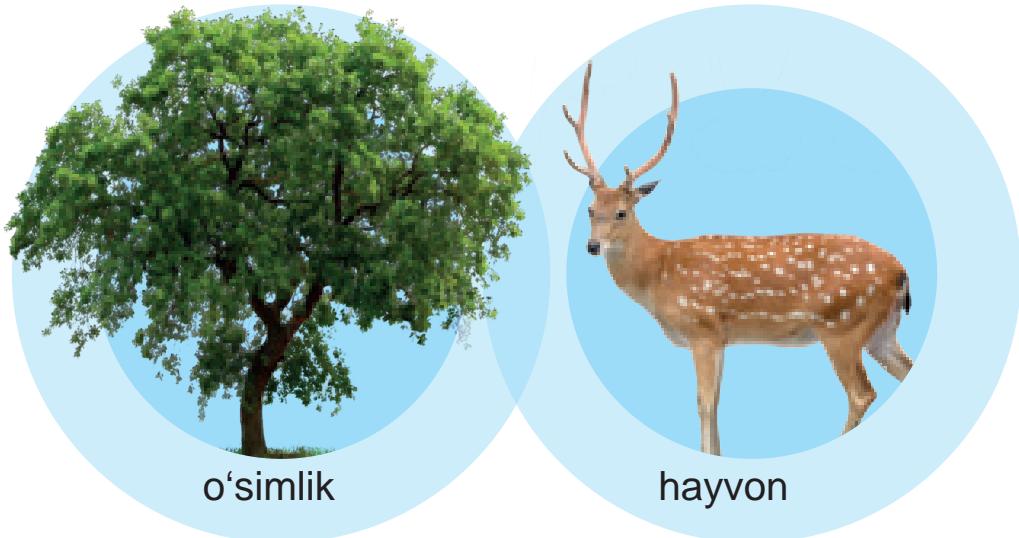


Tut ipak qurti hayot siklining modelini yasang.

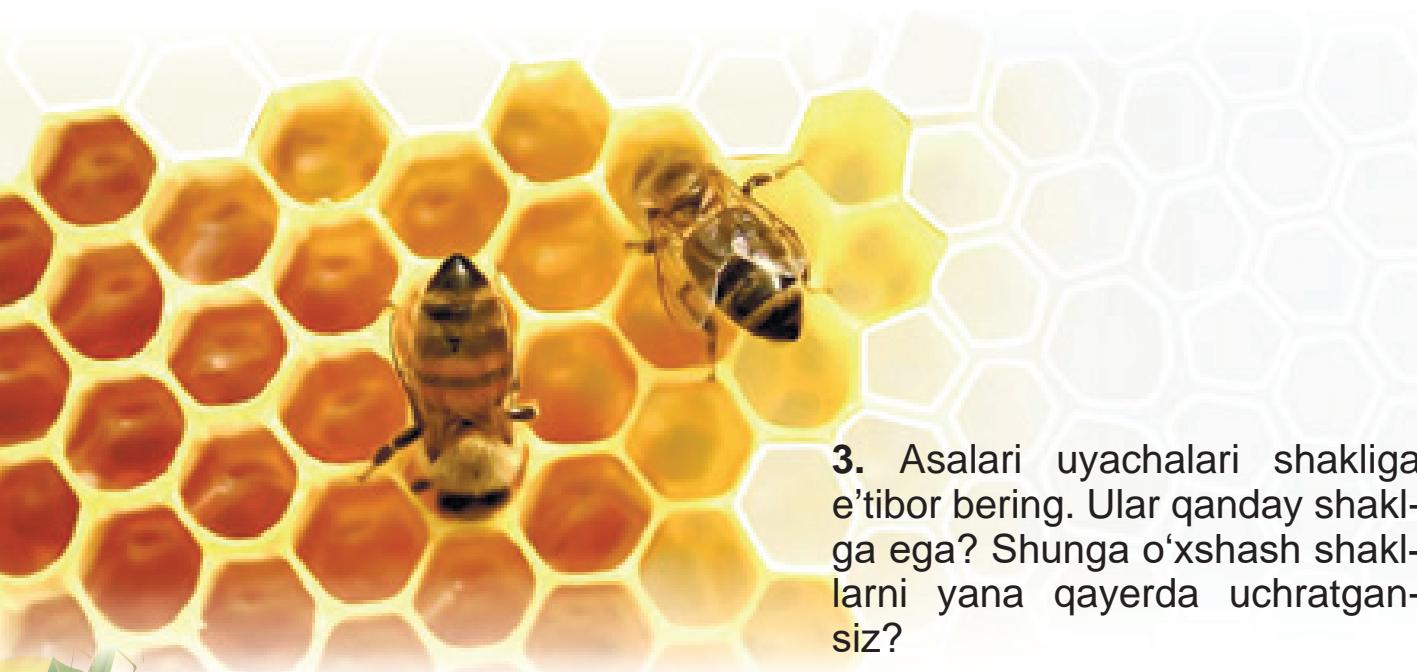


## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Tirik organizmlarni o'zaro taqqoslang.



2. Rasmdan foydalanib, oziq zanjiri tuzing. Oziq zanjirida ishtirok etgan organizmlar nomini ayting.



3. Asalari uyachalari shakliga e'tibor bering. Ular qanday shaklga ega? Shunga o'xhash shakllarni yana qayerda uchratgansiz?

# 3-BOB ORGANIZMLARNING TUZILISHI



- Organ va organlar sistemasi
- Amaliy mashg'ulot. Odam organlari qanday ishlaydi?
- Immunitet
- Amaliy mashg'ulot. Sog'lom bo'llish sirlari
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 7-MAVZU

## ORGAN VA ORGANLAR SISTEMASI



1. Odam organizmi qanday organlar sistemasidan iborat?
2. Tayanch-harakatlanish sistemasi nima?

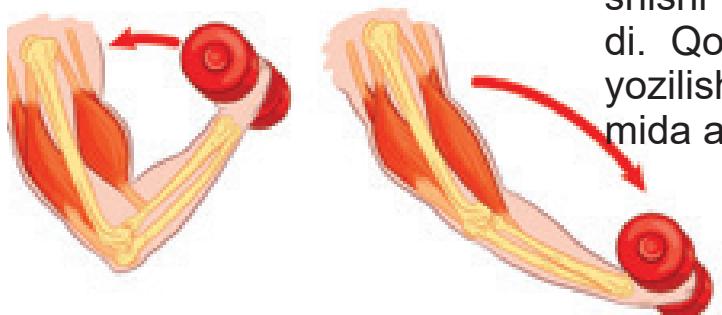
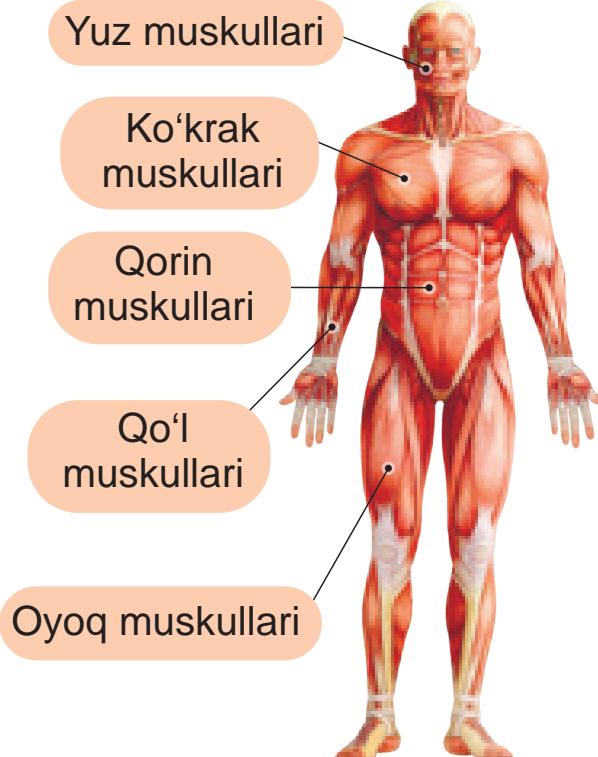
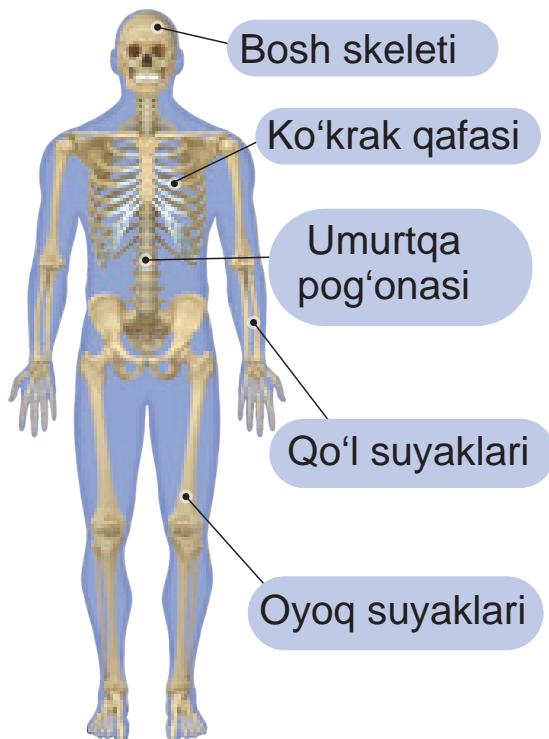


**Kalit so'zlar:**  
suyak, muskul, o'pka,  
yurak, jigar, oshqozon

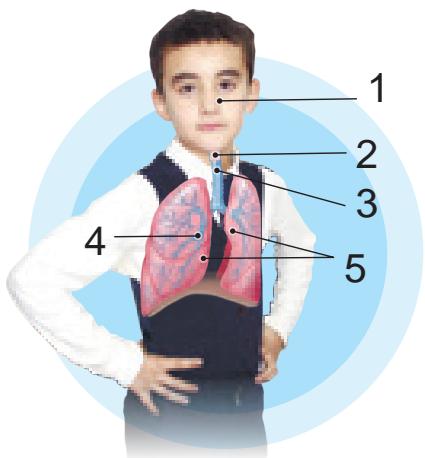


Odam organizmi bir nechta organlar sistemasidan iborat.

**Tayanch-harakat sistemasi** – skelet va muskullardan tashkil topgan. Skelet odam tanasi uchun tayanch vazifasini bajaradi, muskullar esa harakatlanishga yordam beradi.



Muskullarning qisqarib-bo'sha-shishi tufayli odam harakatlandi. Qo'lning tirsakdan bukilishi va yozilishi yelka muskullari yordamida amalga oshadi.



**Nafas olish sistemasi.** Odam nafas olganda kislorod yutib, karbonat angidrid chiqaradi. Nafas olish sistemasiga burun bo'shlig'i (1), hiqildoq (2), traxeya (3), bronxlar (4) va o'pkalar (5) kiradi.



**Ovqat hazm qilish sistemasiga** og'iz bo'shlig'i (1), halqum (2), qizilo'ngach (3), oshqozon (4), ichaklar (5) kiradi. Og'iz bo'shlig'ida til, tish joylashgan.



Til va tish qanday vazifalarni bajaradi?

Ovqat iste'mol qilganda gaplashish mumkin emas, chunki luqma nafas yo'lini to'sib qo'yishi mumkin. Ovqat qizilo'ngach orqali oshqozon va ichakka o'tib, hazm bo'ladi.

**Qon aylanish sistemasiga** yurak (1), qon tomirlari kiradi. Yurak arteriya (2) va vena (3) tomirlari bo'ylab qon harakatlanishini ta'minlaydi. Kislorod va hazm bo'lgan oziq moddalar qonga so'rildi va barcha organlarga yetkazib beriladi.

Odam tanasida tayanch-harakat, qon aylanish, nafas olish, ovqat hazm qilish kabi sistemalar mavjud.



1. Sportchilar gantel bilan mashq qilganda qaysi muskullarini chiniqtiradilar?
2. Tirik organizmlarga kislorod va oziq nima uchun kerak?
3. Nima uchun uzoq vaqt nafas olmasdan turish qiyin?

## AMALIY MASHG'ULOT

## STEM Science &amp; Technology

## 8-MAVZU

## ODAM ORGANLARI QANDAY ISHLAYDI?



1. Qo'l yordamida qanday vazifalarni amalga oshiramiz?
2. Barmoqlar qanday harakatlanadi?



**Kalit so'zlar:**  
barmoq, model,  
naycha

**Maqsad:** tayanch-harakat sistemasining modelini yasash va ishlash jarayonini o'rganish.

## Bizga kerak

Karton qog'oz



Naychalar

Qalin ip



Skotch



Qalam

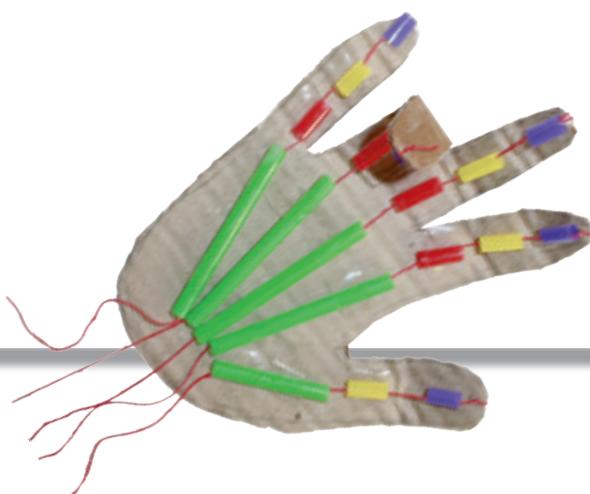


Qaychi



## Bajarish tartibi

1. Karton qog'ozga qo'lingizni qo'yib, andoza oling va qirqing.
2. Andozadagi barmoqlarning bo'g'im hosil qiladigan joylarini belgilang va buking.
3. Naychalarni bo'g'implarga mos 14 ta mayda bo'lakka bo'ling.
4. Naychadan qo'l kaftingizga moslab 5 ta uzun bo'lak kesib oling.
5. Bosh barmoqqa ikkita, qolgan barmoq bo'g'implariga uchtadan kalta naychani skotch yordamida biriktiring.
6. Kaftga beshta uzun naychani skotchlangu.
7. Modeldagi barmoq uchlariga rasmda ko'rsatilganidek iplarni mahkamlang va naychalar orasidan o'tkazing.
8. Iplarni galma-galdan tortib, modeldagi barmoqlarni harakatga keltiring.





Odamning harakatlanishida skelet va muskullar qanday ahamiyatga  
ega?

## 9-MAVZU

## IMMUNITET



1. Immunitet nima?
2. Kasalliklarga qarshi qanday kurashamiz?



**Kalit so‘zlar:**  
mikrob,  
immunitet, epidemiyा,  
pandemiyা



Immunitet – organizmning bakteriya, viruslar va zaharli moddalar dan himoyalanish xususiyati hisoblanadi. Immunitetni ta’minlashda teri, nafas yo’llari va hazm organlari ishtirok etadi.

Teri ichki organlarni tashqi muhitdagi mikroblar ta’siridan himoya qiladi. Teri jarohatlanganda, masalan, tirlalganda havodagi mikroblar jarohat orqali qonga o’tadi. Natijada turli kasalliklar kelib chiqadi. Mikroblar ko’zga ko’rinmas kichik organizmlardir. Ularni kattalashtirib ko’rsatuvchi asbob – mikroskop yordamida ko’rish mumkin.



Nima uchun qo’llarimizni muntazamsovunlab yuvish zarur?

Teri shikastlanganda qanday dori vositalaridan foydalaniladi?

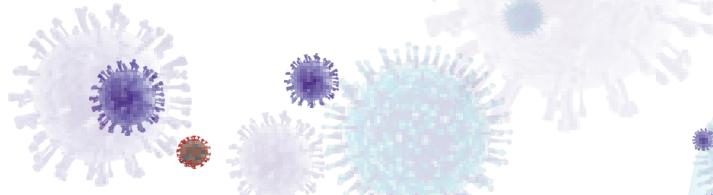


### Immunitetni oshirish uchun:

- kun tartibiga riox qilish;
- to‘g’ri ovqatlanish;
- gigiyena qoidalariga riox qilish;
- jismoniy mashq bilan shug’ullanish;
- faol dam olish;
- mavsumga qarab kiyinish zarur.



Bu tavsiyalarga rioya qilinmaganda immunitet kuchsizlanadi va turli kasalliklar kelib chiqadi.



Kasallikning dastlabki belgilari:

- tez charchash;
- ishtahaning yo'qolishi;
- tana haroratining ko'tarilishi;
- aksirish va burun oqishi.

Epidemiya – biror hududda yuqumli kasalliklarning ko'p tarqalishi.

Pandemiya – yuqumli kasalliklarning bir nechta hududlarda ko'p tarqalishi.



Covid-19 virusining tarqalishi pandemiya hisoblanadi.

Bakteriya va viruslar keltirib chiqaruvchi kasalliklarning oldini olish uchun odamlar emlanadi.

Kasallikni davolashdan ko'ra uning oldini olish osonroq. Shuning uchun sog'lom bo'lish shartlarini bilish zarur!



1. Immunitetni oshirish uchun kun tartibi tuzing.
2. Qanday odamlar yuqumli kasalliklarga tez chalinadi?
3. Aziza gripp bilan kasallandi. Maktabga kelganda harorati ko'tarilib, aksirdi. Natijada to'rt nafar o'quvchiga gripp yuqqi. Nima uchun qolgan o'quvchilar kasallanmadи? Sabablarini tushuntiring.

## AMALIY MASHG'ULOT

## 10-MAVZU SOG'LOM BO'LISH SIRLARI



1. Inson yashashi uchun nimalar zarur?
2. Nima uchun to'g'ri ovqatlanish muhim?



**Kalit so'zlar:**  
vitamin,  
ovqatlanish piramidası,  
faol dam olish



**Maqsad:** sog'lom turmush tarzini, vitaminga boy mahsulotlarni, oziq piramidasini o'rganish.

1. Qaysi rasmlarda sog'lom turmush tarzi tasvirlangan?



2. Vitaminlarning ahamiyatini o'rganing. Vitaminlarga boy mahsulotlar nomini ayting.



A vitaminini ko'rish qobiliyatini yaxshilaydi.



B vitaminini aqliy faoliyatni kuchaytiradi.



C vitaminini immunitetni oshiradi.



D vitaminini suyaklar mustahkamligi uchun zarur.

Parhezshunos olimlar oziqlanish piramidasini ishlab chiqqan. Piramidaning asosida ko‘p iste’mol qilinadigan mahsulotlar, yuqori qismida kam iste’mol qilinadigan mahsulotlar berilgan.

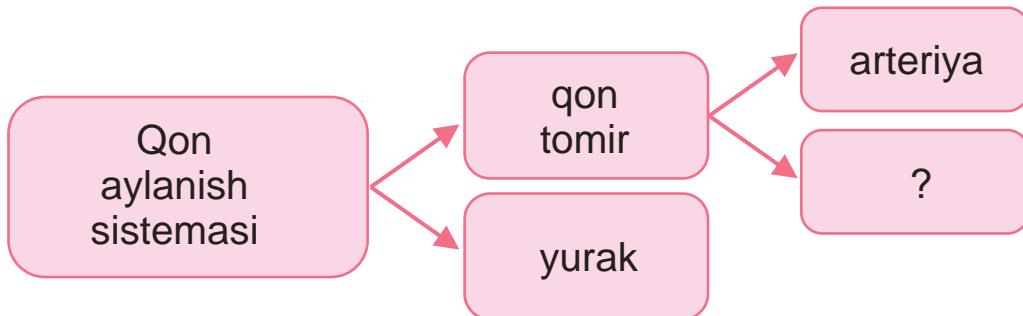
Oziqlanish piramidasini o‘rganing, ko‘p yoki oz iste’mol qilinadigan mahsulotlar nomini ayting va sog‘lom ovqatlanish haqidagi ma’lumot tayyorlang.



1. Oziq piramidasidagi qaysi mahsulotlar tarkibida oqsil ko‘p uchraydi?
2. Uglevodga boy oziq mahsulotlarini bilasizmi?

## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Sxemaning tushib qolgan qismini aniqlang.



2. Mahsulotlarni sog'liq uchun foydali yoki zararligiga ajrating.



Nima uchun ayrim oziq mahsulotlari sog'liq uchun zararli?

3. To'g'ri fikrni aniqlang.

1. Gazli ichimliklar organizm uchun foydali.
2. Sog'lom bo'llish uchun gigiyena qoidalariiga rioya qilish zarur.
3. Kasallikning yoppasiga tarqalishi epidemiya deyiladi.
4. Immuniteti past odamlar ko'p kasal bo'ladi.
5. Yurak nafas olish sistemasi organi hisoblanadi.
6. Tirik organizmlar karbonat angidrid bilan nafas oladi.
7. Tuz, shakar va yog' mahsulotlarini ko'p iste'mol qilish kerak.
8. Baliq go'shtida A va D vitaminlari bor.

# 4-BOB HAYOTIY JARAYONLAR



- O'simliklardagi hayotiy jarayonlar
- O'simliklarning ko'payishi va rivojlanishi
- Loyiha ishi. Urug' va mevani o'rganamiz
- Hayvonlardagi hayotiy jarayonlar
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 11-MAVZU

## O'SIMLIKLARDAGI HAYOTIY JARAYONLAR



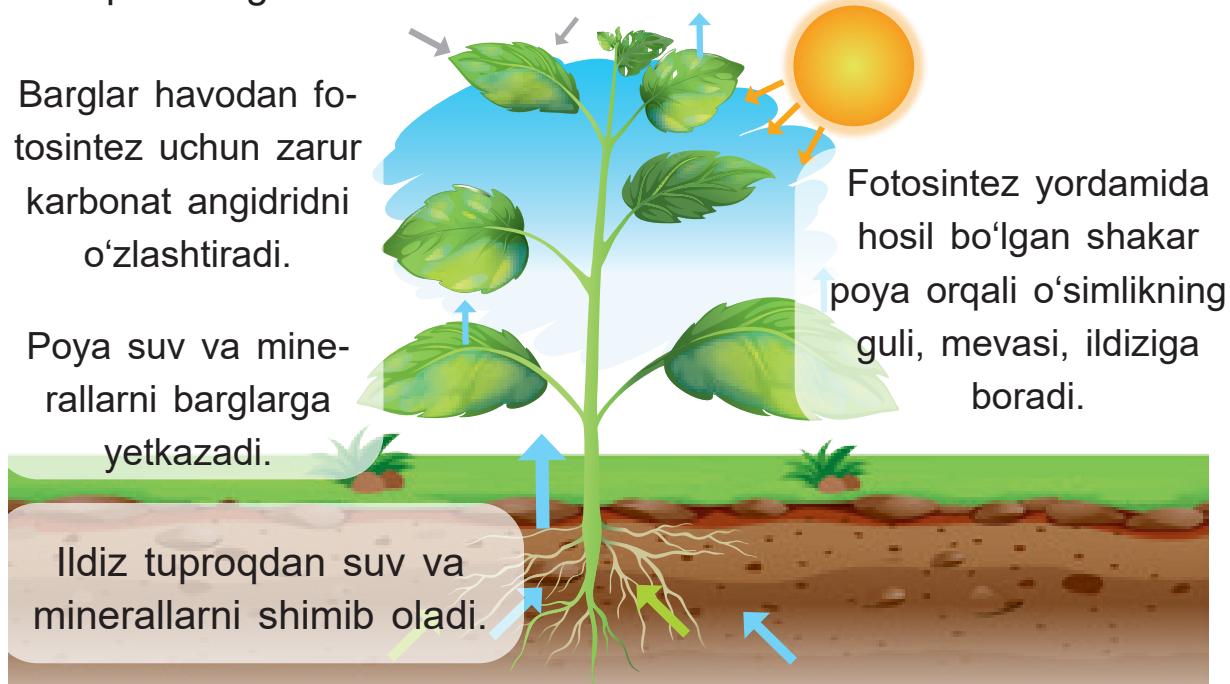
1. O'simliklar qanday oziqlanadi?
2. Nima uchun odamlar va hayvonlar o'simliklarsiz yashay olmaydilar?
3. O'simliklar nima uchun suv bug'latadi?



**Kalit so'zlar:**  
fotosintez,  
nafas olish, kislorod,  
karbonat angidrid



O'simliklar o'sishi va rivojlanishi uchun suv, havo va oziq zarur. O'simliklar oziq moddalarni quyosh nuri yordamida hosil qiladi. Dastlab ildiz tuproqdan suv va minerallarni shimb oladi. O'simlik bargi havodagi karbonat angidridni o'zlashtiradi. Suv poya yordamida ildizdan bargga o'tadi. Quyosh nuri energiyasi hisobiga bargda karbonat angidrid va suvdan oziq modda-shakar hosil bo'ladi. Bu – jarayon fotosintez deb ataladi. "Foto" – yorug'lik, "sintez" – hosil qilish degan ma'noni bildiradi.



Fotosintez jarayonida oziq moddalar bilan birga kislorod ham hosil bo'ladi. O'simliklar kislorodni havoga chiqaradi.

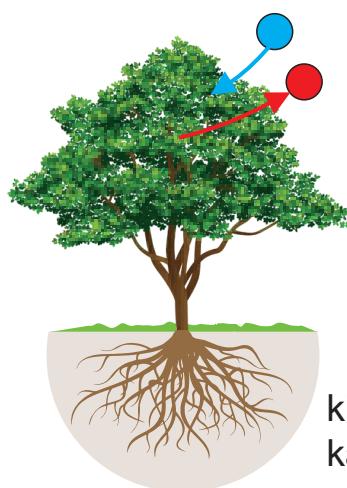
Shakar o'simlikning o'sishi, urug'larining unib chiqishi uchun sarflanadi. Shakarning bir qismi esa o'simlik organlarida zahira sifatida to'planadi. Masalan, bug'doy urug'ida, kartoshka tugunagida shakar kraxmalga aylanadi.

Odam va hayvonlar o'simlik hosil qilgan oziq moddalarni iste'mol qiladi va ulardan ajralgan kislorod bilan nafas oladi.

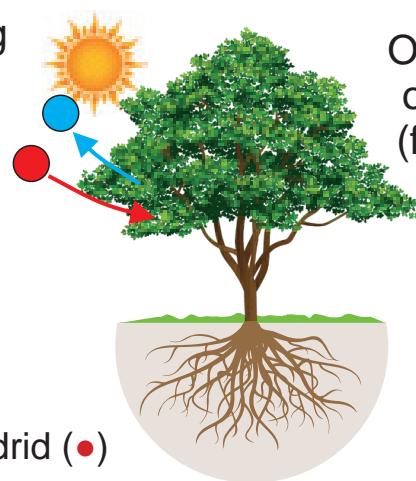
O'simliklar ham boshqa tirik organizmlar kabi kislorod bilan nafas oladi va havoga karbonat angidrid chiqaradi. Lekin oziqlanganda, aksincha, karbonat angidridni o'zlashtirib, havoga kislorod ajratadi.



O'simliklarning nafas olishi oziqlanishidan qanday farqlanadi?



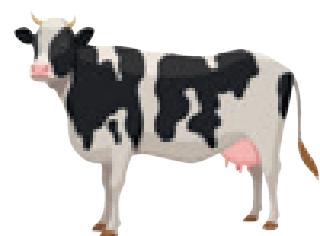
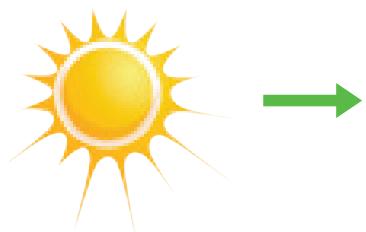
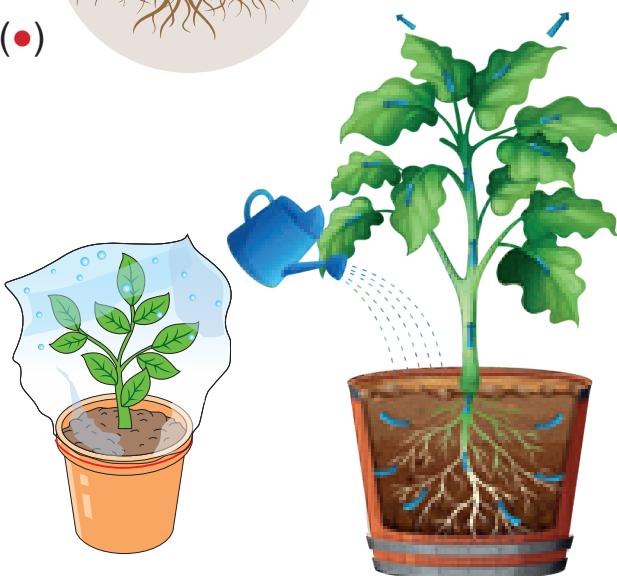
O'simlikning  
nafas olishi



O'simlikning  
oziqlanishi  
(fotosintez)

kislorod (●)  
karbonat angidrid (●)

O'simlik barglari suv bug'latadi. Bu jarayonni tajribada tekshirish uchun tuvakdagi o'simlikka polietilen paket kiygiziladi. Ma'lum muddat o'tgach, paketda suv tomchilari paydo bo'ladi. O'simlik suv bug'latish orqali qizib ketishdan saqlanadi.



1. O'simliklarning oziq zanjiridagi ahamiyatini ayting.
2. Kartoshka bo'lagiga yod tomizib, ko'k rang hosil bo'lishini kuzating. Yodning ko'k rangga kirishi kartoshkada kraxmal borligini bildiradi.

## 12-MAVZU

## O'SIMLIKLARNING KO'PAYISHI VA RIVOJLANISHI



1. O'simliklarning ko'payishi qanday amalga oshadi?
2. Changlanish nima?
3. Mevaning tarqalish usullarini bilasizmi?



**Kalit so'zlar:**  
gul, chang donachasi,  
changlanish, nektar,  
meva, urug'



Gulli o'simliklar ko'payishi uchun changlanishi zarur. O'simlik gul-laganda chang donachalari hosil bo'ladi. Chang donachalari o'simliklarning changlanishida ishtirok etadi.

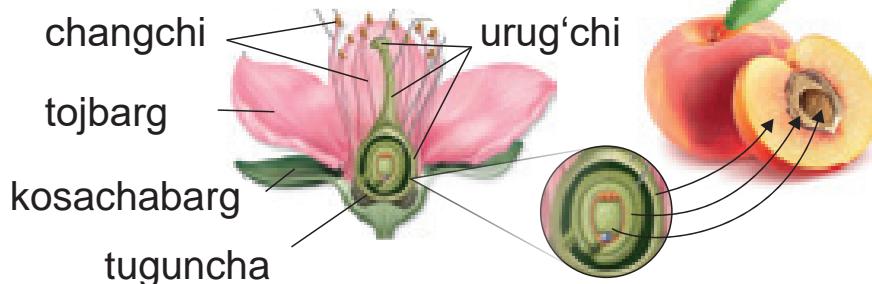
### Changlanish qanday sodir bo'ladi?

Ayrim hasharotlar gul changi va nektari bilan oziqlanadi. Chang donachalari mayda va yopishqoq bo'lgani sababli hasharotlar tanasiga yopishib qoladi. Hasharotlar chang donachalarini boshqa gullarga o'tkazadi va ularni changlatadi. Olma, o'rik, na'matak gullari xushbo'y hidli, yirik va rangli bo'l-gani uchun hasharotlarni jalb qiladi.

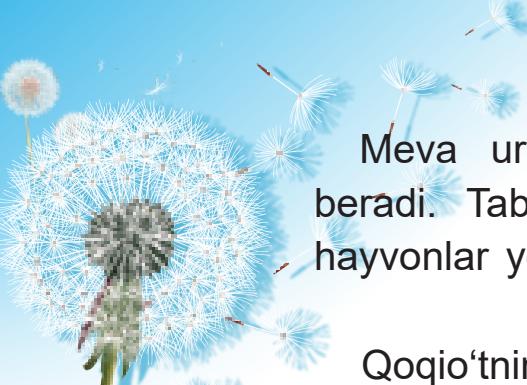


Tabiatda yana qanday o'simliklar hasharotlar yordamida changlanadi?

Yong'oq, tol va terak gullari shamol yordamida changlanadi. Ularning gullari rangsiz va hidsiz bo'ladi, chang donachalari yengilligi tufayli shamolda osonlik bilan uchadi.



Gul changlangandan so'ng, tugunchasidan meva va urug' hosil bo'ladi.



Meva urug'ning tarqalishiga yordam beradi. Tabiatda mevalar shamol, suv, hayvonlar yordamida tarqaladi.



Qoqio'tning uchma mevasi shamol yordamida tarqaladi.

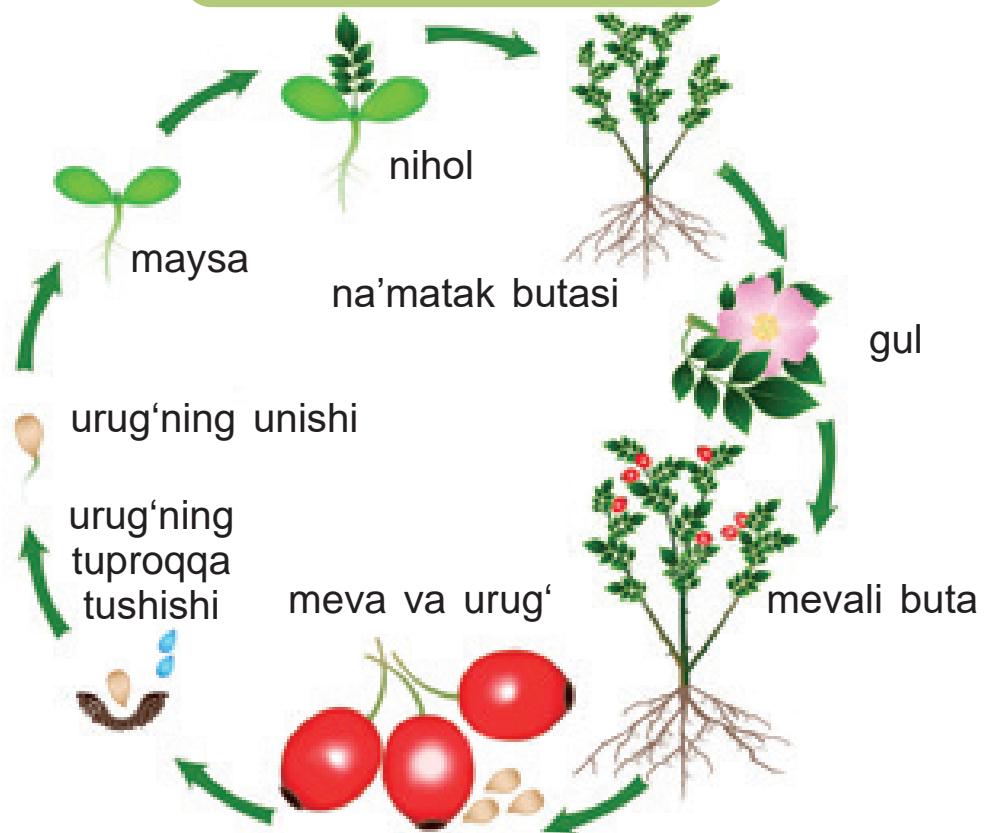


Kokos palmasi suv yuqtirmaydigan qobiqqa ega. Shuning uchun boshqa orollarga ham suzib bora oladi.

Bangidevona mevasida ilgaklar bo'lib, hayvon yungiga yopishib tarqaladi.

Qulay sharoitga tushgan urug'dan yangi o'simlik o'sib chiqadi.

### Na'matakning hayot sikli



1. Bog'bonlarning aniqlashicha, asalari qutisi qo'yilgan bog'larda hosildorlik yuqori bo'lgan. Buning sababi nimada?
2. Yig'ib olingan urug'lar quritilib, maxsus idishda saqlanadi. Nima uchun saqlanayotgan urug'lar rivojlanib ketmaydi?





1. Urug'ning unib chiqishi uchun qanday sharoit zarur?
2. Meva tarqalishga qanday moslashadi?



**Kalit so'zlar:**  
urug', ilgakli meva,  
sanchuvchi meva, olma  
meva, uchma meva



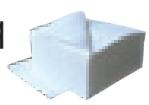
**Maqsad:** mevalarning tarqalishga moslashishi va uning ahamiyatini o'rganish. Urug'ning unib chiqishi uchun zarur sharoitni tekshirish.

### Bizga kerak

Loviya urug'i



Qog'oz sochiq



Suvpurkagich



Suv

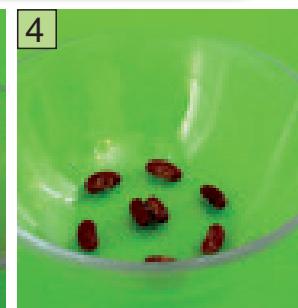
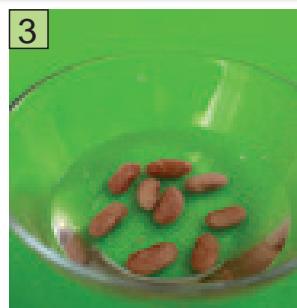


Idishlar



### Bajarish tartibi

1. To'rtta idish oling. Ikkitasiga qog'oz sochiq solib, loviya urug'ini joylang. Urug' ustiga qog'oz sochiq yopib, suvpurkagich yordamida namlang.
2. Birinchi qog'oz sochiq solingen urug'li idishni muzlatkichga qo'ying.
3. Ikkinchisini xona haroratida saqlang. Qog'oz sochiq qurib qolmasligi uchun namlab turing.
4. Uchinchi idishga urug' va suv soling. Idish ustini havo kirmaydigan qilib yoping va xona haroratida qoldiring.
5. To'rtinchi idishga faqat urug' soling va xona haroratida qoldiring.
6. Urug'lardagi o'zgarishlarni bir necha kun kuzating.



Urug'larda qanday o'zgarishlar kuzatildi?

Qaysi idishdagi urug' tezroq unib chiqdi?

Qaysi idishdagi urug' o'zgarmagan? Sababini tushuntiring.

O'simlik urug'idan rivojlanishi uchun nimalar zarur?



Urug'ning unib chiqishi uchun zarur omillar:

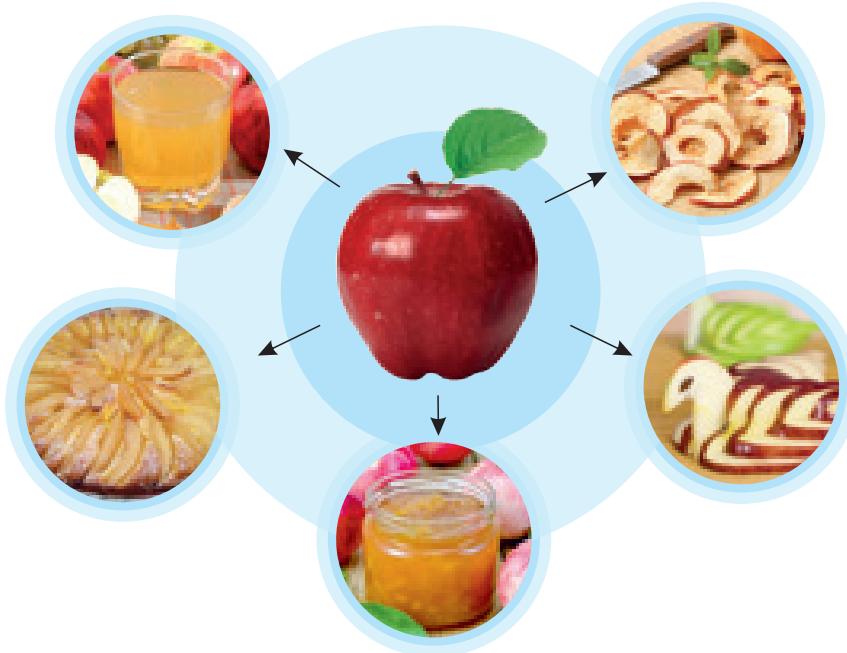
- **Suv.** Urug' suvni shimib olib kattalashadi. Undagi oziq moddalar suvda erib, o'simlikning rivojlanishi uchun sarflanadi.
- **Havo.** Urug' unish jarayonida tuproq tarkibidagi havodan nafas oladi.
- **Harorat.** Tuproq yuzasi quyosh haroratida isigandan so'ng urug' unib chiqadi.

Mevalar turli usulda tarqaladi. Masalan, qarg'a yong'oq mevasining tarqalishiga sababchi bo'ladi.

1. Quyidagi mevalar qaysi usulda tarqaladi?



2. Olmadan nimalar tayyorlash mumkin?



Meva va urug'dan yana nimalar tayyorlashda foydalanish mumkin?

## 14-MAVZU

## HAYVONLARDAGI HAYOTIY JARAYONLAR



1. Hayvonlar yashashi uchun nima-lar zarur?
2. Hayvonlar qanday rivojlanadi?



**Kalit so‘zlar:**  
o‘txo‘r, go‘shtxo‘r,  
metamorfoz  
embrion

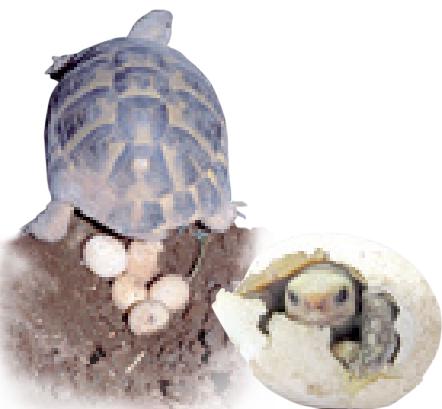


Barcha tirik organizmlar singari hayvonlar ham o‘sadi, nafas ola-di, oziqlanadi, rivojlanadi, voyaga yetgach nasl qoldiradi. Hayvonlar rivojlanishi uchun suv, havo va oziq zarur. Hayvonlar nafas olganda o’simliklar singari kislorod yutib, karbonat angidrid chiqaradi. Hayvonlarning oziqlanishi o’simliklarnikidan farq qiladi. O‘txo‘r hayvonlar asosan o’simliklar bilan oziqlanadi. Go‘shtxo‘rlari esa boshqa hayvonlar go‘shti bilan oziqlanadi.

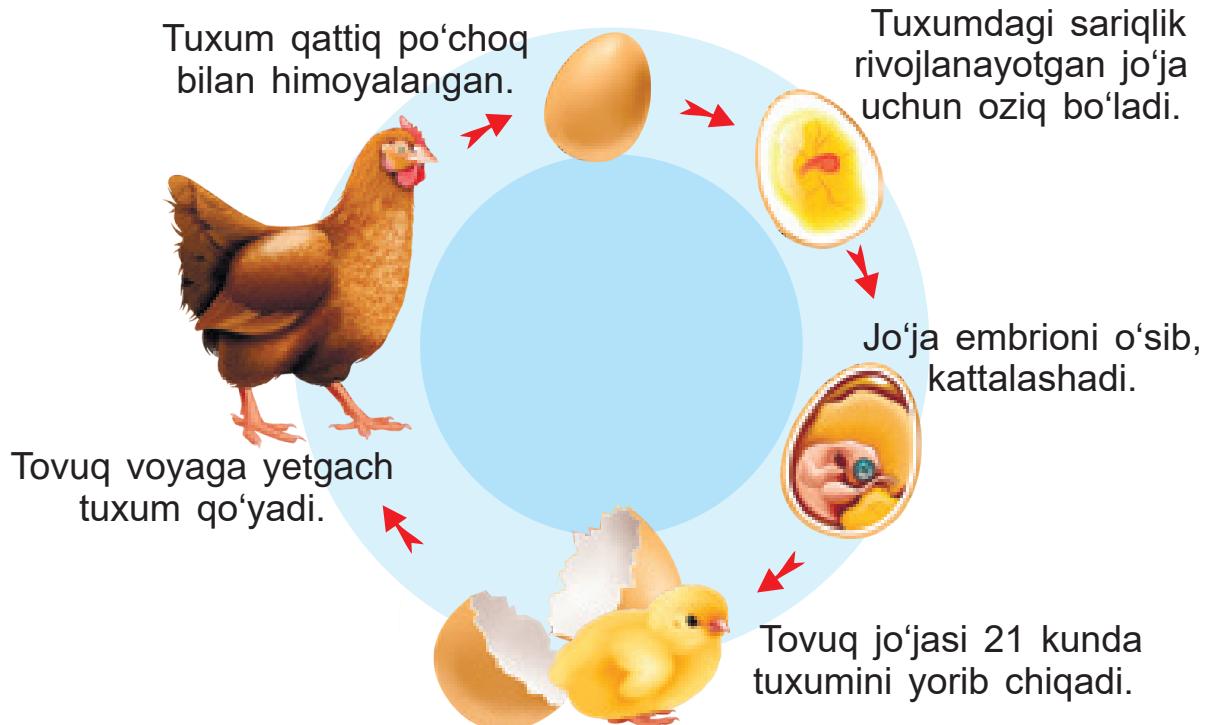
Sutemizuvchilar bolasiini sut bilan boqadi, himoya qiladi, ov qilishga o’rgatadi. Bolasi o’sib kattalashgach, mustaqil yashaydi, voyaga yetadi va nasl qoldiradi.



Sudralib yuruvchi va qushlar tuxum qo‘yib ko‘payadi. Qushlarning tuxumi qattiq po‘choq bilan himoyalangan bo‘ladi.

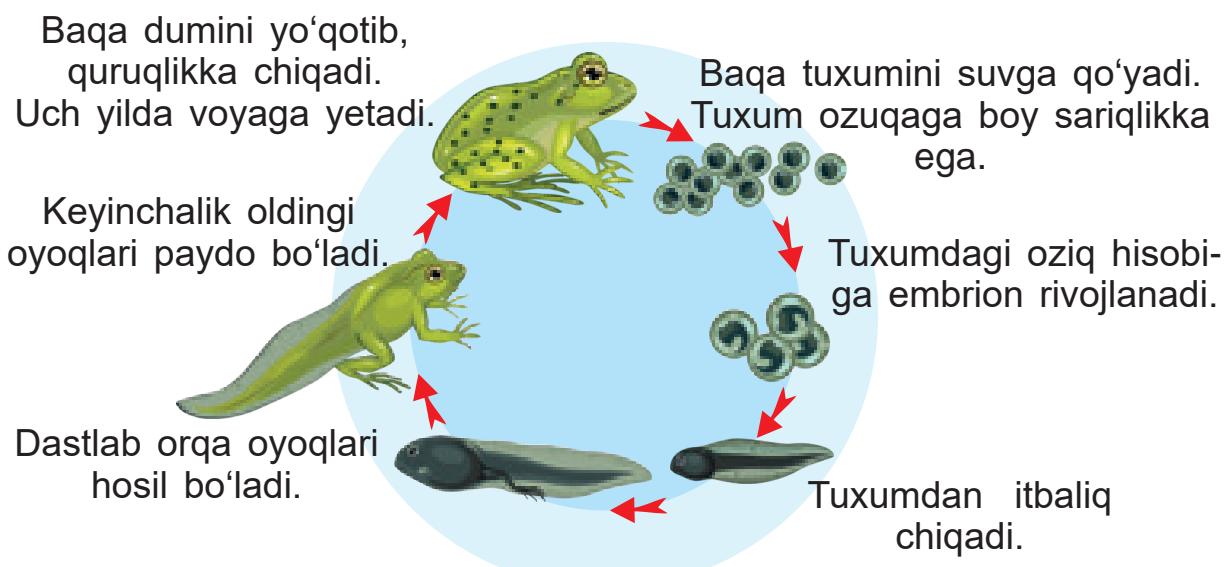


## Tovuqning hayot sikli



Suvda va quruqlikda yashovchilar rivojlanish jarayonida katta o'zgarishlarga uchraydi. O'zgarish bilan rivojlanish metamorfoz deb ataladi.

## Baqanining hayot sikli

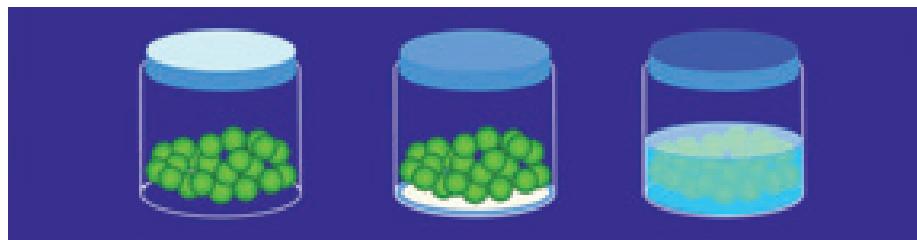


Barcha hayvonlar nafas oladi, oziqlanadi, o'sadi, rivojlanadi va nasl qoldiradi.

1. Tuxum qo'yib ko'payadigan qanday hayvonlarni bilasiz?  
 2. Itbaliqning baliqqa o'xshashligi nimadan dalolat beradi?  
 3. Baliqlar suvda yashashga, qushlar havoda uchishga qanday moslashgan?

## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Uchta idishga no'xat solingan. Lekin no'xat urug'lari unib chiqmagan. Sababini aniqlang.

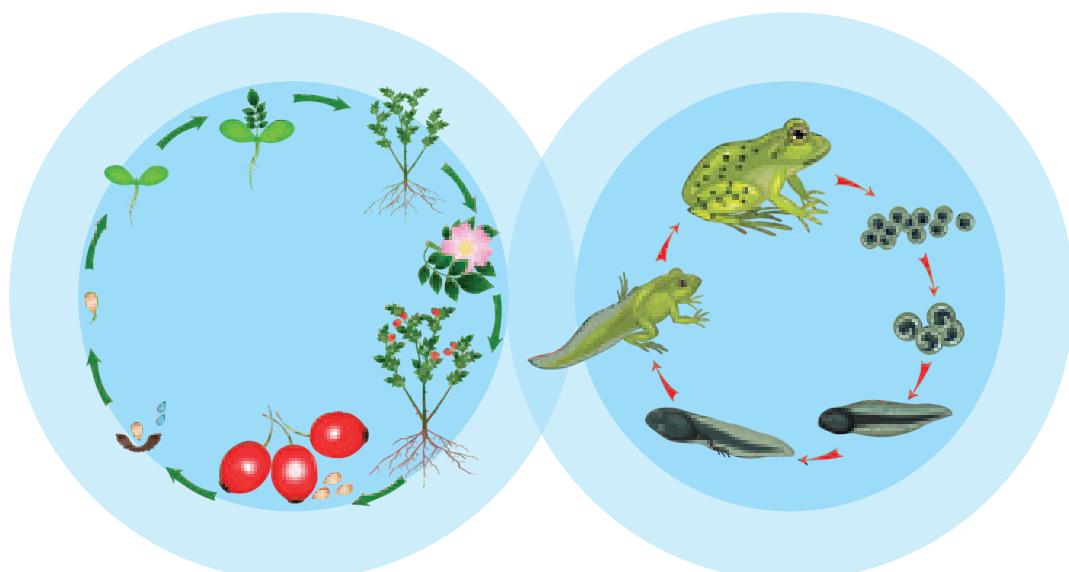


2. Olimlar tajriba asosida aniqlagan ma'lumotlarni tahlil qiling va fikringizni izohlang.

| Hayvon sinflari                  | Hayvon nomi | Tuxumlari soni, dona | Yashab qolgan organizmlar soni |
|----------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------|
| Qushlar                          | chittak     | 4–6                  | 3–4                            |
| Sudralib yuruvchilar             | timsoh      | 20–100               | 15–30                          |
| Suvda va quruqlikda yashovchilar | baqa        | 5 000–10 000         | 100–200                        |
| Baliqlar                         | seld        | 20 000–40 000        | 800                            |

- a) Qaysi hayvon eng kam tuxum qo'yadi?
- b) Hayvonlarning qo'yadigan tuxumi soni tanasining yirik bo'lishiga bog'liqmi?
- d) Hayvonlar tuxumining soni ularning yashab qolishiga bog'liqmi?

3. O'simlik va hayvon hayot siklini taqqoslang.



# 5-BOB YASHASH JOYI



- Yashash joyining turlari
- Yashash joyiga ta'sir etuvchi omillar
- Okean nima?
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 15-MAVZU

## YASHASH JOYINING TURLARI



1. Yashash joyining qanday turlarini bilasiz?
2. Tabiiy va sun'iy yashash joylariga misollar keltiring.



**Kalit so‘zlar:**  
cho‘l, tog‘, to‘qay,  
bog‘, akvarium

Tabiatda tirik organizmlar, shu jumladan o‘simliklar va hayvonlar tabiiy va sun'iy (inson tomonidan barpo etilgan) muhitlarda yashaydi. Yashash joylari **tabiiy** va **sun'iy** omillar ta’sirida vujudga keladi.

Cho‘l, tog‘ o‘rmoni, to‘qayzor kabi yashash joylari tabiiy omillar ta’sirida vujudga keladi.



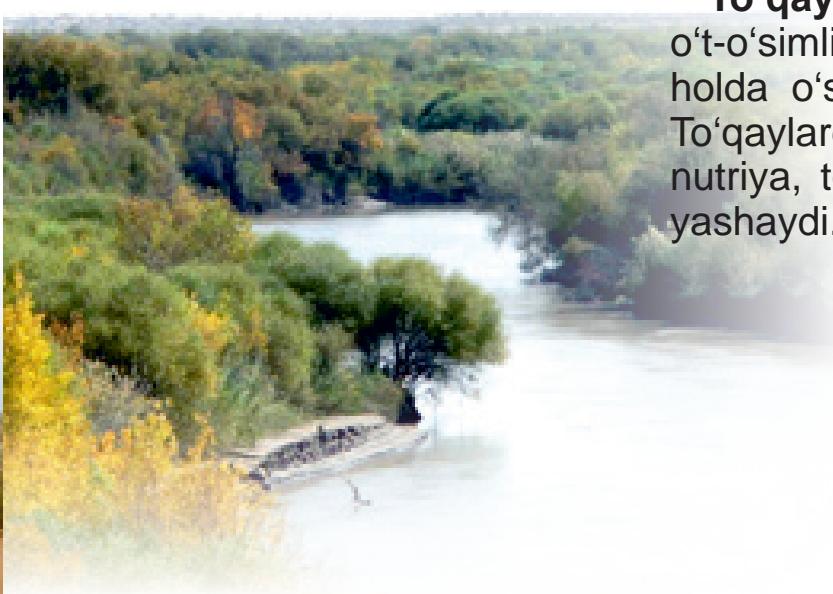
**Cho‘llar** – Yer yuzidagi yog‘in miqdori juda kam, o‘simliklar juda siyrak o‘sadigan, qurg‘oqchil sharoitga moslashgan hayvonlar yashaydigan hududlardir.



**Tog‘lar** – 500 metrdan baland bo‘lgan joylar. O’simlik va hayvonot dunyosi xilma-xil. Suv manbalari va doimiy oqar suvlarga boy hududlar.



**To‘qayzorlar** – daryolar bo‘yida o‘t-o‘simpliklar, buta va daraxtlar aralash holda o‘sadigan changalzor o‘rmonlar. To‘qaylardagi qamishzorlarda ondatra, nutriya, to‘qay mushugi kabi hayvonlar yashaydi.



**Mevali bog‘lar, ekin dalalari, suv omborlari, issiqxonalar** kabi yashash joylari sun’iy omillar ta’sirida vujudga keladi. Insonlar mevali bog‘lar, ekin dalalari, suv omborlari, issiqxonalarni barpo etib, tirik organizmlar uchun sun’iy yashash joylarini vujudga keltiradi. Lekin bu hududlarning tabiatiga zarar keltirishi mumkin.



1. Nega biz issiqxonani sun’iy yashash joyi deymiz?
2. Makkajo‘xori va qamish o‘simpligining yashash joyini taqqoslang.



## 16-MAVZU

## YASHASH JOYIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR



1. Tabiiy va sun'iy omillar ta'sirida vujudga kelgan yashash joylarini farqlang.
2. O'simlik va hayvonlarning yashash muhitiga qanday omillar ta'sir qiladi?



Barcha tirik organizmlar tabiiy yoki sun'iy muhitda yashaydi. Yashash muhiti, ya'ni joyi bir nechta omil ta'sirida shakllanadi.



O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi qanday omillarga bog'liq?

**Suv** va **havo** tirik organizmlar yashashi uchun eng muhim omildir. Bu omillar yashash joyining shakllanishida katta ahamiyatga ega.



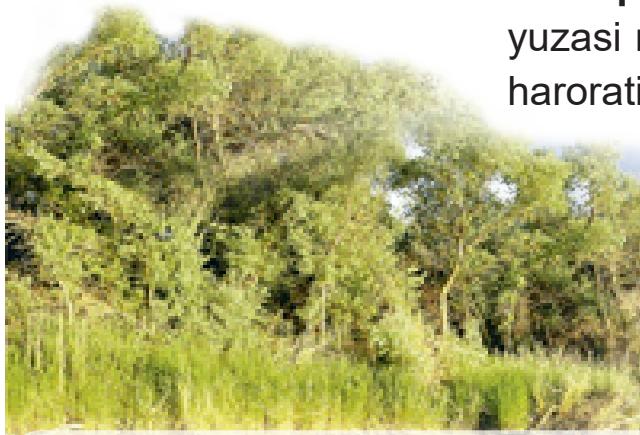
Yashash joyining shakllanishiga suv qanday ta'sir ko'rsatadi?

Yog'in ko'p yog'adigan, yer yuzasi notekis hududlarda ortiqcha namlik to'planib **botqoqliklar** vujudga keladi. Botqoqliklarda namsevar o'simliklardan qo'g'a va qamish o'sadi.



Yog'in miqdori kam, qurg'oqchil cho'llardagi yerosti suvlari yer yuzasiga yaqin, havo harorati yuqori bo'lgan joylarda **sho'rxoklar** vujudga keladi.

**To'qayzorlar** daryo bo'ylarining yer yuzasi nisbatan tekis, namlik ko'p, havo harorati salqin joylarida hosil bo'ladi.



**Tog' o'rmonlari** yer yuzasining notekisligi, haroratning salqinligi, namlik va oqar suvlar ning ko'pligi hisobiga vujudga keladi.

**Cho'llarning** vujudga kelishiga havo haroratining juda yuqoriligi, namlikning yetishmasligi sabab bo'ladi.

1. Botqoqlik va sho'rxokni taqqoslang. Ularning yuzaga kelishida qanday o'xshash va farqli jihatlar bor?
2. Harorat va namlik yashash joyi yuzaga kelishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?



## 17-MAVZU

## OKEAN NIMA?



1. Okeanlarga suv qayerdan keladi?
2. Okean va dengiz suvlaringin ifloslanishi tirik organizmlarga qanday ta'sir ko'rsatadi?



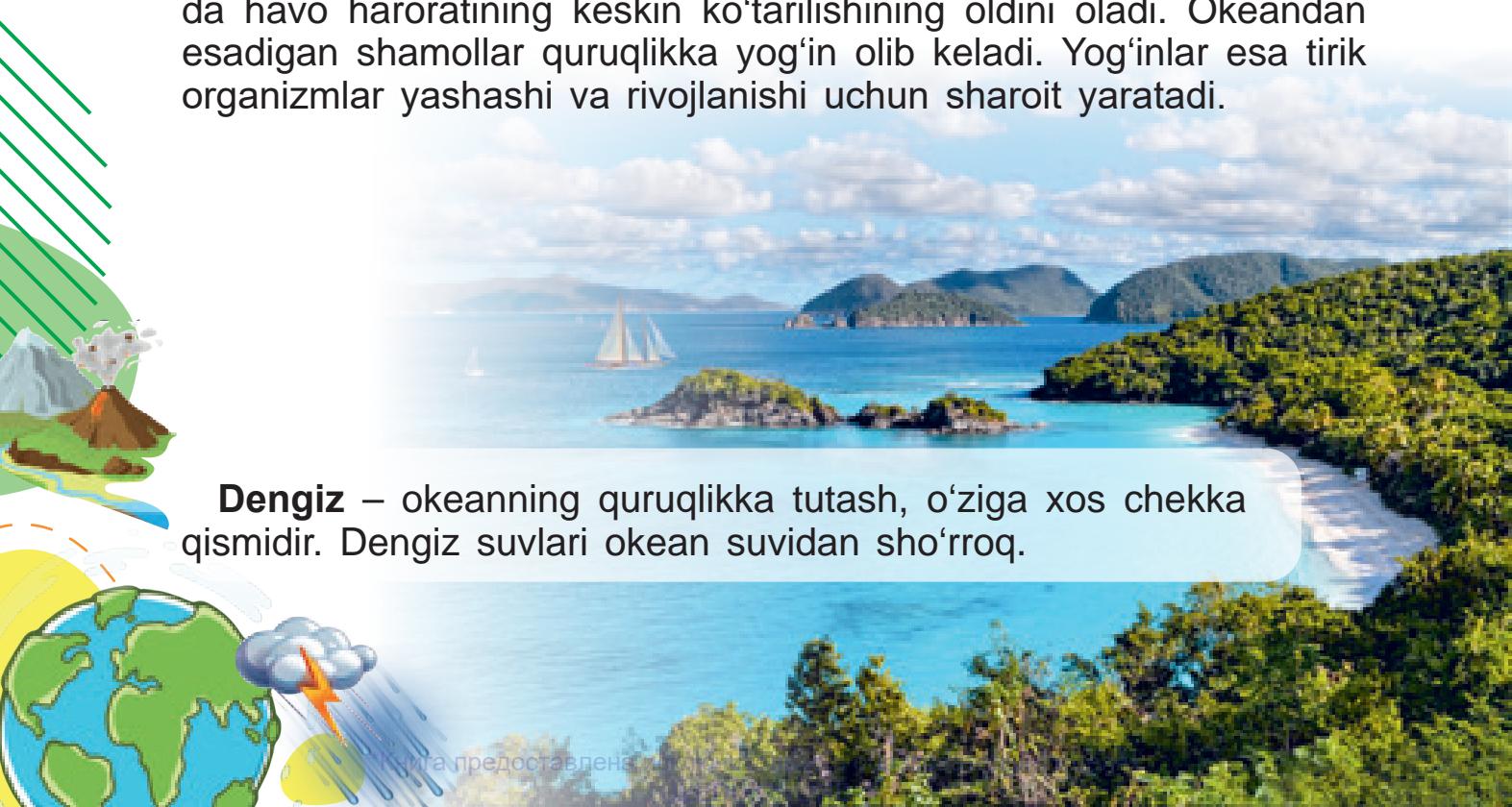
**Kalit so'zlar:**  
suv havzasi, okean,  
dengiz, shamol, to'lqin

Yer yuzasining katta qismini suvlik tashkil qiladi. Okean va dengizlar Yer yuzasi tabiatining shakllanishida katta ahamiyatga ega. Yurtimiz tabiatida bo'ladigan o'zgarishlarga ham okean va dengizlar ta'sir ko'rsatadi.

Okeanlarga suv qor, yomg'ir suvlari va daryolardan keladi.

Okean suvlari sho'r, ichish uchun yaroqsiz. Okeanlar Yer yuzida havo haroratining keskin ko'tarilishining oldini oladi. Okeandan esadigan shamollar quruqlikka yog'in olib keladi. Yog'inlar esa tirik organizmlar yashashi va rivojlanishi uchun sharoit yaratadi.

**Dengiz** – okeanning quruqlikka tutash, o'ziga xos chekka qismidir. Dengiz suvlari okean suvidan sho'rroq.





Dengiz va okean suvlarining yuza qismi shamol ta'sirida harakat qiladi. Bunday harakat **to'lqin** (dengiz yoki okean to'lqinlari) deb ataladi. To'lqinlar qirg'oqqa kuch bilan urilib, uni yemiradi va turli shakllarni hosil qiladi.

### Bizga kerak

Yelim idish



Suv



Chizg'ich



Turli o'lchamdagи  
toshlar



Yelpig'ich



### Bajarish tartibi

- Idishni suv bilan to'ldiring.
- Uning ichiga turli o'lchamdagи toshlarni ketma-ket tashlang.
- Chizg'ich bilan suv yuzasini harakatga keltiring.
- Yelpig'ich shamoli bilan suv yuzasiga ta'sir qiling.



Nimani kuzatdingiz? Kuzatish natijasida qanday xulosaga keldingiz?

To'lqinlar turli omillar ta'sirida hosil bo'ladi.



- Okeanlar qanday vazifani bajaradi?
- Okean, dengiz qirg'oqlariga chig'anoqlar qayerdan kelib qolgan?



## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Rasmlardan namsevar o'simliklar ko'p uchraydigan, seryog'in yashash joylarini aniqlang.

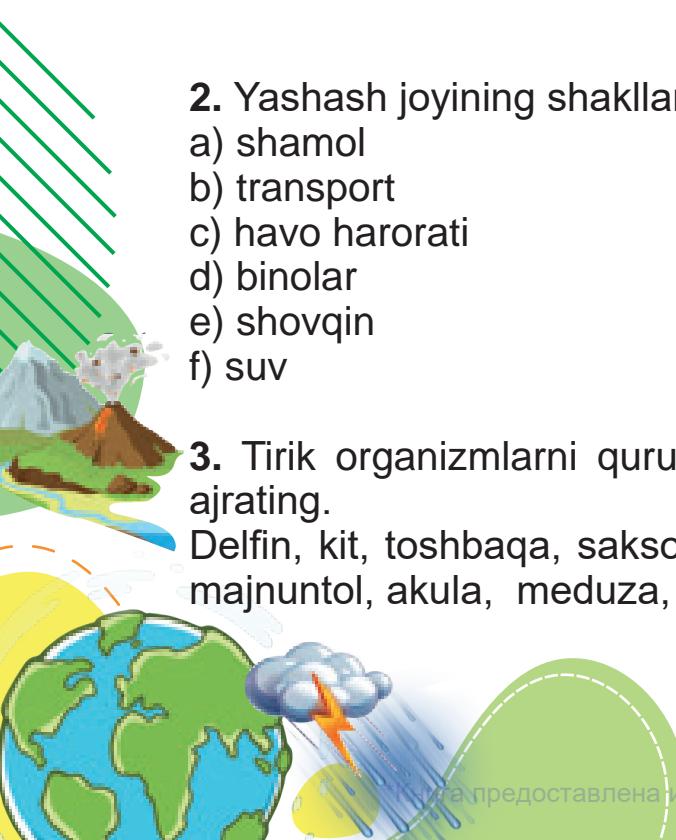


2. Yashash joyining shakllanishiga ta'sir etuvchi omillarni ko'rsating.

- a) shamol
- b) transport
- c) havo harorati
- d) binolar
- e) shovqin
- f) suv

3. Tirik organizmlarni quruqlik va okeanlarda yashaydigan turlarga ajrating.

Delfin, kit, toshbaqa, saksovul, yantoq, kaltakesak, tuya, laminariya, majnuntol, akula, meduza, morj, nitella.



# 6-BOB BIZNING SAYYORA



- Yerning ichki qismlari
- Yer yuzasidagi notekisliklar (relyef)
- Yer yuzi relyefi qanday o'zgaradi?
- Amaliy mashg'ulot. Relyef maketini yasash
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 18-MAVZU

## YERNING ICHKI QISMLARI



1. Yerning ichki qismini qanday tasavvur qilasiz?
2. Yerning ichki qismlari ham yuzasi singari qattiqmi?



**Kalit so‘zlar:**  
Yer po‘sti, mantiya,  
yadro

Qaynatilgan tuxumni barchangiz ko‘rgansiz. Uning usti yupqa, lekin qattiq qobiq bilan qoplangan bo‘ladi. Tuxumning ichida esa qalin, oq qatlam joylashgan. Tuxumning markazida sariq va zich qatlam mavjud.

## Bizga kerak

Oq, sariq, jigarrang plastilin



Turli hajmdagi 2 ta piyola

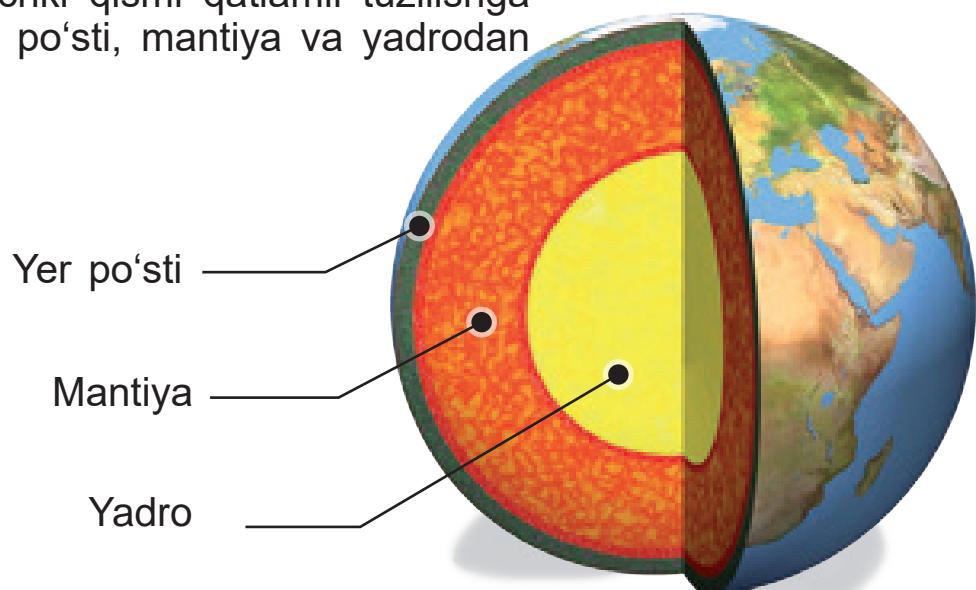


## Bajarish tartibi

1. Katta hajmli piyolada jigarrang plastilindan Yer po‘stini hosil qiling.
2. Kichik hajmli piyolada oq plastilindan Yer mantiyasini hosil qiling.
3. Sariq rangli plastilindan dumaloq shakldagi yadroni hosil qiling.
4. Hosil bo‘lgan shakllarni bir-birining ichiga joylashtiring.



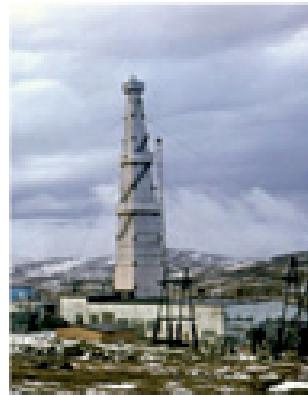
Yerning ichki qismi qatlamlı tuzilishga ega. U Yer po‘sti, mantiya va yadrodan iborat.



**Yer po'sti** – Yerning eng ustki, yupqa va qattiq qobig'i. U turli tog' jinslaridan tuzilgan.

**Mantiya** – Yer po'sti va yadro oralig'ida joylashgan eng qalin qobiq. Mantianing ayrim joylari suyuq, katta qismi esa qattiq deb taxmin qilinadi.

**Yadro** – Yerning eng ichki qobig'i. Uni barcha tomondan mantiya o'rabi turadi. Yadroda harorat juda yuqori. Olimlarning taxminlariga ko'ra, Yer yadrosi qattiq va juda zich. Bu borada hozirgi kunda ham tadqiqotlar olib borilmoqda.



Yerning ichki qismida harorat yuzasidagidan ancha yuqori.



Tuxum va Yerni taqqoslang, qanday o'xshashlik va farqlar bor?



1. Yerning ichki tuzilishini yana nimalarga o'xshatish mumkin (masalan, olma va shaftoli)?
2. Yerning ichki qatlamlari bo'lmaganda nima sodir bo'lar edi deb o'ylaysiz?

## 19-MAVZU YER YUZASIDAGI NOTEKISLIKLER (RELYEF)



1. Atrofni kuzating, yer yuzasida nimalarni ko'ryapsiz?
2. Nima sababdan yashash hududingizning yuzasi tekis emas?



**Kalit so'zlar:**  
tekislik, tog', relyef,  
ichki kuchlar,  
tashqi kuchlar



Yer yuzasi past-balndliliklardan iborat. Bunga tog'lar, tekisliklar, qirlar va chuqurliklarni misol qilishimiz mumkin. Buning asosiy sababi Yerning ichki va tashqi kuchlaridir.

Tog'lar

Tekisliklar

Yer yuzasidagi baland-pastliklarning hosil bo'lismiga vulqon otilishi, zilzilalar, Yer po'stining harakati kabi bir qancha omillar ta'sir ko'rsatadi. Bular **Yerning ichki kuchlari** deb ataladi.



Vulqon otilishidan  
hosil bo'lgan tog'



Zilzila natijasida  
hosil bo'lgan yer  
yorig'i



Yer po'stidagi ha-  
rakatlar natijasida  
tog' hosil bo'lishi

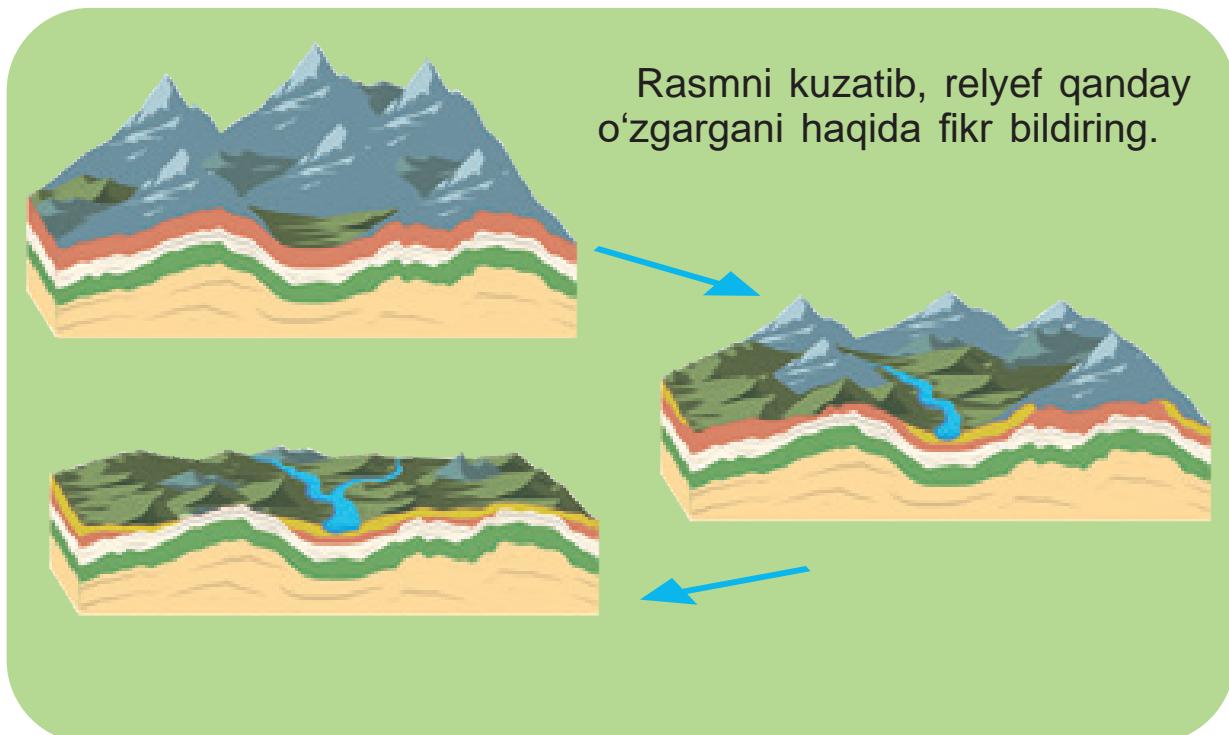


Rasmlarni kuzatish orqali vulqon rasmini chizishga urinib ko'ring.

Yerning ichki qismidan vulqon otilishi natijasida yer yuzasiga energiya ajralib chiqadi.

Yer yuzasida turli notekisliklarning hosil bo'lishiga shamol, yog'inlar va quyosh nuri ham ta'sir ko'rsatadi. Bular **Yerning tashqi kuchlari** deb ataladi.

Yer yuzasidagi barcha baland-pastliklar, notekisliklar **relyef** deb ataladi.



1. Relyef hosil bo'lishida Yer ichki kuchlarining ahamiyati qanday?
2. Yashash joyingizni kuzating va Yerning tashqi kuchlari ta'sirida nimalar hosil bo'lganini aytинг.



## 20-MAVZU

## YER YUZI RELYEFI QANDAY O'ZGARADI?



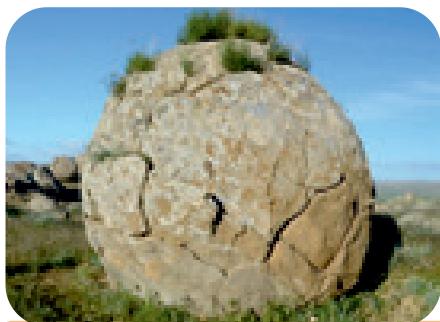
1. Yer yuzi relyefining o'zgarishiga nimalar ta'sir etadi?
2. Turli harakatlar natijasida hosil bo'lgan relyef shakllariga misollar ayting.



**Kalit so'zlar:**  
relyef shakllari,  
tekisliklar, tog'lar,  
botiqlar

Yer yuzasi relyefining o'zgarishiga turli omillar ta'sir etadi. Bunday omillarga quyosh nuri, shamollar, yog'inlar va oqar suvlarni kiritish mumkin.

Quyosh nuri yer yuzasini qizdiradi. So'ngra tog' jinslari yemirilib, nuray boshlaydi. Natijada ulkan qoyatoshlar bilan birgalikda mayda tog' jinslari hosil bo'ladi.

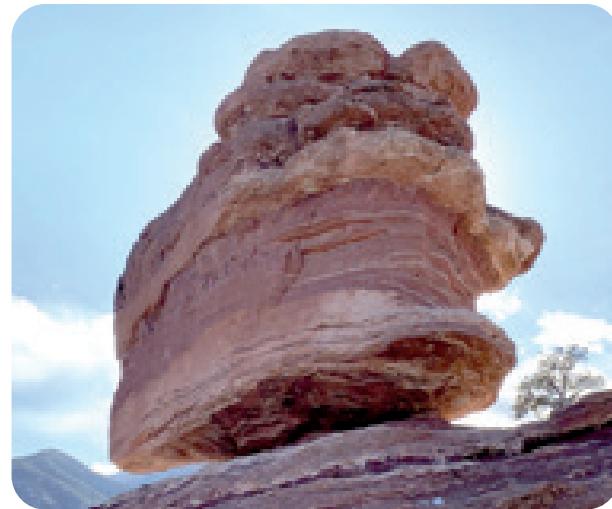


Issiqlik va suv ta'sirida  
yemirilgan tog' jinslari



Nuragan (quyosh nuri ta'sirida yemirilgan) tog' jinslari asta-sekin maydalanim, uvalanadi. Natijada ular juda yengil va mayda bo'lib qoladi. Shamol yer yuzasidagi g'ovak va yengil tog' jinslarini uchi-rib, chuqurliklarga to'playdi. Ayniqsa, tog' yonbag'irlari va cho'llarda shamol ko'p esishi natijasida relyef o'zgaradi.





Shamol hosil qilgan “tosh qo‘ziqorinlar” va qum barxanlari



Yog‘inlar yer yuzasidagi yumshoq va mo‘rt tog‘ jinslarini eritib, oqizib ketadi. Tog‘larning qiya yonbag‘irlariga yog‘gan yog‘inlar yig‘ilib, soy va daryolar hosil bo‘ladi. Soy va daryolar ham tog‘ jinslarini yemiradi va chuqurliklarda to‘playdi. Shu tarzda yer yuzi relyefini o‘zgartirishda ishtirok etadi. Natijada tog‘lar va balandliklar asta-sekin yemirilib, chuqurliklar to‘ladi hamda tekisliklar hosil bo‘ladi.

1. Xarsangtoshni kuzating, uning yuzasida o‘simlik o’sishining sababini o‘ylab ko‘ring. Nega shunday bo‘ldi?
2. Yer yuzi relyefining o‘zgarishiga yana qanday omillar ta’sir ko‘rsatadi?

## AMALIY MASHG'ULOT

## STEM Engineering &amp; Technology

## 21-MAVZU

## RELYEF MAKETINI YASASH



- Yashash joyingizda relyefning qanday turlari uchraydi?
- Jarlikni ko'rganmisiz? U qanday hosil bo'lgan deb o'ylaysiz?



**Kalit so'zlar:**  
relyef shakllari,  
tekisliklar, tog'lar,  
botiqlar



## Bizga kerak

Po'kak



Qalam



Rangli qog'ozlar



Oq qog'oz



Qaychi



Yelim



Paxta



Yog'och bo'lakchalari

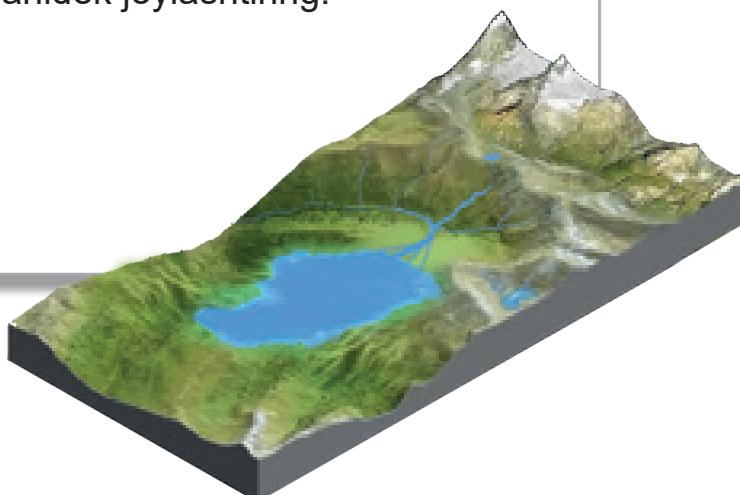
Gazeta bo'laklari

Bo'yoqlar



## Bajarish tartibi

- Gazeta qog'ozini olib, g'ijimlang.
- Po'kak bo'lagining ustiga g'ijimlangan gazeta qog'ozini turli baland-pastliklar hosil qilib, yopishtiring.
- Uning ustiga yelim surib, oq qog'oz bilan o'rang.
- Rangli bo'yoqlar yordamida tekisroq joylarni yashil rangga, biroz balandroq joylarni sariq, juda baland joylarni esa jigarrangga, eng baland joylarni oq rangga bo'yang.
- Chuqurroq joyni moviy rangga bo'yab, ko'l hosil qiling.
- Moviy rangli bo'yoq yordamida daryo oqimini hosil qiling (u tog'ning yuqori qismidagi oq rangga bo'yagan joy (muzliklar)dan boshlanib, moviy rangli ko'lga qadar davom etishi lozim).
- So'ngra yog'och tayoqchalarga paxta o'rab, turli daraxtlar hosil qiling va ularni bo'yang. Hosil bo'lgan daraxtlarni rasmda ko'rsatilganidek joylashtiring.



Relyef maketida nimalarni aks ettirdingiz? Uni yashash joyingiz bilan taqqoslang.





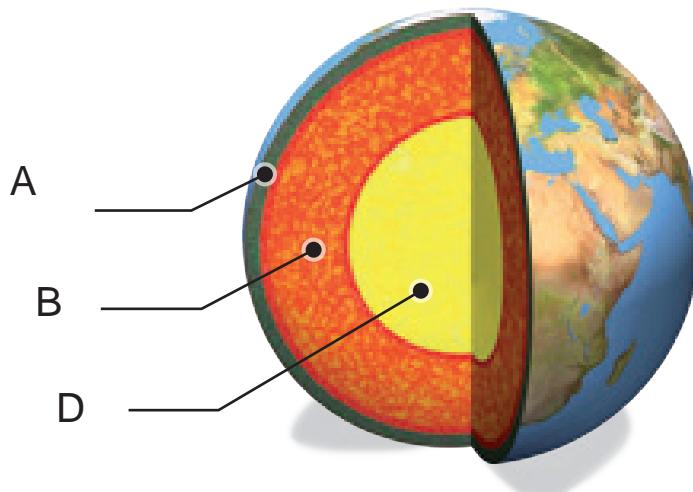
Yer yuzasi notekisliklardan iborat, uning ba'zi joylarini juda baland tog'lar, ayrim joylarini esa keng tekisliklar egallagan.



Yashash joyingizga mos relyef maketini yasang.

## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Quyida A, B, D harflari bilan Yer ichki tuzilishining qaysi qismlari ko'rsatilgan?

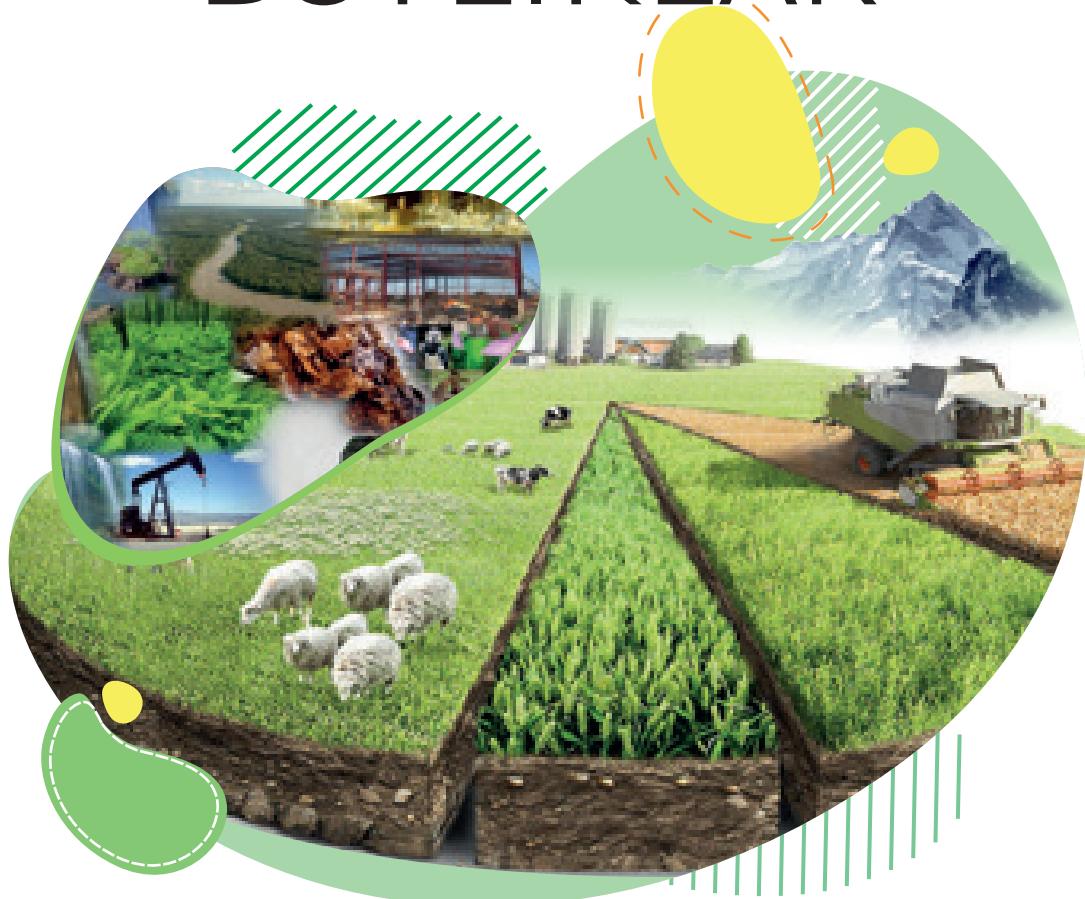


2. Shamol ta'sirida hosil bo'lgan relyef shakllarini ajrating va nomlarini ayting.



3. Joy relyefining o'zgarishiga sabab bo'luvchi omillarni tushuntiring.

# 7-BOB TABIIY BOYLIKALAR



- Tuproq va suvdan qanday foydalanamiz?
- Tabiatni muhofaza qilish
- Amaliy mashg'ulot. Qizil kitobga kiritilgan o'simlik va hayvonlarni o'rganish
- Loyiha ishi. Kunlik suv sarfini hisoblash
- Tog' jinslari va minerallar
- Amaliy mashg'ulot. Shamol va suv ta'sirida tog' jinslarining o'zgarishi
- Amaliy mashg'ulot. Foydali qazilmalar
- Foydali qazilmalar qanday hosil bo'ladi?
- Amaliy mashg'ulot. Foydali qazilmalar hosil bo'lishida ishtirok etuvchi o'simlik va hayvonlarni o'rganish
- Bob yuzasidan mantiqiyl fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 22-MAVZU

## TUPROQ VA SUVDAN QANDAY FOYDALANAMIZ?



1. Tuproq nima?
2. Tuproq va toshning qanday farqi bor?



**Kalit so'zlar:**  
tuproq, suv,  
yerlarni yumshatish,  
sug'orish



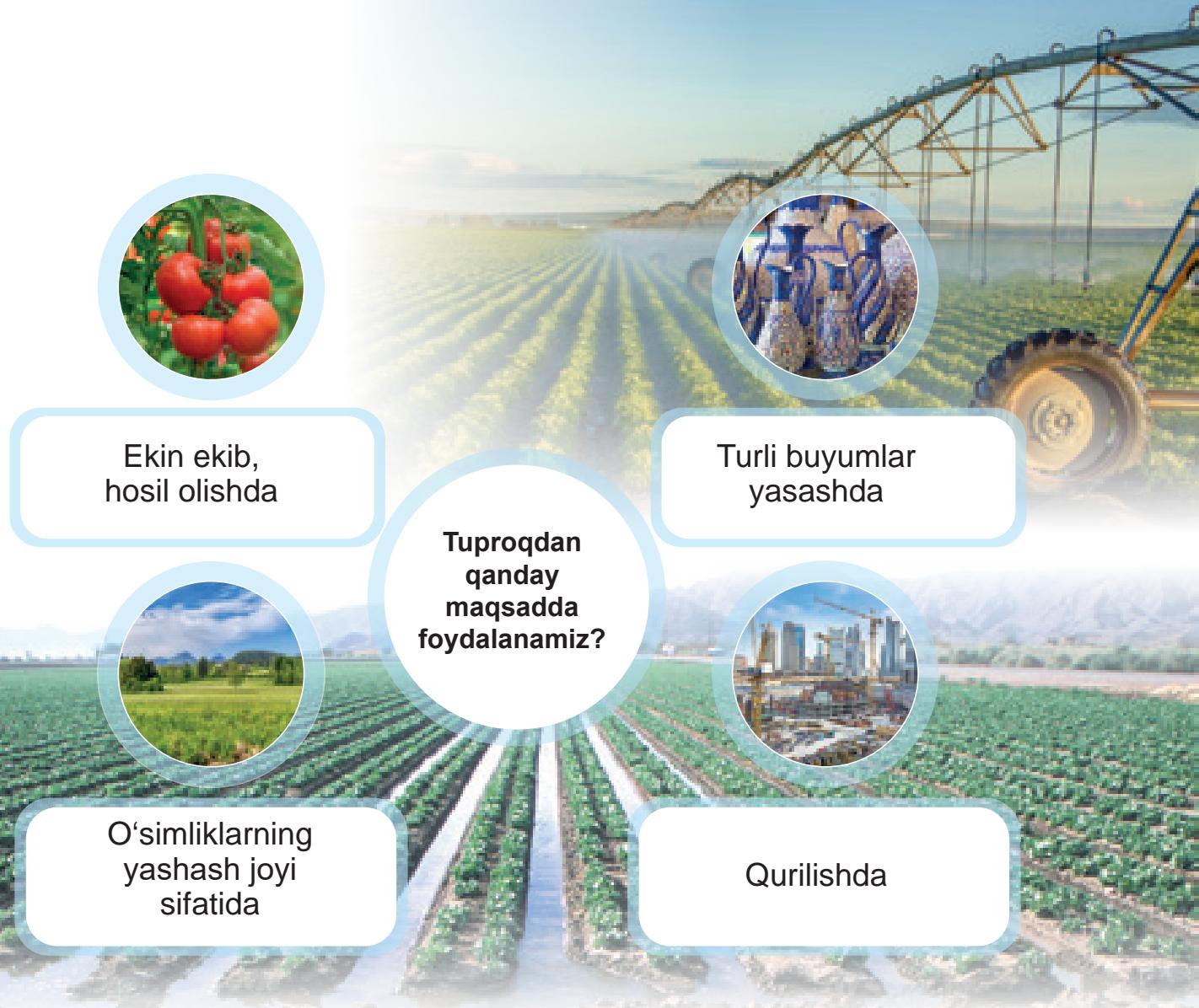
Tuproq yerning unumdar qismi. U tosh bo'laklari, suv, havo va chirindi aralashmasidan iborat.



Tuproqda chirindi qanday hosil bo'ladi?

Yer yuzasining o't-o'simliklar bilan qalin qoplangan joylarida chirindi ko'p bo'ladi. Tuproqda chirindining hosil bo'lishida o'simliklarning barglari, shox-shabbalari, hayvonlarning qoldiqlari katta ahamiyatga ega. Nobud bo'lgan hayvonlarning qoldiqlari yillar davomida chiriydi va tuproqqa aralashib, chirindi qatlamini hosil qildi.





Tuproq unumdarligini oshirish uchun nimalar zarur?

Tuproq unumdarligini oshirishda sug'orishga alohida e'tibor berish lozim. Kundalik hayotda suvni isrof qilmay, undan to'g'ri foydalanish muhim ahamiyatga ega.



Suv bilan ta'minlovchi manbalarga misol keltiring.

O'simliklarning o'sishi, hayvonlar va inson hayoti uchun ham suv zarur. Shuning uchun sug'orish va iste'molda suvdan tejamkorona foydalanish maqsadga muvofiq.



1. Tuproq tosh va qumdan qanday xususiyatlari ko'ra farq qiladi?
2. Nima sababdan tuproq tabiiy boylik hisoblanadi? Buni misollar bilan tushuntiring.

## 23-MAVZU

## TABIATNI MUHOFAZA QILISH



1. Tabiatni qanday muhofaza qilish mumkin?
2. Qizil kitobga kiritilgan o'simlik va hayvonlarni nima uchun himoya qilamiz?

**Kalit so'zlar:**

Qizil kitob,  
qo'riqxona,  
milliy bog'



Inson tabiat boyliklaridan foydalanish jarayonida unga ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir ijobiy yoki salbiy bo'lishi mumkin.

Insonning tabiatga salbiy ta'siri natijasida unda jiddiy o'zgarishlar kuzatiladi. Bunday salbiy o'zgarishlarning oldini olish uchun tabiatdan foydalanish bilan birga uni muhofaza qilish ham zarur.

**Tabiatni qanday muhofaza qilamiz?**

O'simliklar va hayvonot dunyosini asrash, ularga zarar yetkazmaslik, yerosti boyliklarini tejab qazib olish, havo, suv va tuproqni turli chiqindilar bilan ifloslantirmaslik – **tabiatni muhofaza qilishdir**.

Tabiatda yo'qolib borayotgan noyob o'simlik va hayvon turlari ro'yxati tuzilib, ular haqidagi ma'lumotlar **Qizil kitobga** kiritilgan.

Qizil kitobda o'simlik va hayvon turlari sonining kamayib ketish sabablari yoritilgan, ularni saqlab qolish bo'yicha tavsiyalar berilgan.





**Qo‘riqxona** – o‘simlik va hayvonot dunyosi, turli tabiat yodgorliklari qattiq qo‘riqlanadigan, davlat tomonidan muhofazaga olingan hudud. Unda xo‘jalik faoliyatini yuritish taqiqlanadi.

**Milliy bog‘** – davlat tomonidan o‘simliklari, hayvonlari, turli tabiat yodgorliklari qo‘riqlanadigan, ma’lum qismiga dam oluvchilar va sayyoohlар kirishiga ruxsat beriladigan hudud.



Tuproq va suvni qanday muhofaza qilamiz?

Tuproq va suvni turli zararli moddalar bilan ifoslantirmaslik, chiqindi tashlamaslik orqali muhofaza qilish mumkin.

1. Qizil kitobga kiritilgan o‘simlik va hayvonlarni qanday muhofaza qilish mumkinligi to‘g‘risida ota-onangiz bilan fikrlashing.
2. Qo‘riqxona va milliy bog‘larni tashkil etish insonlar uchun qanday ahamiyatga ega deb o‘ylaysiz?

**AMALIY MASHG'ULOT****24-MAVZU****QIZIL KITOBGA KIRITILGAN  
O'SIMLIK VA HAYVONLARNI O'RGANISH**

1. Siz qanday qo'riqxona va milliy bog'larni bilasiz?
2. Qaysi o'simliklar va hayvonlar Qizil kitobga kiritilgan?



**Kalit so'zlar:**  
Qizil kitob, tabiatni muhofaza qilish, jayron, tog' lolasi



Quyidagi o'simlik va hayvonlarni yashash joyiga mos holda jadvalga joylashtiring.

Nitella, fil, yovvoyi anor, quyon, soxta cho'l astragali, qo'y, to'qay tillaqtng'izi, yirik no'xat, kaklik, Turkiston qisqichbaqasi, ajriq, Qizilqum kovraki, salomaleykum, Toshkent yuzasuzari, yantoq, Farg'ona lolasi, chumoli, bo'z echkemar, qizilg'oz (flamingo), cho'l burguti, Oloy piyozi, Zarafshon qirg'ovuli, ko'k sug'ur, Sharq chinori, qo'ng'ir ayiq, chivin, gepard, arpa, qor qoploni, saksovul, jayron.





| Yashash joyi | Suv      | To'qay                | Cho'l         | Tog'          |
|--------------|----------|-----------------------|---------------|---------------|
| O'simliklar  | Nitella  | Ajriq                 | Salom-aleykum | Sharq chinori |
| Hayvonlar    | Flamingo | To'qay tillaqo'ng'izi | Cho'l burguti | Qor qoploni   |

O'simlik va hayvonlar orasidan Qizil kitobga kiritilganlarini ajrating.

Plastilindan Qizil kitobga kiritilgan biror hayvonni yasang.

Qizil kitobga kiritilgan o'simlik va hayvonlar bilan yaqindan tanishib chiqib, ularni muhofaza qilishga o'z hissamizni qo'shishimiz lozim.

- 1. O'zingiz yasagan hayvon haqida ma'lumot to'plang.
- 2. Qizil kitobga kiritilgan o'simliklarni qanday asrash mumkin?



1. Qaysi xatti-harakatlarimiz suvning ifloslanishiga sabab bo'lishi mumkin?
2. Suvni tejash uchun nimalar qilish kerak deb o'ylaysiz?



**Kalit so'zlar:**  
suv, tejamkorlik,  
suv havzalarini  
muhofaza qilish



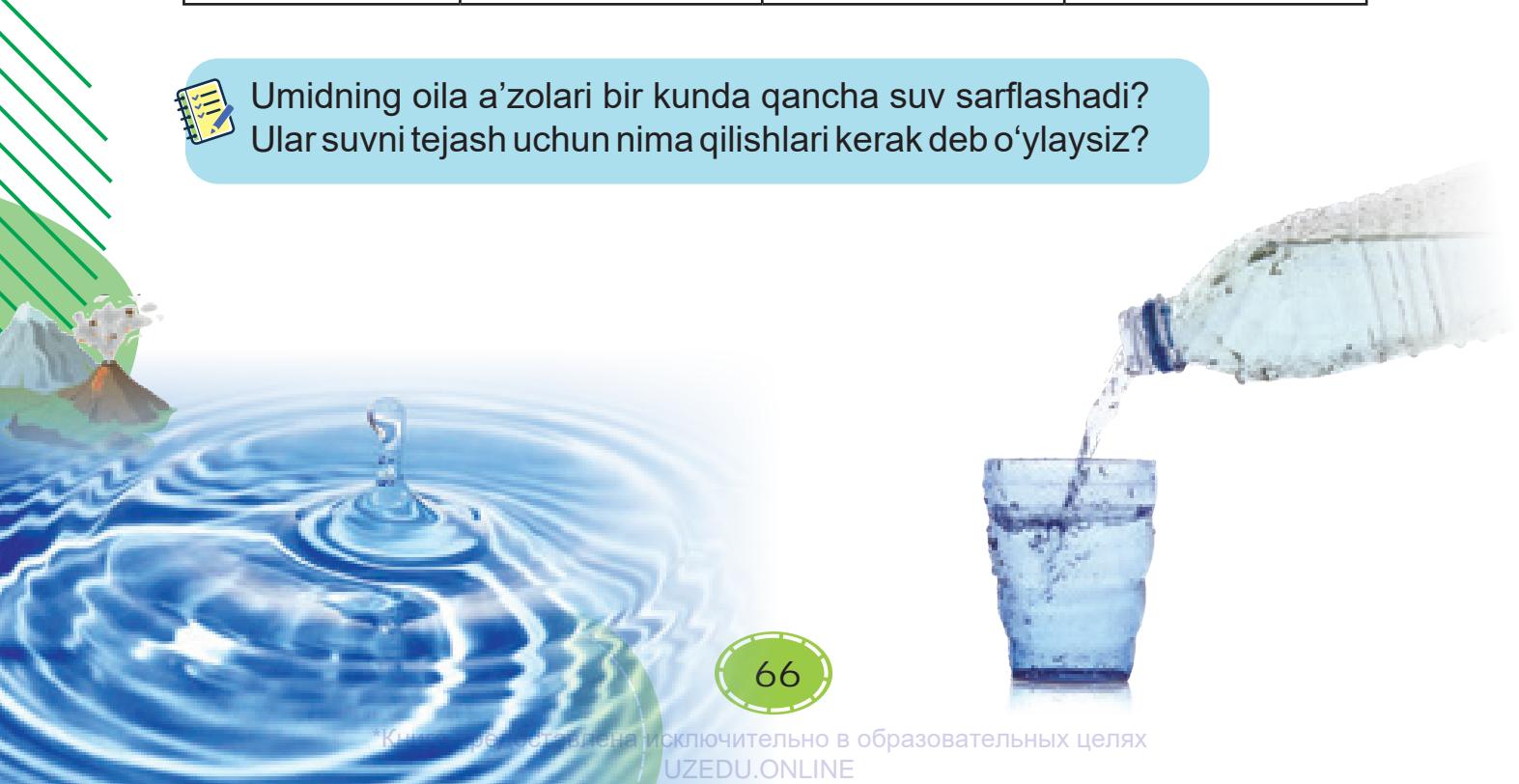
**Maqsad:** suvdan tejamkorlik bilan foydalanishni o'rganish.

Umidning oilasi 7 kishidan iborat. Umidga oila a'zolarining kundalik suv sarflarini hisoblashiga yordamlashing.

| Oila a'zolari | Sarflangan suv miqdori (litr hisobida) |                          |              |
|---------------|--|--------------------------|--------------|
|               | Kunning birinchi yarmida               | Kunning ikkinchi yarmida | Kun davomida |
| Otasi         | 7                                      | 9                        | ?            |
| Onasi         | 6                                      | ?                        | 13           |
| Akasi         | ?                                      | 8                        | 16           |
| Opasi         | 7                                      | ?                        | 15           |
| Ukasi         | 5                                      | 4                        | ?            |
| Singlisi      | ?                                      | 5                        | 9            |
| O'zi          | 7                                      | 8                        | ?            |
| Jami          | ?                                      | ?                        | ?            |



Umidning oila a'zolari bir kunda qancha suv sarflashadi?  
Ular suvni tejash uchun nima qilishlari kerak deb o'ylaysiz?





## Suv sarfini qanday kamaytirish mumkin?



### Suvdan foydalanish



kemada yuk tashish



baliq ovlash



elektr energiya olish



suzish

### Suvni iste'mol qilish



yuvinish



kir yuvish



ekinlarni sug'orish



idishlarni yuvish

Suvni iste'mol qilish va undan foydalanishning farqli tomonlarini tushuntiring.

1. Oila a'zolaringiz kun davomida qancha suv sarflaganlarini aniqlab, jadvalga qayd eting.

2. Oila a'zolaringizning sutkalik, haftalik suv sarfini hisoblang. Natijalarni daftaringizga yozing.

## 26-MAVZU

## TOG' JINSLARI VA MINERALLAR

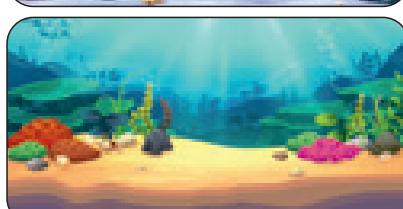
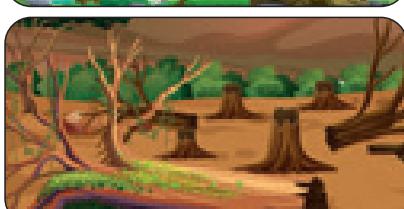
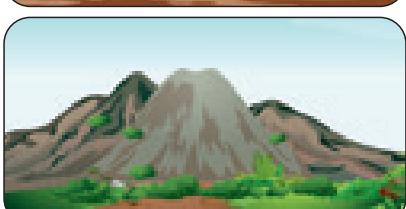


1. Tog' jinslari qanday hosil bo'ladi?
2. Minerallar qanday qazib olinadi?

**Kalit so'zlar:**

tog' jinslari, minerallar, ruda, kristall, kumush, platina, magma, lava

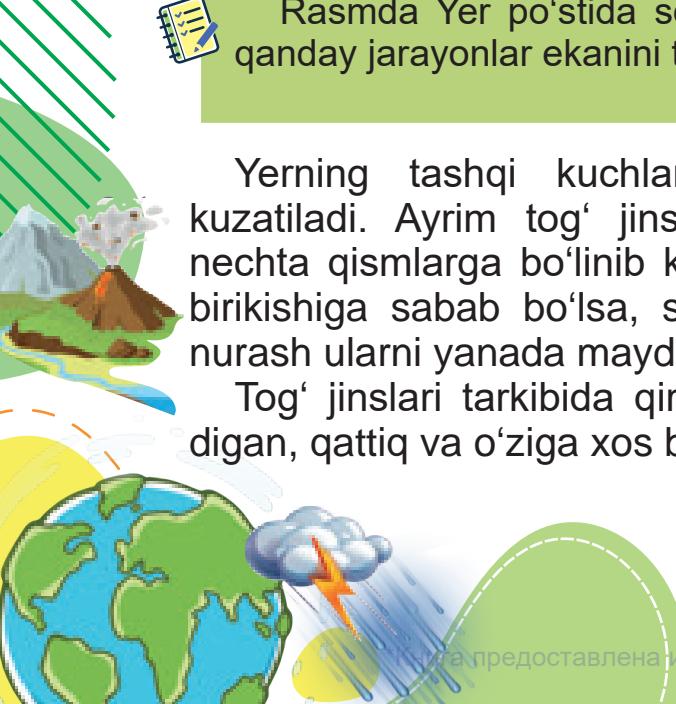
Vulqon otilganda Yerning ichki qismlaridan yuzasiga tomon **magma** deb ataluvchi qaynoq suyuq modda oqib chiqadi. Yer yuzasiga oqib chiqqan magma **lava** deb ataladi. Lava asta-sekin qotib, turli tog' jinslarini hosil qiladi. Ular ham bora-bora tashqi kuchlar ta'sirida yemirilib, boshqa turdag'i tog' jinslari shakllanadi.



Rasmida Yer po'stida sodir bo'ladigan jarayonlar ko'rsatilgan. Ular qanday jarayonlar ekanini tushuntiring. Natijada nima hosil bo'ladi?

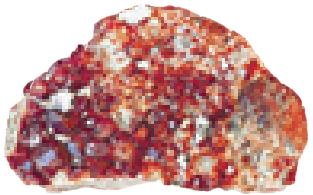
Yerning tashqi kuchlari ta'sirida tog' jinslarida o'zgarishlar kuzatiladi. Ayrim tog' jinslari bir-biri bilan biriksa, qolganlari bir nechta qismlarga bo'linib ketadi. Masalan, yog'inlar tog' jinslarining birikishiga sabab bo'lsa, shamol, quyosh nuri va harorat ta'sirida nurash ularni yanada maydaroq qismlarga bo'linishga olib keladi.

Tog' jinslari tarkibida qirrali tuzilishga ega, bir-biriga o'xshamaydigan, qattiq va o'ziga xos birikmalar uchraydi. Ular **minerallardir**.

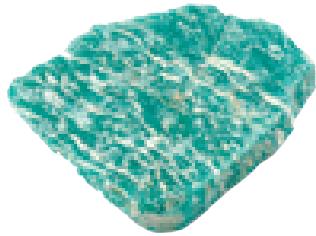


Olmos, grafit, platina va sof kumush – foydali qazilmalar.

### Foydali qazilmalar



Granit



Lazurit



Kvars



Grafit



Pirit



Olmos

**Kristallar** – minerallar tarkibidagi tabiiy qirrali qattiq moddalar.

#### Bizga kerak

Un



Tuz



Shakar



Lupa



#### Bajarish tartibi

1. Lupa yordamida un zarralarini kuzating.
2. So'ng navbatil bilan tuz va shakarni kuzating.
3. Kuzatuv natijalarini taqqoslang.
4. Tuz zarralari qanday tuzilishga ega? Shakar zarralari-chi? Javobingizni izohlang.

Tuz va shakar zarralari kristallardan iborat.

1. Tog' jinslari va minerallarni bir-biridan qanday farqlaymiz?  
2. Kundalik hayotda qanday minerallarni uchratamiz?

**AMALIY MASHG'ULOT****27-MAVZU****SHAMOL VA SUV TA'SIRIDA  
TOG' JINSLARINING O'ZGARISHI**

1. Doimiy shamol esuvchi hududlarda qanday relyef shakllari ko'p uchraydi?
2. Suv oqimi tog' jinslarining o'zgarishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?



**Kalit so'zlar:**  
Tosh, tuproq, qum



**Maqsad:** shamol va suv ta'sirida tog' jinslarining o'zgarishini o'rganish.

**Bizga kerak**

Balandligi 8–10 cm,  
diametri 20–25 cm  
bo'lgan idish



Diametri 20–25 cm  
bo'lgan likopcha



Tuproq



Qum



Diametri 1–2 cm  
bo'lgan 8–10 ta tosh



1 litr suv



Yelpig'ich

**Bajarish tartibi****1-topshiriq.**

1. Diametri 20–25 cm bo'lgan likopcha olib, yarmiga tuproq, ikkinchi yarmiga qum va tosh soling.
2. Yelpig'ich yordamida sun'iy shamol hosil qiling.
3. Shamol tezligi va yo'nalishini o'zgartiring.
4. Shamol ta'sirida tuproq va qum o'zgarishini kuzating va taqqoslang.

**2-topshiriq.**

1. Balandligi 8–10 cm, diametri 20–25 cm bo'lgan idishga tuproq soling va bir tomonga qiyalik hosil qiling.
2. Tuproqning ustiga diametri 1–2 cm bo'lgan 8–10 ta toshni joylashtiring.
3. Qiyalik hosil qilingan tuproq ustidan suv purkagich yordamida suv quying.
4. Suv ta'sirida tuproq o'zgarishini kuzating va taqqoslang.

Tajriba natijalari tabiiy jarayonlarga o'xshashmi?

Shamol tog' jinslari yemirilishiga qanday ta'sir qiladi?

Suv tog' jinslarini qanday o'zgartiradi?



**Tosh** – qattiq, mustahkam va nisbatan og‘ir tog‘ jinsi. Uning yemirilishi qiyin kechadi.



**Tuproq** – yer yuzasining ustki qatlami. U suv va shamol ta’sirida o‘zgaradi.

**Qum** – quruq, mayda zarralardan iborat tog‘ jinsi bo‘lib, suvni tez shimb oladi. Qum shamol ta’sirida tez o‘zgaradi.



1. Tog‘ jinslarining yemirilishiga nimalar ta’sir qiladi?
2. Yashash joyingizda suv ta’sirida yemirilish hodisasini amalda sinab ko‘ring.



## 28-MAVZU FOYDALI QAZILMALAR



1. Foydali qazilmalar deganda nimani tushunasiz?
2. Nega bu qazilmalarni foydali deymiz?



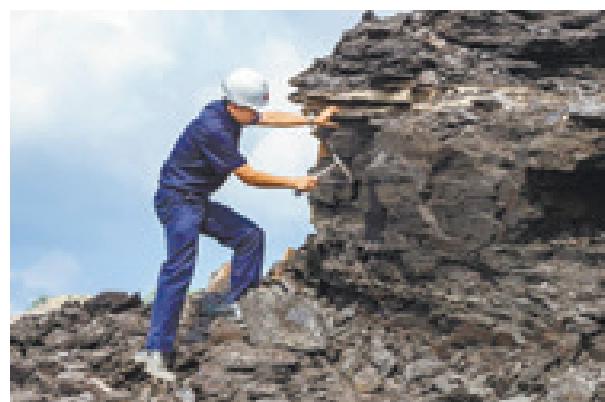
**Kalit so'zlar:**  
kon, ruda, shaxta,  
karyer, oltin, tabiiy gaz,  
osh tuzi



Yer osti va yuzasida marmar, ko'mir, oltin, olmos, kumush, tabiiy gaz, neft kabi tabiiy boyliklar mavjud. Inson ularni qazib olib, foydalananadi. Shu sababdan bunday boyliklarni **foydali qazilmalar** deb ataymiz.

Bir yoki bir nechta foydali qazilmalar to'plangan joy **kon** deb ataladi.

Asadbekning dadasi konda ishlaydi. U foydali qazilmalarni qidirib topish va qazib olish bilan shug'ullanadi. Uning kasbi – **geolog**. Asadbek ham bu kasbga juda qiziqadi. Kelajakda u ham xuddi dadasi kabi geolog bo'lmoqchi.



Rasmlarda nimalar tasvirlangan?  
Ular qanday qazib olinadi yoki tayyorlanadi?



Foydali qazilmalar qanday qazib olinadi?

Foydali qazilmalar ikki xil: ochiq va yopiq usulda qazib olinadi.

Foydali qazilmani ochiq usulda qazib olish **karyer usuli** deb ataladi. Karyer usulida foydali qazilmani qazib olish natijasida juda katta o'ra hosil bo'ladi.

Foydali qazilmani yopiq usulda qazib olish esa **shaxta usuli** deb ataladi. Shaxta usulida foydali qazilmalar yer ostidan maxsus moslama va vagonlar yordamida yer yuzasiga olib chiqiladi.



- 1. Bino va inshootlarni bezashda qaysi qazilmalardan foydalanish mumkin?
- 2. Marmar haqida nimalarni bilasiz?

## 29-MAVZU

## FOYDALI QAZILMALAR QANDAY HOSIL BO'LADI?



1. Yoqilg'i sifatida ishlataladigan qanday foydali qazilmalarni bilasiz?
2. Sizningcha, ko'mir, tabiiy gaz va har xil tuzlar qanday hosil bo'ladi?

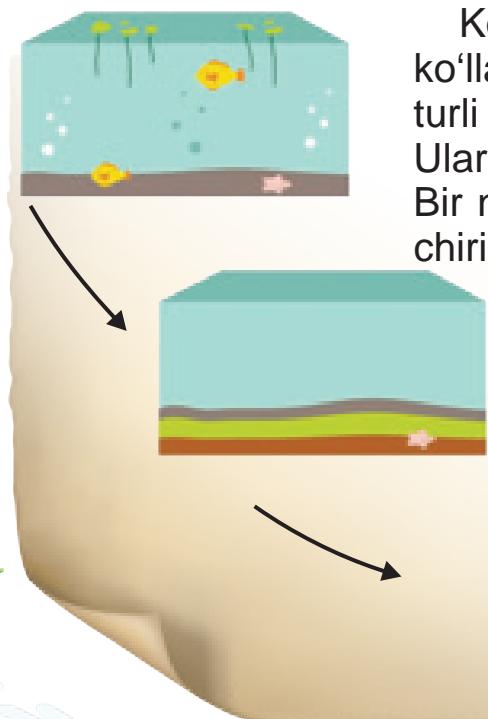
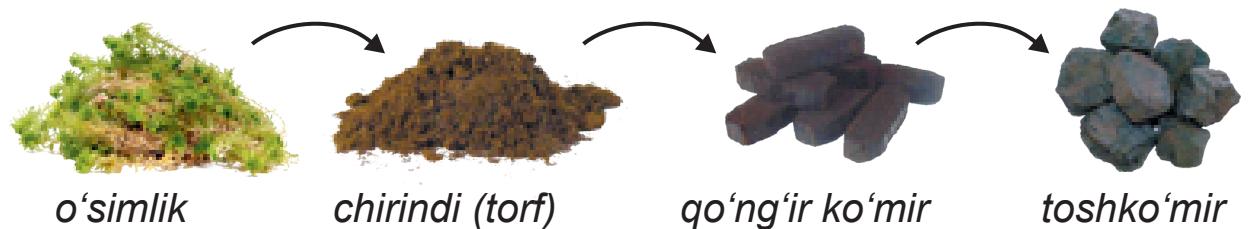


**Kalit so'zlar:**  
foydali qazilmalar,  
shaxta, qo'ng'ir ko'mir,  
toshko'mir, tabiiy gaz,  
osh tuzi

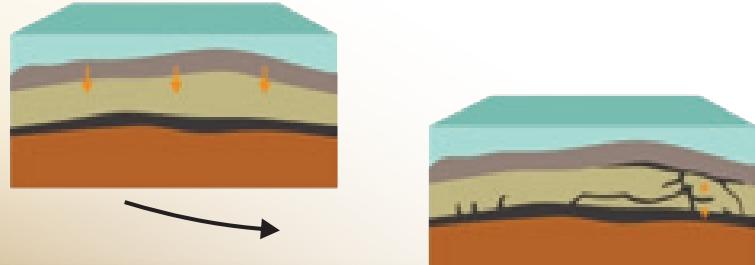


Yer yuzidagi tog' jinslari turli omillar ta'sirida yemirilib, maydalananib, chuqurliklarda to'planadi. Okean va dengizlarda ham turli xil tog' jinslari suv ostiga cho'kadi. Natijada **cho'kindi jinslar** hosil bo'ladi. Ularning aksariyati tirik organizmlar (o'simliklar, hayvonlar), ularning qoldiqlari parchalanishi natijasida hosil bo'lgan.

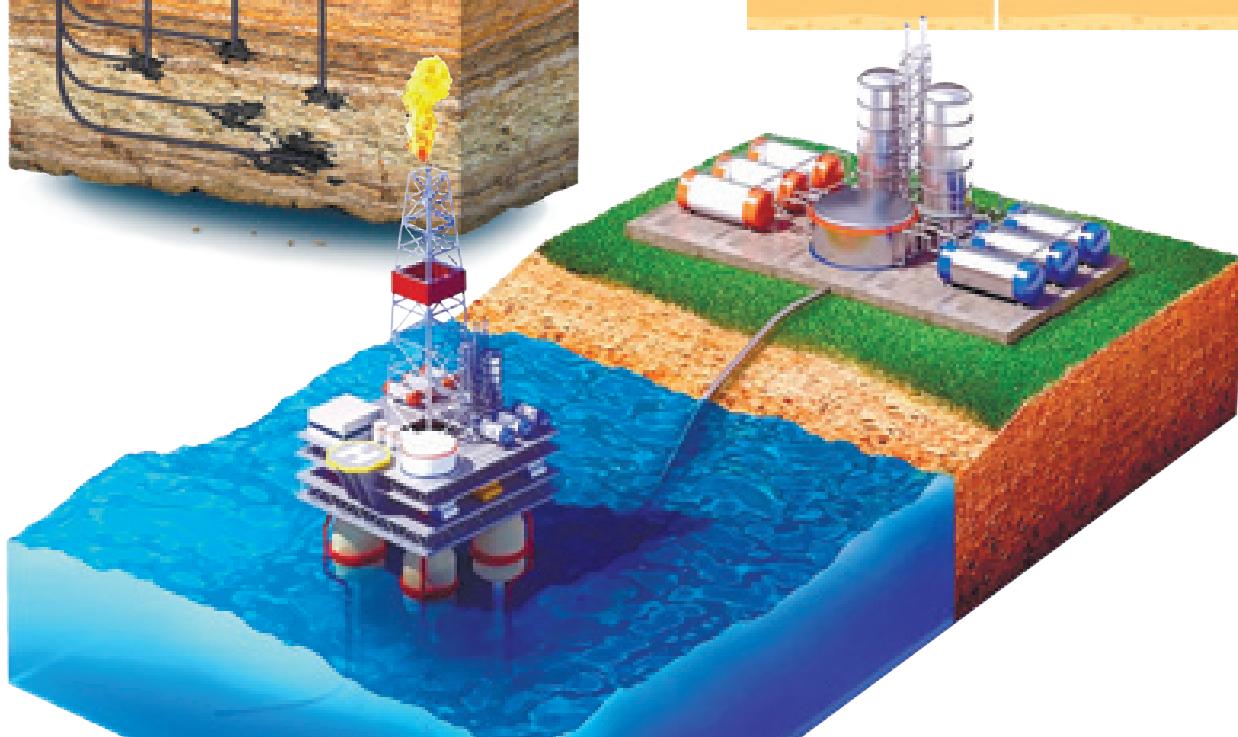
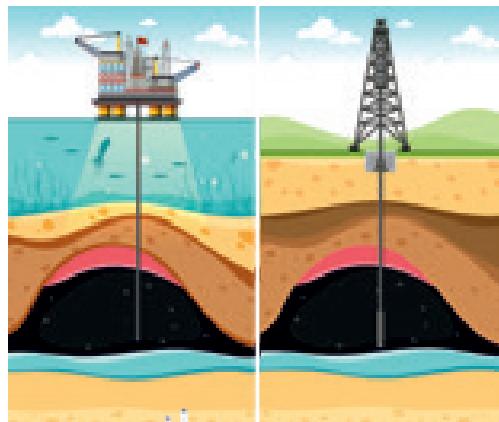
Qadimda qalin o'rmonlardagi daraxtlar bir-birining ustiga qulab, vaqt o'tishi bilan chirigan. Ular ko'pligidan chirindi qatlamlar hosil bo'lgan. Chirindi qatlamlar vaqt o'tishi bilan ko'milib ketgan va million yillar davomida ko'mirga aylangan.



Ko'p yillar davomida okean, dengiz va ko'llarning tubida ixtiozavr, kit, kashalot, baliqlar, turli suvo'tlarning qoldiqlari yig'ilib borgan. Ularning usti loyqa qatlam bilan ko'milgan. Bir necha million yillardan so'ng ana shunday chirindi qatlamlar neftga aylangan.



## Quruqlik va dengizdan neft qazib olish



Ba'zi dengiz va okeanlarning suvi chekinib, o'rnida quruqlik hosil bo'lgan. Shu sababdan neft konlari Yer sharining quruqlik qismida ham, suvli qismida ham uchraydi.

Ko'pincha, neft bor joyda tabiiy gaz ham bo'ladi. Suyuq holatdagi neft bug'lanib, yerosti yoriqlarida yig'ilib, tabiiy gaz hosil bo'lgan.

Iste'molga yaroqli bo'lgan suv tarkibidagi tuzlar osh tuzi deb ataladi. Uzoq vaqt davomida dengiz suvlari bug'lanib, tubida tuz yig'ilgan. Ba'zi dengiz va ko'llarning suvi butunlay qurib, o'rnida tuz konlari paydo bo'lgan.

-  1. Kundalik hayotda ko'mirdan qanday maqsadlarda foydalilanildi?  
2. Osh tuzining inson salomatligiga ta'siri qanday?

**AMALIY MASHG'ULOT****30-MAVZU****FOYDALI QAZILMALAR HOSIL BO'LISHIDA  
ISHTIROK ETUVCHI O'SIMLIK VA  
HAYVONLARNI O'RGANISH**

1. Ko'mirning hosil bo'lismarini tushuntiring.
2. Tuz konlari qanday paydo bo'ladi?



Abbos toshko'mirning hosil bo'lismarini o'rganmoqchi. Unga toshko'mir hosil bo'lishi jarayonidagi ketma-ketlikni to'g'ri belgilashga yordam bering.



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

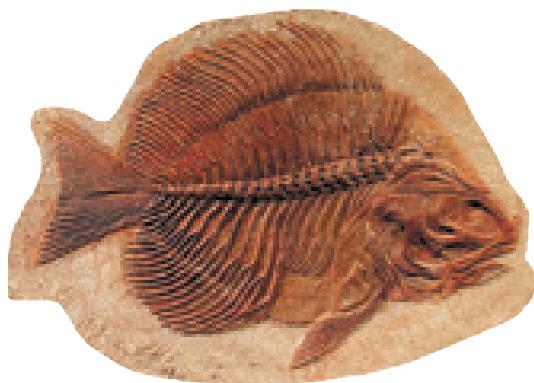
Olgan bilimlaringiz asosida berilgan fikrlarni to'g'ri yoki noto'g'riga ajrating.

| <b>№</b> | <b>Fikrlar</b>  | <b>To'g'ri</b> | <b>Noto'g'ri</b> |
|----------|---|----------------|------------------|
| 1.       | Neft va tabiiy gaz shamol uchirib kelgan tog' jinslarining bir-biriga ishqalanishidan hosil bo'ladi.                                    |                |                  |
| 2.       | Qalin o'rmonlardagi o'simliklarning bir-biri bilan qalashib, shoxlari sinib, chirishidan million yillar mobaynida ko'mir hosil bo'ladi. |                |                  |
| 3.       | Chirindi toshko'mirning maydalanishidan vujudga keladi.   |                |                  |
| 4.       | Tuz konlarining hosil bo'lishi hayvonlar qoldiqlarining chirishi bilan bog'liq.   |                |                  |
| 5.       | Qo'ng'ir ko'mir million yillar davomida toshko'mirga aylanadi.  |                |                  |





Quyida nimalar tasvirlangan? Ular qanday qilib toshga aylangan deb o'ylaysiz?



Foydali qazilmalarning hosil bo'lishida o'simlik va hayvonot dunyosining ahamiyati katta.



Tog' jinslari orasida million yillardan so'ng qanday foydali qazilmalar hosil bo'lishi mumkinligini taxmin qiling.

## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Rasmda tasvirlangan o'quv qurollaridan qaysi birining tarkibida grafit mavjud? Grafit nima?

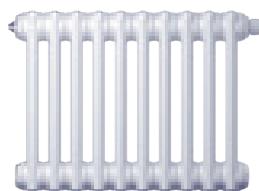


2. Konchilik bilan bog'liq kasblarga misollar ayting.

3. Quyida qanday jarayon tasvirlangan? Bu yerda qanday foydali qazilmalar qazib olinadi deb o'ylaysiz?



4. Quyidagi narsa-buyumlarni ishlab chiqarishda qaysi foydali qazilmalar ishlatalgan?



5. O'simlik va hayvon qoldiqlari qanday qilib foydali qazilmaga aylanishi to'g'risida so'zlab bering.



# 8-BOB OB-HAVO



- Ob-havo elementlari
- Ob-havo nimalar ta'sirida o'zgaradi?
- Amaliy mashg'ulot. Mahalliy belgililar asosida ob-havo o'zgarishi
- Tabiatda suvning aylanishi
- Ob-havo o'zgarishlarini qanday kuzatish mumkin?
- Loyiha ishi. Ob-havoni kuzatish
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 31-MAVZU OB-HAVO ELEMENTLARI



1. Sovqotganingizda ustingizga ko'rpa yopganmisiz? Nimani his qilgansiz?
2. Yerni sovuq va issiqdan nima asrab turadi deb o'ylaysiz?



**Kalit so'zlar:**  
ob-havo, havo harorati,  
havo namligi,  
havo bosimi, bulutlilik

Yer sayyorasini havo ko'rpa misoli o'rab turadi. Yerning bu qobig'i **atmosfera** deb ataladi.

Yer yuzining turli joylari va yashash hududimizdagi ob-havoni har kuni bilib olishimiz mumkin. Bunda havoning ma'lum vaqt davomidagi holatlari — harorati, ochiq yoki bulutli bo'lishi, shamol tezligi va yo'nalishi, yog'inlarning yog'ish yoki yog'masligi haqida ma'lumotlar beriladi.



Atmosferaning biror joydagi ma'lum bir vaqtdagi holati **ob-havo** deyiladi.

Ob-havoning holati bir qancha ko'rsatkichlar asosida aniqlanadi. Ularga bulutlilik, havo harorati, namligi kiradi. Bular **ob-havo elementlari** deb ataladi.

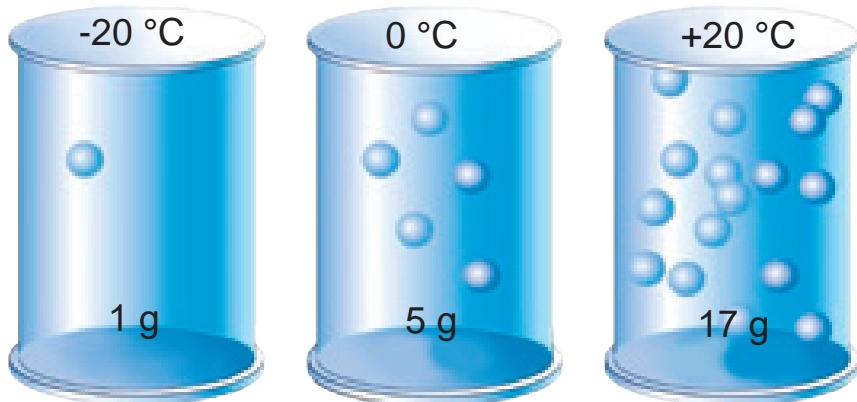
**Havo harorati** deb, havoning qanchalik isigani yoki soviganiga aytiladi.





Havo harorati qancha yuqori bo'lsa, unda shuncha ko'p suv bug'i bo'ladi. Havoning sovuqroq bo'lishi uning tarkibida suv bug'inинг kamroq ekanini bildiradi.

Havo tarkibida mavjud bo'lgan suv bug'i miqdori **havo namligi** deb ataladi.



Havodagi suv bug'lari sovuq harorat ta'sirida birikib, bulutni hosil qiladi. Osmomonning bulut bilan qoplanganlik darajasi **bulutlilik** deb ataladi.



*Havo ochiq*



*O'rtacha bulutli*



*Bulutli*



1. Haftalik ob-havo ma'lumotini kuzating va tahlil qiling.
2. Kun davomida 3 marta (ertalab, tush payti va kechga yaqin) osmononing bulutlilik darajasini aniqlang.

## 32-MAVZU

## OB-HAVO NIMALAR TA'SIRIDA O'ZGARADI?



1. Ob-havoning o'zgarishi nimaga bog'liq?
2. Ob-havo elementlariga nimalar kiradi?

**Kalit so'zlar:**

okean, quruqlik, havo harorati, havo namligi, havo bosimi, shamollar, bulutlilik

Dunyoning hamma joyida ob-havo elementlari doimo o'zgarib turadi, ayrim joylarda issiq, ba'zi joylarda sovuqroq, ko'proq yoki kamroq bulutli, sershamol holatlar bo'ladi.

Ob-havo o'zgarishining asosiy sababi havo haroratining o'zgarishidir. Harorat o'zgarganda ob-havoning boshqa xususiyatlari ham o'z-o'zidan o'zgaradi. Havo harorati uning namligiga ta'sir qiladi. Havo harorati ko'tarilishi bilan havodagi namlik miqdori ortadi.



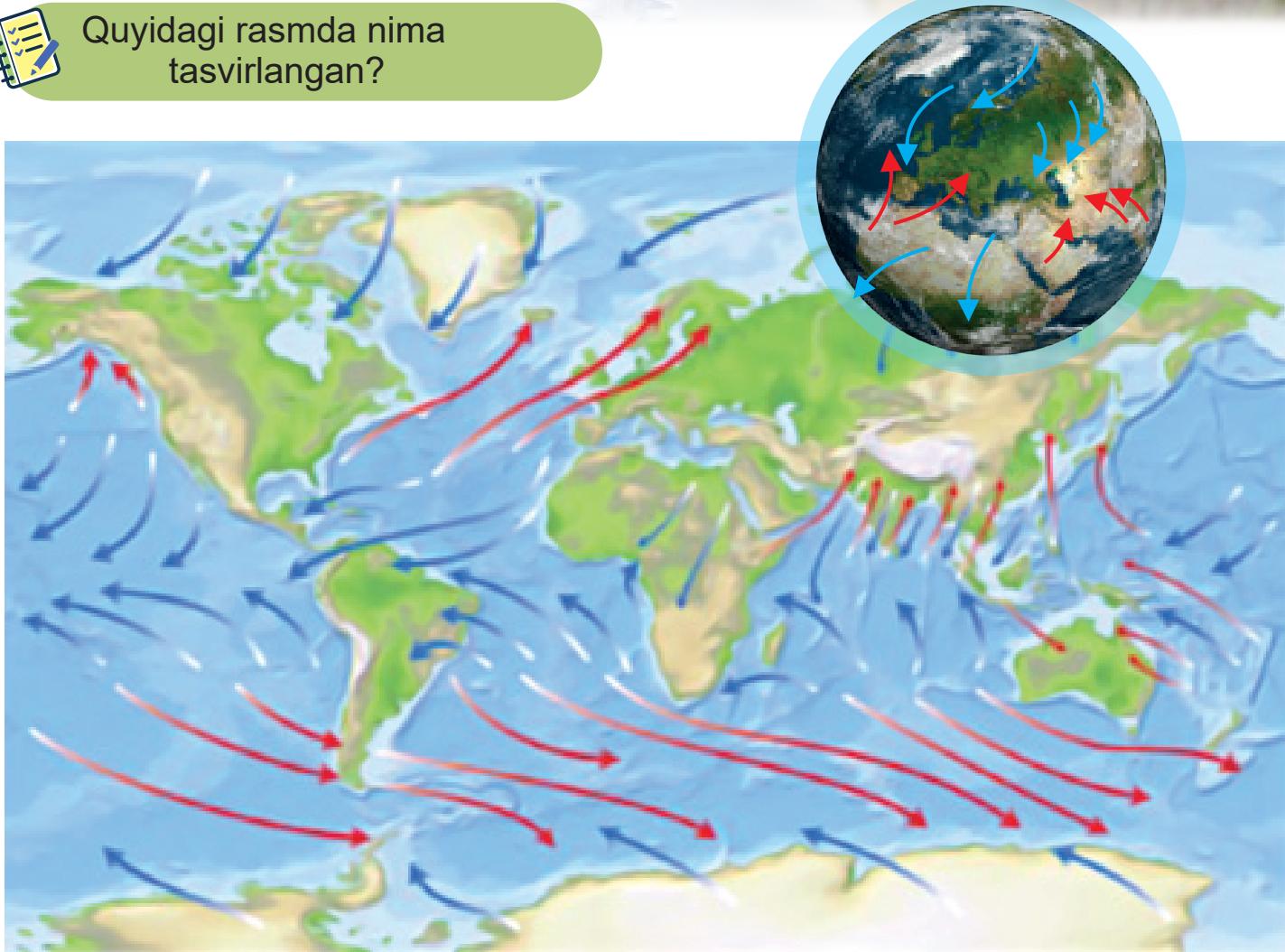
Havo tarkibida namlikning ortishi natijasida bulutlilik darajasi ham ortadi. Havo haroratining turlicha bo'lishi shamollarni hosil qiladi.



Shamol natijasida havo bir joydan boshqa joyga harakatlanadi. Biroq bu holat Yer yuzining hamma joyida bir vaqtida sodir bo'lmaydi. Shuning uchun, haroratdan tashqari, shamol ham ob-havo o'zgarishining asosiy omili bo'lishi mumkin.



Quyidagi rasmda nima tasvirlangan?



1. Ob-havo o'zgarishiga hudud relyefi qanday ta'sir ko'rsatadi?
2. Hafta davomida ob-havoda bo'ladigan o'zgarishlarni kuzating va sababini tahlil qiling.



**AMALIY MASHG'ULOT****33-MAVZU****MAHALLIY BELGILAR ASOSIDA  
OB-HAVO O'ZGARISHI**

1. Tabiatni kuzatish orqali ob-havoni oldindan aytish mumkinmi?
2. O'simlik va hayvonlarda bo'ladigan qanday o'zgarishlar yog'ingarchilikdan darak beradi?



**Kalit so'zlar:**  
ob-havo, quyoshning  
holati, o'simliklar,  
hayvonlar, qushlar

**Maqsad:** mahalliy belgilarga qarab ob-havoda bo'ladigan o'zgarishlarni o'rganish.

Ob-havo ma'lum bir hudud uchun xos bo'lib, boshqa bir hududda aynan takrorlanmaydi. U tabiatning eng tez o'zgaruvchan tarkibiy qismi sanaladi.

Ob-havoda bo'ladigan o'zgarishlarni mahalliy belgilarga qarab ham oldindan aniqlash mumkin.



Rasmlarga qarab, mushukning holatlarini plastilin yordamida yasang va ularni tushuntiring.



Rasmdagi mushukning xatti-harakatlarini kuzating. Ular asosida ob-havodagi o'zgarishlarni qanday bilish mumkin?



### Mahalliy belgilar:

- Quyosh botishi oldidan chiqqan kamalak ertaga havo ochiq bo'lishini bildiradi;
- Tongda tuman tushishi kun davomida havo issiq va quruq bo'lishidan darak;
- Shafaqning binafsharang bo'lishi – yomg'ir, tillarang shafaq esa ochiq ob-havoning alomati;
- Qoramtil to'p-to'p bulutlar yomg'ir yog'ishidan dalolat;
- Mo'ridan chiqayotgan tutun yuqoriga tik ko'tarilishi yaxshi ob-havodan darak;
- Mo'ridan chiqayotgan tutunning yer bag'irlab tarqalishi havo aynishini bildiradi;
- Qushlarning yer yuzasidan ancha balandda uchishi havo ochiq bo'lishini bildiradi;
- Qushlarning yer bag'irlab uchishi havoning aynishidan darak;
- Yomg'ir yog'ayotgan vaqtida havoning iliq bo'lishi, yomg'ir yanada kuchayishini bildiradi va hokazo.



Quyidagi rasmga qarab ob-havodagi o'zgarishlarni taxmin qiling.



1. Hafta davomida ob-havoni mahalliy belgilar asosida kuzating va natijalarga tayanib, o'zgarishlarni tahlil qiling.
2. O'simlik va hayvonlarda bo'ladigan qanday o'zgarishlar yog'ingarchilikdan darak beradi?

## 34-MAVZU

## TABIATDA SUVNING AYLANISHI



1. Suvning qanday holatlarini bilasiz?
2. Ob-havo qanday bo'lganda qor va do'l yog'adi?

**Kalit so'zlar:**

ob-havo, bug'lanish,  
bulut, shamol, yog'in,  
daryo

Yerni o'rab turgan havo qobig'i – atmosfera okean va dengizlar bilan ham, quruqlik bilan ham doimiy ta'sir va aloqada. Bu suvning Yer yuzi bo'ylab harakatida ham namoyon bo'ladi.

O'lkamizda tog'larga qishda qalin qor yog'adi. Bahor kelishi bilan kunlar isib, qorlar eriy boshlaydi. Qor suvlari yig'ilib kichik irmoqlarni, irmoqlar esa daryolarni hosil qiladi.



| Bizga kerak                       | Bajarish tartibi  |
|-----------------------------------|---|
| Bir martalik likopcha             | 1. Qaychi bilan jigarrang qog'ozdan tog' shaklini qirqib oling.   |
| Rangli qog'ozlar                  | 2. Sariq qog'ozdan Quyosh shaklini qirqing.   |
| Qaychi                            | 3. Bir martalik likopchaning o'ng tomoniga yelim bilan tog' shaklini yopishtiring.  |
| Yelim                             | 4. Sellofan paket bo'lagidan tog'dan oqib tushadigan daryo shaklini yasang.   |
| Paxta                             | 5. Sellofan paket yordamida likopchaning pastki chap qismida okean shaklini hosil qiling.                                     |
| Sellofan bo'lagi                  | 6. Likopchaning yuqori qismiga Quyosh shakli hamda paxtadan tayyorlangan bulutlarni yopishtiring.                             |
| Qizil va ko'k rangli flomasterlar | 7. Ko'k rangli flomaster bilan bulut ostiga yomg'ir tomchilarini chizing.   |
|                                   | 8. Qizil rangli flomaster bilan bug'lanish belgisini chizing va likopchaning o'rtasiga "Suvning aylanma harakati" deb yozing. |



Qishda tog'larga qalin qor yog'adi. Bahor kelishi bilan kunlar isib, qorlar eriy boshlaydi. Qor suvlari yig'ilib kichik irmoqlarni, irmoqlar esa daryolarni hosil qiladi.

Yomg'ir va yerosti suvlari yig'ilib, daryolarga quyiladi.

Ko'pincha daryo suvi dengiz va okeanlarga quyiladi. Okean va dengiz suvlarining bir qismi bug'lanib, osmonga ko'tariladi. Suv bug'lari osmonda bulutlarni hosil qiladi.

Bulutlarning bir qismini shamol quruqlikka olib keladi. Bulutlardan qor va yomg'irlar yog'ib, daryolarni hosil qiladi. Daryo suvlari esa yana okean va dengizlarga borib quyiladi. Bu **suvning aylanma harakati** deb ataladi.

Suvning tabiatdagi aylanma harakati hisobiga havodagi nam, daryo va ko'llardagi suvlar tez-tez yangilanib turadi.



1. Suvning aylanma harakatiga qanday omillar ta'sir ko'rsatadi?
2. Suvning aylanma harakati bo'limasa, tabiatda qanday o'zgarishlar bo'ladi?



## 35-MAVZU

OB-HAVO O'ZGARISHLARINI QANDAY  
KUZATISH MUMKIN?

1. Siz kundalik turmushda ob-havo o'zgarishlarini qanday kuzatasiz?
2. Ob-havo o'zgarishlarini kuzatish insonlar uchun qanday ahamiyatga ega?

**Kalit so'zlar:**

ob-havo, havo harorati,  
termometr, barometr,  
shamol, flyuger

Insonlarning kundalik faoliyati ob-havo bilan chambarchas bog'liq. Kiyinishdan tortib ekin ekishgacha ob-havo o'zgarishlariga mos bo'lishi kerak. Bu esa ob-havoni muntazam kuzatish va o'rganishni talab qiladi.

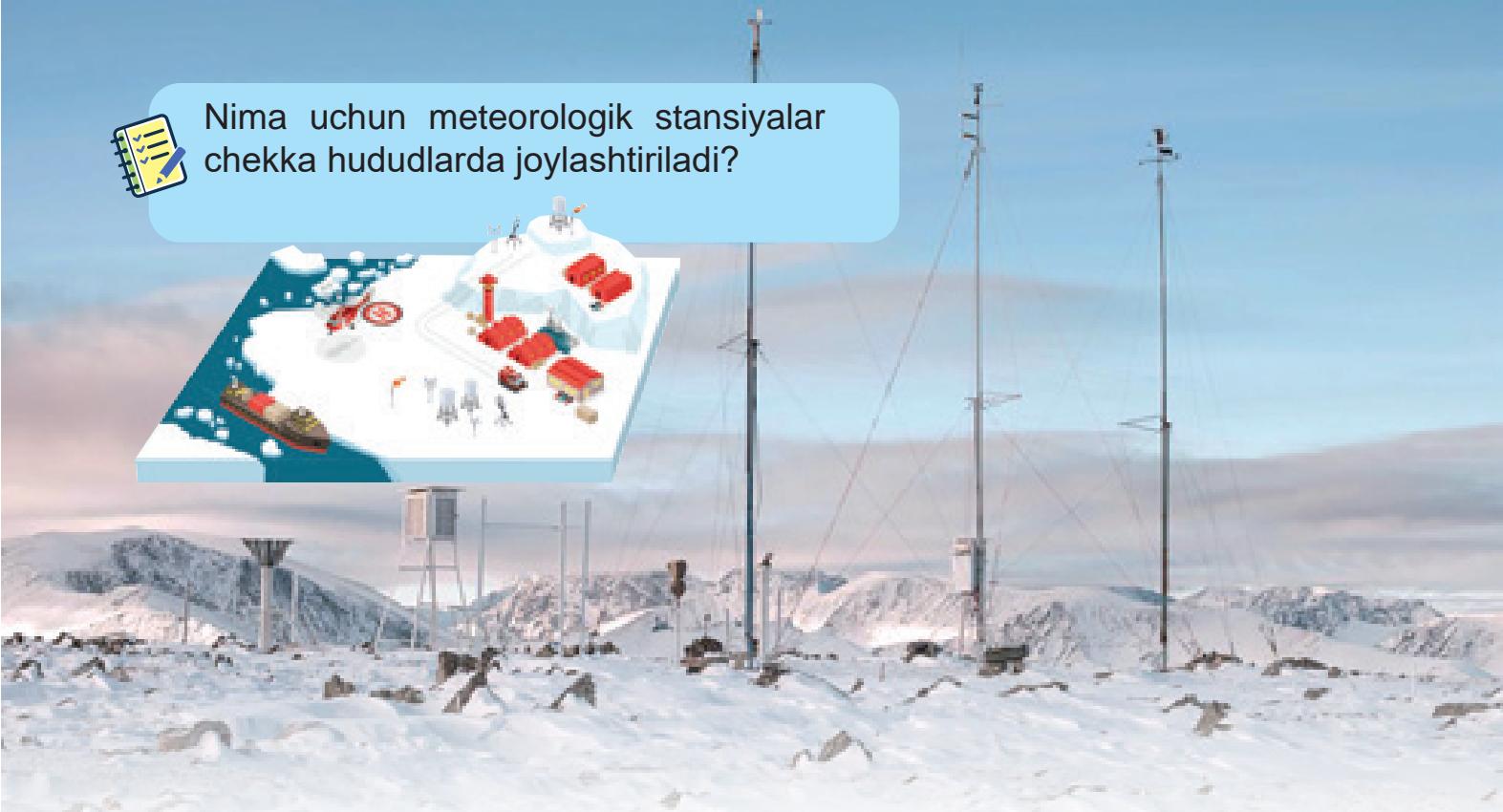
Ob-havoni kuzatish va ilmiy o'rganish doimiy va vaqtincha kuzatuv joylarida amalga oshiriladi. Bunday kuzatuv joylariga meteorologik stansiyalar va meteopostlarni misol qilish mumkin.

**Meteorologik stansiya** – ob-havoni o'rganish, atmosferani ilmiy tadqiq qilish maqsadida uzluksiz meteorologik kuzatishlar olib boradigan muassasa. Unga maxsus asbob-uskunalar joylashtirilgan bo'ladi.



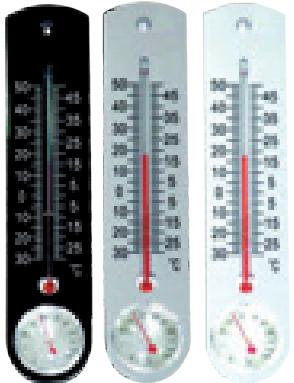


Nima uchun meteorologik stansiyalar chekka hududlarda joylashtiriladi?



Ob-havo o'zgarishlarini kuzatish uchun **meteopostlar** ham tashkil etilgan. Ularning ko'pchiligi aholi yashash joylaridan ancha olisda, borish qiyin bo'lgan tog'li va cho'l hududlarida joylashgan.

Meteorologik stansiyalarda havo harorati maxsus **termometr**, havo bosimi **barometr**, shamol yo'nalishi va kuchi **flyuger** asbobida o'chanib, natijalar qayd qilib boriladi.



*Termometr*



*Barometr*



*Flyuger*



1. Nima uchun ob-havoni doimiy kuzatish zarur deb o'ylaysiz?
2. Ob-havo elementlarini o'chovchi yana qanday asboblarni bilasiz?

## LOYIHA ISHI

## 36-MAVZU OB-HAVONI KUZATISH



Ob-havoni kuzatish joylari haqida nimalarni bilasiz?

**Kalit so‘zlar:**

havo harorati, termometr,  
havo bosimi, barometr,  
shamol, flyuger

Mamlakatimizda hozirgi kunda 47 ta meteorologik stansiya va ularning tarkibiga kiruvchi bir qancha meteopostlar faoliyat yuritmoqda.

Ob-havoni kuzatish va ilmiy jihatdan o‘rganish bilan shug‘ullanuvchi kasb egalari **meteorolog (iqlimshunos)** deb ataladi.



Dildoraning onasi iqlimshunos. U meteorologik stansiyada ishlaydi. Dildora ham u yerga tez-tez borib turadi. Onasi Dildoraga ob-havoni mustaqil kuzatishni va maxsus jadvalni to'ldirishni topshirdi. Dildora imkon qadar topshiriqni bajarishga harakat qildi va jadvalni quyidagi belgilar bilan to'ldirdi.

| Kuzatuv<br>o'tkazilgan kun | Nimalar kuzatildi? |           |        |
|----------------------------|--------------------|-----------|--------|
|                            | Bulut              | Yog'inlar | Shamol |
| Dushanba                   | +                  | -         | -      |
| Seshanba                   | -                  | +         | +      |
| Chorshanba                 | +                  | -         | +      |
| Payshanba                  | -                  | -         | -      |
| Juma                       | +                  | -         | -      |
| Shanba                     | -                  | +         | -      |
| Yakshanba                  | -                  | -         | -      |

O'ylab ko'ring-chi, u qaysi kataklarni to'ldirishda xatoga yo'l qo'ydi? Fikringizni asoslang.

Hafta davomida ob-havoni mustaqil ravishda kuzating hamda kuzatuv natijalarini yuqoridagi kabi jadvalga qayd eting.

 Kuzatuv natijalariga diqqat qiling. Quyoshli kunlar, yomg'irli kunlar hamda sersh shamol kunlar sonini hisoblang. Qaysi birining soni ko'p? Nega bunday bo'lган deb o'ylaysiz?



Tasavvur qiling, siz teleboshlovchisiz. Ob-havo ma'lumoti haqida kichik videolavha tayyorlang.



## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

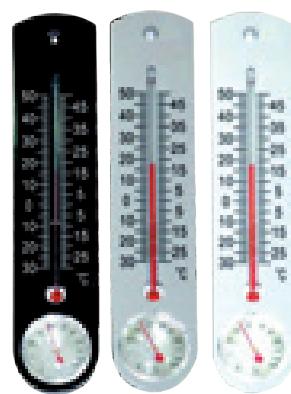
**1.** Havo tarkibida mavjud bo'lgan suv bug'lari miqdori nima deb ataladi?

- a) havo namligi
- b) yog'inlar
- c) shamollar
- d) havo harorati

**2.** Quyida berilgan ma'lumotlar orasidan qaysilari noto'g'ri?

- a) Quyosh botishi oldidan chiqqan kamalak ertaga yomg'irli ob-havo bo'lishini bildiradi;
- b) Tongda tuman tushishi kun davomida havo issiq va quruq bo'lishidan darak;
- d) Shafaqning binafsharang bo'lishi – yaxshi ob-havoning, tillarang shafaq esa yomg'irli ob-havoning alomati;
- e) Qoramtil to'p-to'p bulutlar yomg'ir yog'ishidan dalolat;
- f) Mo'ridan chiqayotgan tutun yuqoriga tik ko'tarilishi yaxshi ob-havodan darak;
- g) Mo'ridan chiqayotgan tutunning yer bag'irlab tarqalishi zilzila bo'lishini bildiradi;
- h) Qushlar yer yuzasidan ancha balandda uchishi havo aynishini bildiradi.

**3.** Ko'rsatilgan asboblar yordamida nimalar aniqlanadi?



# 9-BOB QUYOSH SISTEMASI • VA YER



- Yer va Oy orbitalari
- Yer va Oyni taqqoslaymiz
- Quyosh sistemasi
- Amaliy mashg'ulot. Quyosh sistemasi modelini yasash
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 37-MAVZU

## YER VA OY ORBITALARI



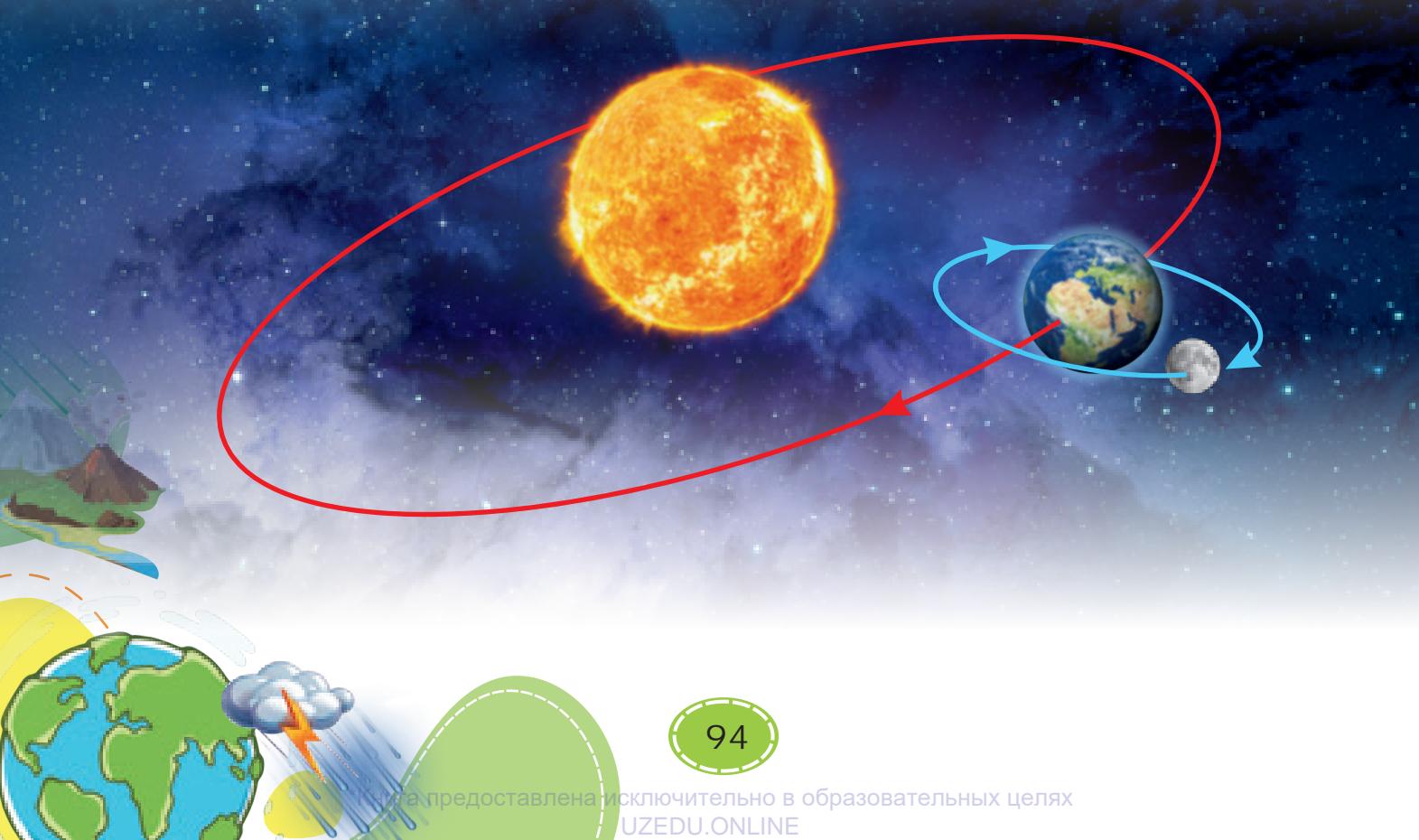
1. Yer va Oy bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
2. Oyni kuzatganingizda nimalarni ko'rgansiz?



**Kalit so'zlar:**  
Yer, Oy, orbita

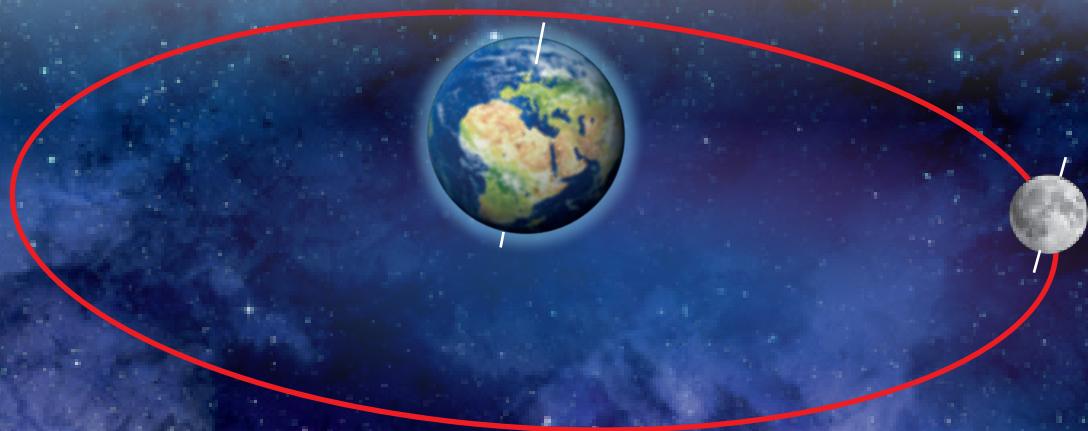
Yer – Quyoshdan uzoqligiga ko'ra uchinchi sayyora. Yer yuzining 71 foizini okean va dengizlar, 29 foizini quruqlik egallagan.

Yer o'z o'qi va Quyosh atrofida doimiy harakat qiladi. Yerning Quyosh atrofida harakatlanish yo'li Yer orbitasi deb ataladi. Uning uzunligi 934 million kilometrni tashkil etadi. Yer bu masofani 365 sutka 6 soat davomida bosib o'tadi. Yerdan Quyoshgacha bo'lган masofani bosib o'tish uchun eng tezkor avtomobil ham to'xtamasdan 160 yil yurishiga to'g'ri keladi.



Oy – Yerning yagona tabiiy yo‘ldoshi. Oyning Yer atrofidagi harakat yo‘li Oy orbitasi deb ataladi.

Oy Yer atrofini 27 sutkada bir marta aylanib chiqadi.



### Bizga kerak

Yog‘och tayoq



2 metrli lenta



Pufak



### Bajarish tartibi



1. Pufakni shishiring va uchini lenta bilan bog‘lang.
2. Lentaning ikkinchi uchini yog‘och tayoqqa bog‘lang.
3. Tayoqni bo‘yingizdan baland ko‘taring va aylantiring.
4. Xulosa qiling.

-  1. Yer orbitasining modelini yasang.  
2. O‘z orbitasi bo‘ylab harakatlanish uchun Yer va Oydan qaysisi ko‘proq vaqt sarflaydi?

## 38-MAVZU

## YER VA OYNI TAQQOSLAYMIZ



1. Oyni tasvirlab bering. U haqida nimalarni bilasiz?
2. Yer va Oyning qaysi biri kattaroq deb o'ylaysiz? Nima uchun?



**Kalit so'zlar:**  
Yer, Oy, Quyosh,  
krater



Yer – Quyosh sistemasidagi sayyoralardan biri. Uning yagona tabiiy yo'loshi mavjud (Oy).



Yer yuzasini havo o'rab turadi. Havo Yer sayyorasi uchun "ko'rpa (yopinchiq)" vazifasini bajaradi.

Yer yuzasi notekis, unda baland tog'lar va keng tekisliklar mavjud. Ular Yerning ichki va tashqi kuchlari ta'sirida hosil bo'lgan.

Yerda suv mavjud. Bu esa sayyoramizda hayot shakllanishida muhim ahamiyatga ega. Suv tiriklik, barcha tirik organizmlar uchun hayot manbaidir.





Oyda ham Yerdagi kabi tog'lar va tekisliklar bor. Lekin havo va suv yo'q. Oy yuzasi havo bilan qoplanmagani sababli, unga juda ko'p boshqa osmon jismlari kelib uriladi. Natijada Oy yuzasida chuqurliklar – kraterlar hosil bo'lgan. Ulardan biri buyuk bobokalonimiz Mirzo Ulug'bek nomi bilan ataladi.

Oyda havo qobig'i yo'qligi sababli Quyosh nurlari uni juda kuchli qizdiradi. Shu sababdan uning Quyoshga qaragan sirtida harorat kunduzi  $120^{\circ}\text{C}$  gacha issiq, tunda esa  $170^{\circ}\text{C}$  gacha sovuq bo'ladi.

Oyni o'rghanish uchun ko'plab kosmik raketalar uchirilgan. 1969-yilda esa ilk bor inson Oyga qadam qo'ygan. Hozirgi kunda ham Oyni o'rghanish davom ettirilmoqda.



Oy Yerdan to'rt marta kichik, og'irligi esa Yerning og'irligidan 81 marta kam.



-  1. Nega Oy yuzasida kunduzi va tunda harorat turlicha bo'ladi?  
2. Oy va Yerni taqqoslang. Ularning qanday o'xshash va farqli jihatlari bor?

## 39-MAVZU

## QUYOSH SISTEMASI



1. Quyosh haqida nimalarni bilasiz?
2. Quyosh sistemasini qanday tasavvur qilasiz?



**Kalit so‘zlar:**  
Quyosh sistemasi,  
Yer, sayyoralar

Quyosh, uning atrofida aylanuvchi sayyoralar va osmon jismlari birligida **Quyosh sistemasini** hosil qiladi. Quyosh atrofida 8 ta sayyora – Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun, ularning yo‘ldoshlari va boshqa osmon jismlari aylanadi.

Quyosh sistemasining markazida **Quyosh** joylashgan. U barcha sayyoralarni o‘ziga tortib turadi. Sayyoralar bir-biridan katta-kichikligi, xususiyatlari va tabiatiga ko‘ra farq qiladi.

**Merkuriy** – Quyoshga eng yaqin sayyora. U Oydan biroz katta. Merkuriyda havo qatlami deyarli yo‘q.

**Venera** – Quyoshdan uzoqligiga ko‘ra ikkinchi sayyora. U Yerdan biroz kichikroq, atrofi qalin va zinch havo qobig‘i bilan o‘ralgan. U Yerga yorug‘ yulduzga o‘xshab ko‘rinadi. Shu sababli xalqimiz Venerani “Zuhro yulduzi” deb ataydi.



**Yer** – Quyoshdan uzoqligiga ko'ra uchinchi sayyora. U boshqa sayyoralardan hayot mavjudligi bilan farq qiladi.

**Mars** – Quyoshdan uzoqligi bo'yicha to'rtinchi sayyora. U Yerdan deyarli ikki marta kichik. Marsda kuchli bo'ronlar tez-tez sodir bo'lib turadi.

**Yupiter** – sayyoralarning eng kattasi hisoblanadi. U Yerdan deyarli 12 marta katta. Quyoshdan ancha olisda joylashgani sababli Yupiter yuzasida harorat  $145^{\circ}\text{C}$  gacha sovuq bo'ladi.



**Saturn** – atrofida ulkan halqasi bor sayyora.

Kattaligiga ko'ra Yupiterdan keyin ikkinchi o'rinda turadi. U ham Quyoshdan kam issiqlik oladi, shu sababli yuzasi juda sovuq.

**Uran** – Quyoshdan uzoqligiga ko'ra yettinchi sayyora. Uning massasi Yerning massasidan 14 marta og'irroq.

**Neptun** – Quyoshdan eng uzoqda joylashgan sayyora. Uni o'r-ganish davom etmoqda.

1. Ko'z bilan Quyosh sistemasidagi qaysi osmon jismlarini bevosita kuzatsa bo'ladi?
2. Quyosh sistemasiga kiruvchi yana qanday osmon jismlarini bilasiz?

## 40-MAVZU

## QUYOSH SISTEMASI MODELINI YASASH



1. Quyosh sistemasi deganda nimani tushunasisiz?
2. Asteroidlar qaysi sayyoralar oralig'ida joylashgan?



**Kalit so'zlar:**  
Quyosh sistemasi,  
model, sayyoralar

## Bizga kerak

Po'kak



Bo'yoqlar



Salfetkalar



Yelim



Ruchka



Oq qog'oz



Qaychi

Yog'och  
tayoqchalar

## Bajarish tartibi



1. Po'kak bo'lagini doira shaklida kesing.
2. Doira yuzasini qora rangga bo'yang.
3. Oq rangli bo'yoq yordamida doira markazini belgilang va undan turlicha uzoqlikda 8 ta doira o'tkazing.
4. Salfetkalarni yelim bilan doira shakliga keltirib, ulardan Quyosh va 8 ta sayyoraning turli hajmdagi shakllarini hosil qiling.
5. Bo'yoqlar yordamida Quyosh va sayyoralar shakllari yuzasini mos ranglarga bo'yang.
6. Yog'och tayoqchalar yordamida doira markaziga dastlab Quyoshni, so'ngra Quyoshdan uzoqligiga ko'ra sayyoralarini ketma-ket o'rnatning.
7. Oq qog'ozni kichik qismlarga bo'lib, Quyosh va sayyoralar nomini yozing.
8. Har bir osmon jismi nomi yozilgan qog'ozchalarini tegishli joyga yelim bilan yopishtiring.
9. Xulosa qiling.

Yasagan modelingizni Quyosh sistemasi bilan taqqoslang.



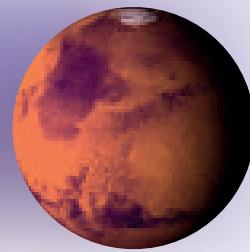
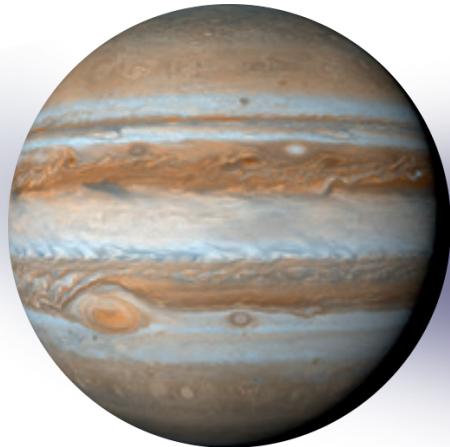
### Quyosh sistemasi

1. Qaysi sayyora Quyoshdan eng ko'p energiya oladi?
2. Qaysi sayyora eng katta? U qaysi sayyoralar oralig'ida harakatlanadi?

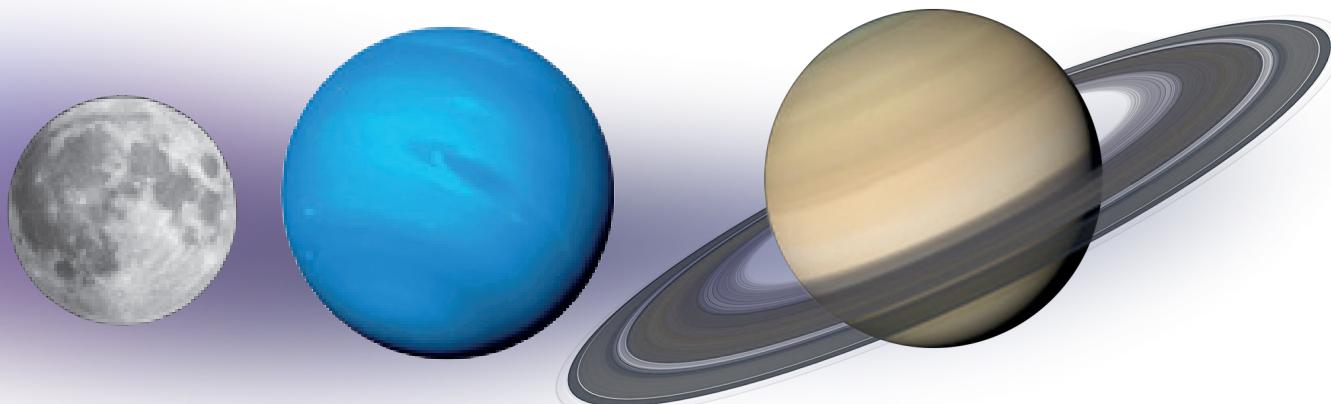


## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Rasmda ko'rsatilgan sayyoralarning nomini ayting. Ularning qaysi biri Quyoshga nisbatan yaqinroq joylashgan?



2. Quyidagi osmon jismlaridan qaysi biri sayyora hisoblanmaydi? Nega?



3. Osmon jismlarini kunning qaysi paytida kuzatgan ma'qul? Nima uchun?

4. Yer va Yupiter oralig'iда qaysi sayyora joylashgan?

- a) Venera
- b) Mars
- c) Saturn
- d) Uran

5. Qaysi buyuk vatandoshimiz osmon jismlari, ayniqsa yulduzlarni o'rganishda katta natijalarga erishgan? Bu haqda nimalarni bilasiz?

# 10-BOB YORUG'LIK VA TOVUSH. ENERGIYA



- Soya hosil bo'lishi
- Amaliy mashg'ulot. Soya hosil bo'lishini o'rghanish
- Tovush va uni kuchaytirish
- Amaliy mashg'ulot. Stetoskop qurilmasini yasash
- Energiyaning bir turdan boshqa turga aylanishi
- Amaliy mashg'ulot. Energiyaning bir turdan boshqa turga aylanishi
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

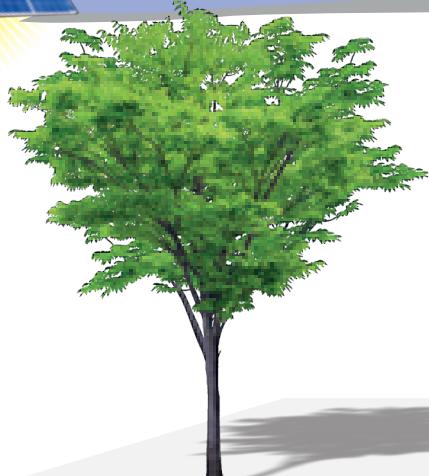
## 41-MAVZU

## SOYA HOSIL BO'LISHI



1. Soya qanday hosil bo'ladi?
2. Daraxt, bino va o'z soyangizni kuzatganmisiz?

**Kalit so'zlar:**  
soya, shaffof jism,  
noshaffof jism



Yorug'lik manbalariga quyosh, elektr chirog'i, sham kabilar kiradi. Yorug'lik manbaidan chiqqan nur to'g'ri chiziq bo'ylab tarqaladi va atrofimizdagи jismlarga tushadi. Jismlardan qaytgan nur ko'zimizga tushganda, biz bu jismlarni ko'ramiz.

Jismlarni yorug'lik o'tkazishiga ko'ra ikki turga ajratamiz: **shaffof** va **noshaffof jismlar**.

**Shaffof jismlar** yorug'likni yaxshi o'tkazadi. Bularga tiniq suv va shisha kiradi.



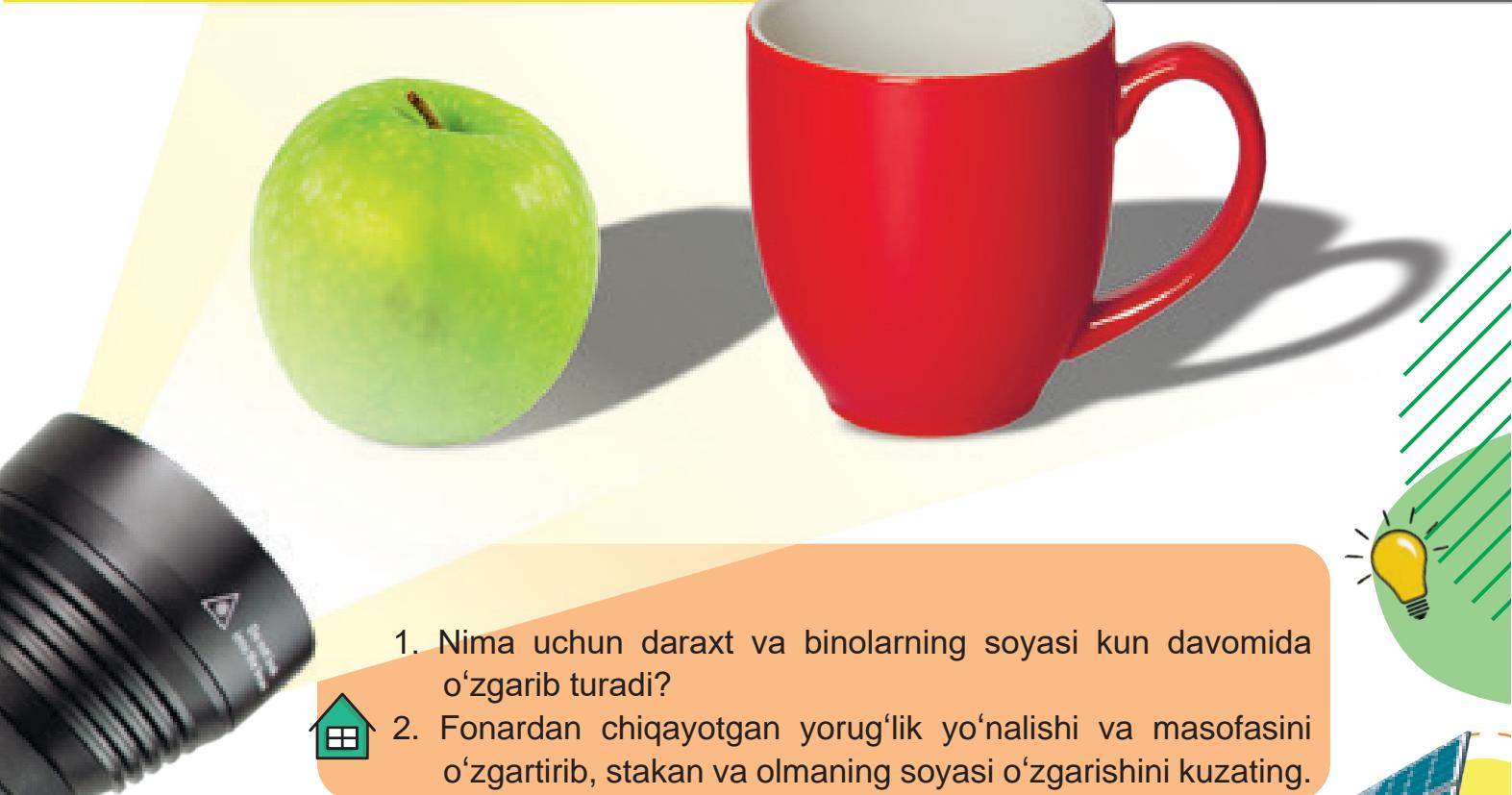
**Noshaffof jismlar** yorug'likni o'tkazmaydi. Bularga devor, yog'och, rangli mato va shu kabilar kiradi.



Agar nur yo'lini biror noshaffof jism yordamida to'sib qo'yilsa, soya hosil bo'ladi. Chunki bunday jismlar yorug'lik o'tishiga to'sqinlik qiladi.

Soya – yorug'lik tushmaydigan soha. Soya o'zini hosil qilgan buyum yoki jismning shaklida bo'ladi.

Agar yorug'lik bo'lmasa, soya hosil bo'lmaydi.



1. Nima uchun daraxt va binolarning soyasi kun davomida o'zgarib turadi?
2. Fonardan chiqayotgan yorug'lik yo'nalishi va masofasini o'zgartirib, stakan va olmaning soyasi o'zgarishini kuzating.

## AMALIY MASHG'ULOT

## STEM Science &amp; Mathematics

## 42-MAVZU

## SOYA HOSIL BO'LISHINI O'RGANISH



1. Soya hosil bo'lishi tirk organizmlar hayotida qanday ahamiyatga ega?
2. Nima uchun bulutli kunda soya hosil bo'lmaydi?

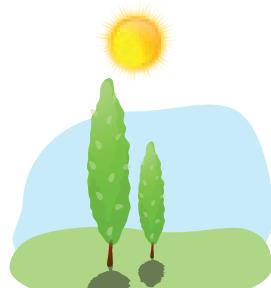


**Kalit so'zlar:**  
yorug'lik manbai,  
soya, fonar

Yorug'lik qanday tushayotganiga qarab, soyaning o'lchamlari turlicha bo'ladi.



Ertalab



Tush payti

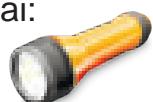


Kechki payt

**Maqsad:** soyaning o'lchami jism va yorug'lik manbai orasidagi masofaga bog'liqligini o'rganish.

## Bizga kerak

Yorug'lik manbai:  
fonar



To'g'ri to'rtburchak  
shaklidagi buyum (kitob,  
daftар va shu kabilar)



Chizg'ich

O'Ichov tasmasi



## Bajarish tartibi



1. "Tabiiy fanlar" darsligining bo'yи va enini o'Ichang. O'Ichov natijalarini yozib oling.
2. Fonarni yoqib, devordan 150 cm masofada ushlab turing.
3. Kitobni fonardan 30 cm masofaga qo'yib, uning soyasini devorga tushiring. Soyanning bo'yи va enini o'lchab, natijani jadvalga yozing.
4. Kitobni fonardan 60 cm va 1 m masofada ushlab, uning soyasini devorga tushiring. Soyanning bo'yи va enini o'lchab, natijani jadvalga yozing.
5. Olingen natijalarni bir-biri bilan taqqoslang va guruhingizda muhokama qiling.



| T/r | Kitobning haqiqiy o'lchami |     | Fonar va devor orasidagi masofa (cm) | Fonar va kitob orasidagi masofa (cm) | Kitob soyasining uzunligi |     |
|-----|----------------------------|-----|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----|
|     | bo'yi                      | eni |                                      |                                      | bo'yi                     | eni |
| 1   |                            |     | 150                                  | 30                                   |                           |     |
| 2   |                            |     | 150                                  | 60                                   |                           |     |
| 3   |                            |     | 150                                  | 100                                  |                           |     |

Soyaning o'lchami nimalarga bog'liq?

Jism yorug'lik manbaiga yaqin bo'lsa, uning soyasi kattaroq bo'ladi. Agar yorug'lik manbai jismdan uzoqlashtirilsa, jismning soyasi kichik bo'ladi.



Fonar yordamida yumshoq o'yinchoqning turli tomonlaridan yorug'lik tushirib, o'yinchoq soyasini hosil qiling. Nimalarni kuzatdingiz? Soya qanday o'zgardi?

## 43-MAVZU

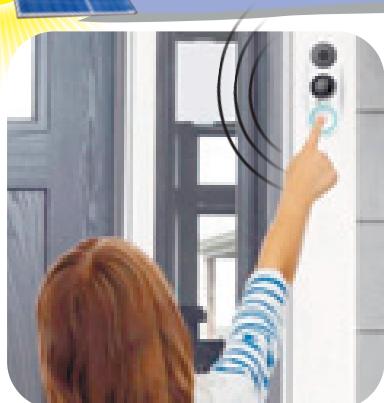
## TOVUSH VA UNI KUCHAYTIRISH



**Kalit so'zlar:**

tovush,  
kuchaytirgich,  
tebranish, aks-sado

1. Qo'ng'iroq nima?
2. Undan qayerlarda foydalilanadi?

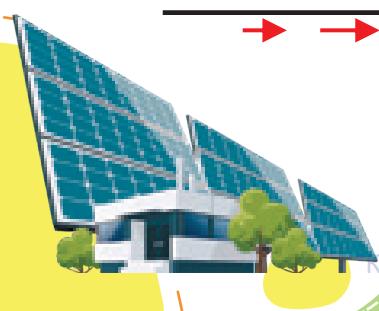


Maktab va xonadonlardagi qo'ng'iroqlar baland tovush chiqaradi. Havoning tebranishidan tovush hosil bo'ladi. Tovush manbaidan tarqalayotgan tovush havo orqali qulqlarga yetib keladi va qulq pardasini tebratadi. Natijada odamlar va hayvonlar tovushlarni eshitadi.

Tez tibbiy yordam yoki o't o'chirish mashinalari yaqinlashganda va uzoqlashganda sirena tovushi o'zgarishini sezganmisiz?



Tovush manbaiga yaqin bo'lsangiz, tovush baland, manbadan uzoqda bo'lsangiz, tovush past eshitiladi.





Mashina bilan yo'lovchi orasidagi masofa qisqa va uzoq bo'lгanda tovush qanday eshitiladi?

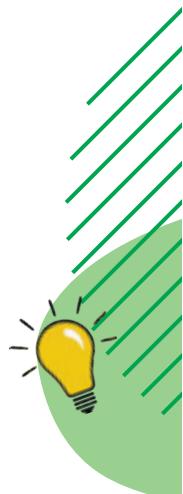
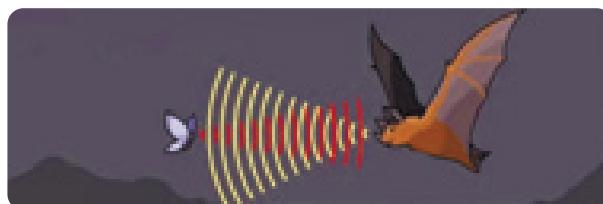
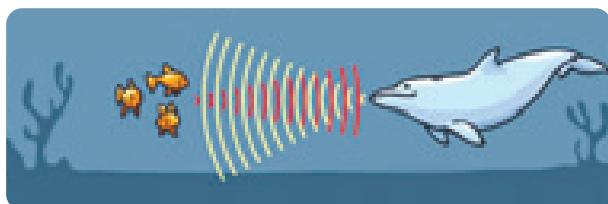


Bayram va to'ylarda karnay-surnay sadolari uzoqdan ham eshitiladi. Bunga sabab karnay va surnaylar tovushni **kuchaytiradi**.



Futbol o'yinlarida, yo'l harakati qoidalari buzilganda nima uchun hushtakdan foydalanildi?

**Aks-sado** – bu jismlardan orqaga qaytib keladigan tovush. Ko'rsha-palaklar qorong'ilikda tovush chiqarib, qaytgan aks-sado yordamida to'siqlarga urilmasdan uchadi. Kitlar va delfinlar ham suv ostida aks-sado yordamida o'ljasini topadi, o'zaro muloqot qiladi.



1. Qayerlarda aks-sadoga duch kelish mumkin?
2. Tovushlarni kuchaytiradigan qanday musiqiy asboblarni bilasiz?





Tibbiyotda tovush eshitish qurilmalaridan qanday maqsadda foydalaniladi?



**Kalit so'zlar:**  
eshitish, shifokor,  
yurak urishi, stetoskop

**Maqsad:** stetoskop yordamida yurak urishini eshitish.

### Bizga kerak

Pufak – 1 ta



Kichik tirqishli voronkalar – 2 ta



Skotch – 1 ta o'ram (eni 1-2 cm)



Ingichka egiluvchan plastik yoki rezina nay – 60 cm (1 ta)



Qaychi



### Bajarish tartibi

1. Pufakni rasmda ko'rsatilganidek qirqing.
2. Birinchi voronkaning og'ziga pufakni skotch yordamida yaxshilab yopishtiring.
3. Voronkaning bir uchiga taxminan 60 cm uzunlikdagi shaffof, egiluvchan plastik naychani ulang va uni skotch yordamida yopishtiring.
4. Naychaning boshqa uchiga ikkinchi voronkani ulang va uni ham skotch bilan mahkamlang. Stetoskop qurilmasi tayyor bo'ldi.
5. "Stetoskop"ning pufakli uchini o'rtog'ingizning yuragi ustiga qo'ying.
6. "Stetoskop"ning pufaksiz uchini qulog'ingiz ustiga qo'ying.
7. Shifokorlar kabi "stetoskop" orqali yurak urishini eshititing.

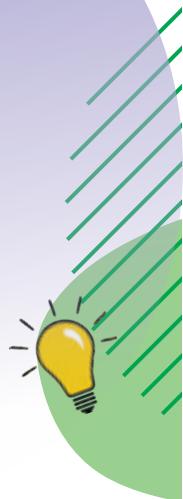


Tajribadan nima o'rgandingiz?

Tibbiy ko'rikdan o'tkazish paytida shifokor yurak urishini stetoskop orqali eshitadi. Shu tarzda turli kasalliklar aniqlanadi.



Stetoskop tovushni kuchaytiradi va ba'zi kasalliklarni aniqlashda yordam beradi.



1. Ba'zi hayvonlarda (ilon, baliq, chigirtka) qulq bo'lmaydi. Ular qanday eshitadi deb o'ylaysiz?

2. Oila a'zolaringizning yurak urishini o'Ichang va taqqoslang.



## 45-MAVZU

ENERGIYANING BIR TURDAN BOSHQA  
TURGA AYLANISHI

1. Xonadoningizda elektr energiyasi bilan ishlaydigan qanday buyumlar bor?
2. Elektr energiyasining qanday manbalarini bilasiz?



**Kalit so'zlar:**  
energiya, elektr stansiyasi,  
quyosh paneli,  
quyosh batareyasi,

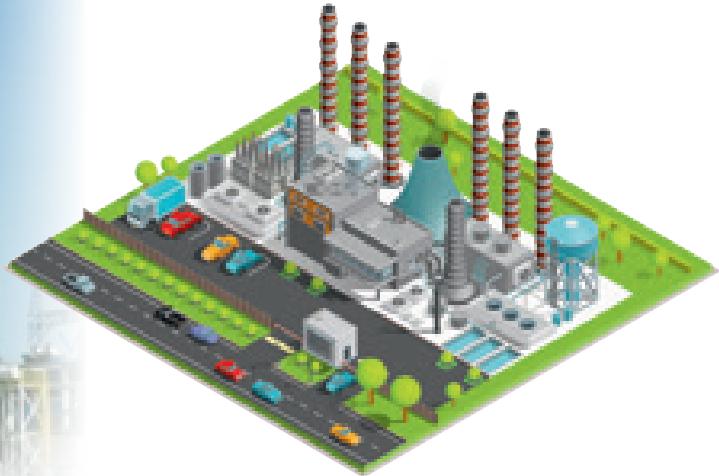


Kundalik hayotda uyda, mакtabda, savdo shoxobchasiда, zavod va fabrikalarda, elektro-poyezdlarda elektr energiyasidan foydalaniлadi. Elektr energiyasini ishlab chiqaradigan yirik manbalar elektr stansiyalari deyiladi.

Elektr stansiyalarining quyidagi turlari mavjud.

**Gidroelektr stansiyalarida** suv oqimi energiyasi elektr energiyaga aylantiriladi. Bunday inshootlar katta suv havzalarida quriladi.





**Issiqlik elektr stansiyalarida** gaz, ko'mir va neft kabi foydali qazilmalardan elektr energiyasi ishlab chiqariladi.

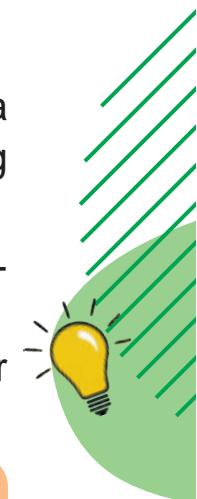


**Shamol elektr stansiyalari** – shamol energiyasini elektr energiyasiga aylantiradi. Bunday qurilmalar yil davomida doimiy kuchli shamol esadigan hududlarga o'rnatiladi.

**Quyosh panellari** – o'ziga tushgan yorug'likni elektr energiyasiga aylantiradi. Bunday qurilmalar yil davomida quyoshli kunlar eng ko'p bo'ladigan hududlarga o'rnatiladi.

Shamol va quyosh elektrostansiyalari zaharli tutunlarni chiqarmaydi hamda atrof-muhitni ifloslantirmaydi.

Elektr energiyasi elektr stansiyalaridan iste'molchilarga elektr simlari orqali uzatiladi.



1. Qaysi usulda elektr energiyasi olinganda atrof-muhit ifloslanmaydi?
2. Ekologik toza elektr energiyasi ishlab chiqarish nima uchun zarur?



## AMALIY MASHG'ULOT

46-MAVZU

## STEM Engineering &amp; Technology

ENERGIYANING BIR TURDAN BOSHQA  
TURGA AYLANISHI

Elektr bilan bog'liq xavfsizlik qoidalari haqida nimalarni bilasiz?

**Kalit so'zlar:**  
yorug'lilik energiyasi,  
issiqlik energiyasi,  
harakat energiyasi

**Maqsad:** energiyaning bir turdan boshqa turga aylanishini o'rGANISH.

## Bizga kerak

Rangli qog'oz – 1 ta



## Qaychi



Uzunligi 20 cm bo'lgan ingichka cho'plar



## Xavfsizlik texnikasi belgisi

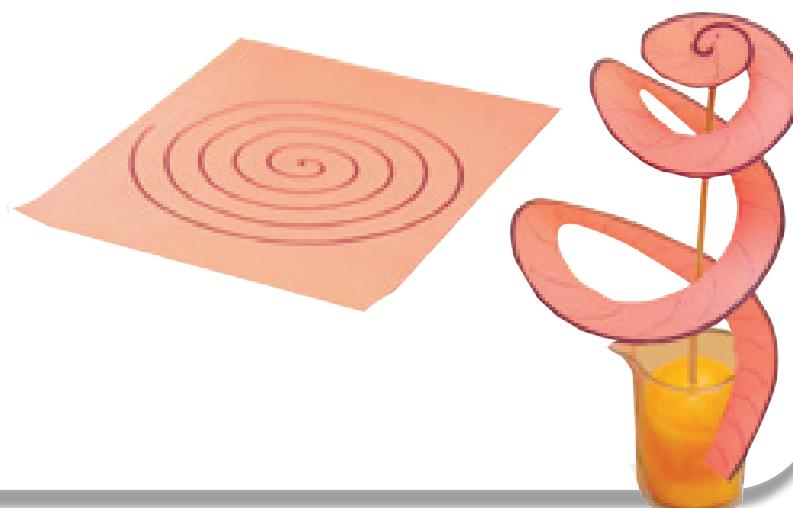


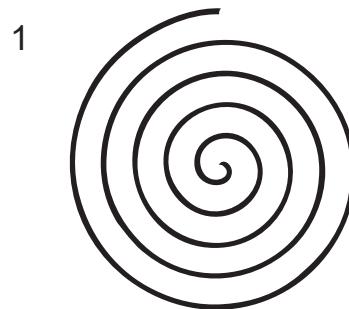
Dekorativ sham – 1 ta



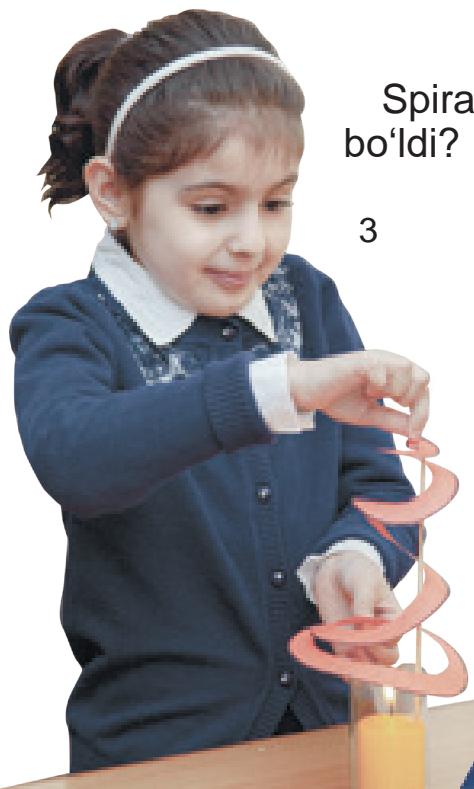
## Bajarish tartibi

1. Rangli qog'ozdan 10 cm diametrli aylana qirqib oling.
2. 1-rasmida tasvirlangandek, qog'oz doira ichiga uning markaziga tomon spiral chizing.
3. 2-rasmida tasvirlangandek, qaychi bilan spiral chiziq bo'ylab uzmasdan tasma qirqing.
4. Dekorativ shamni shisha stakanga joylashtiring va uni yoqing.
5. Olovdan ehtiyyot bo'ling.
6. 3-rasmida tasvirlangandek, yog'och cho'pni sham ichiga olovdan 1–2 cm uzoqlikda tik holatda o'rnating.
7. Spiral tasmani cho'pning yuqori uchiga 4-rasmida tasvirlangandek joylang.
8. Spiral tasmaning aylanishini kuzating.





Spiral qog'oz tasmaning aylanishiga nima sabab bo'ldi?



3



4

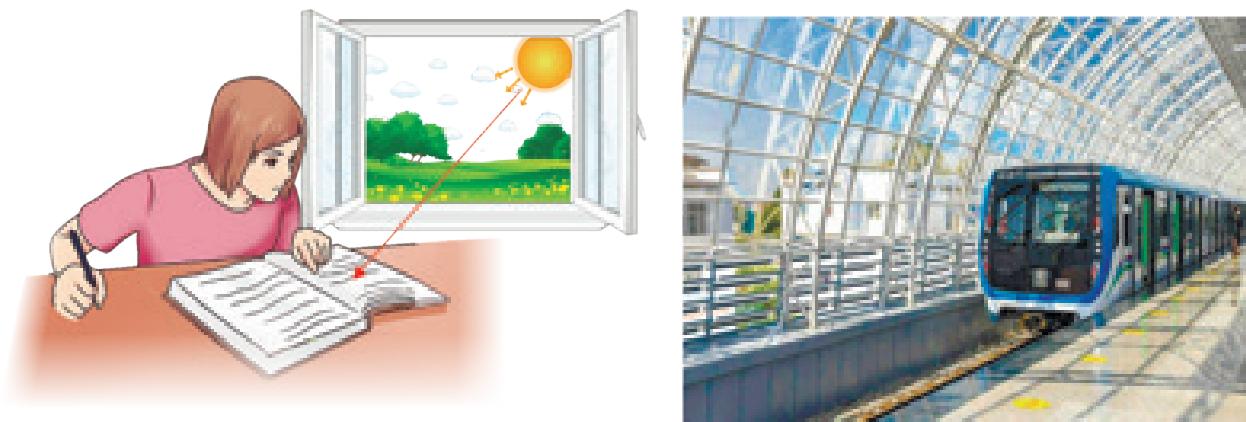
Shamdan chiqqan issiqlik energiyasi spiral tasmani harakatga keltirdi.



1. Ventilyator va televizor ishlashi jarayonida elektr energiyasi qanday energiyaga aylanadi?
2. Elektr poyezd qanday harakatga keladi?

## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Rasmda yorug'lik va soya bilan bog'liq qanday jarayonlar tasvirlangan?



2. Elektr energiyasi ishlab chiqarishning turli usullarini tushuntiring.



3. Quyidagi jadvalda berilgan elektr jihozlarning ishlash jarayonida qanday energiya turlarini kuzatish mumkin?

- |   |                |  |
|---|----------------|--|
| 1 | Dazmol         |  |
| 2 | Elektr chiroq  |  |
| 3 | Soch quritkich |  |

# 11-BOB HARAKAT



- Jismlarning harakati
- Amaliy mashg'ulot. Masofa va vaqt ni o'Ichash
- Harakat turlari
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 47-MAVZU

## JISMLARNING HARAKATI



1. Velosipedchi va piyodanining harakatlarini solishtiring.
2. Qaysi biri tezroq harakat qiladi?



**Kalit so'zlar:**  
harakat,  
masofa, uzunlik, kuch

Tevarakda-atrofda jismlarning turli **harakatlarini** kuzatamiz. Jism tashqi ta'sir, ya'ni kuch ta'sirida harakatga keladi. Masalan, koptok tepilsa, harakatlanadi.



Jismni tez yoki sekin harakatga keltirish mumkin.



Islomjon jismoniy tarbiya darsida yugurdi, darsdan keyin ko'chada sayr qildi. Uning har ikkala holatdagi harakatini taqqoslang.



Jism harakati davomida biror masofani bosib o'tadi.

**Masofa** – ikki jism orasidagi uzunlik.

**Masofa** chizg'ich yordamida o'lchanadi. Millimetrr, santimetr, detsimetr, metr va kilometr – masofa o'lchov birliklari.





Tennis va rezina koptoklarning qaysi  
biri balandroq sakraydi?



### Bizga kerak

1 metrli chizg'ich

Tennis koptogi



Rezina koptok



### Bajarish tartibi

1. Rasmda ko'rsatilgandek, chizg'ichni tik holatda ushlang.
2. Tennis koptokchasini 1 metr balandlikdan yerga tashlang va qancha balandlikka sakraganini o'lchang.
3. Tajribani rezina koptok bilan takrorlang.
4. Ikkala koptokning sakrash balandliklarini taqqoslang.



1. Baliq va laylakning harakatlanishi uchun qaysi organlari yordam beradi?  
2. Sport o'yinlarida qanday turdagi koptoklardan foydalilanildi?

## AMALIY MASHG'ULOT

## 48-MAVZU MASOFA VA VAQTINI O'LCHASH



1. Harakatlanish vaqt va masofasi qanday o'lchanadi?
2. Jism tezroq yoki sekinroq harakat qilishi uchun unga qanday ta'sir qilish kerak?



**Kalit so'zlar:**  
masoфа, harakat vaqtি, sekundomer



**Maqsad:** jismlarning harakatlanish vaqt va masofasini o'lchashni o'rGANISH.

## Bizga kerak

O'yinchoq mashina



O'lchov tasmasi



Sekundomer



## Bajarish tartibi



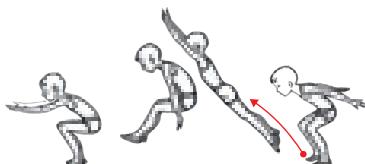
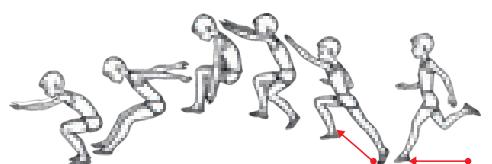
1. “**Boshlash**” chizig'ini belgilang.
2. O'yinchoq mashinani “Boshlash” chizig'i ustiga qo'ying.
3. Sekundomerni “0” holatiga keltiring.
4. Mashinani sekin oldinga itaring va shu zahoti sekundomerni ishga tushiring.
5. Mashina to'xtagach, sekundomerning to'xtash tugmasini bosing.
6. Mashinaning bosib o'tgan masofasini o'lchov tasmasi bilan o'lchang va sekundomer ko'rsatkichini qayd eting.
7. O'yinchoq mashinani yana “Boshlash” chizig'i ustiga qo'ying.
8. Bu gal mashinani oldinga kuchliroq itaring va sekundomerni ishga tushiring.
9. Vaqtini va mashina bosib o'tgan masofani o'lchang.
10. O'lchov natijalarini mashq daftaridagi jadvalga kiriting.



Ikkala holatda mashinaning harakat vaqt va bosib o'tgan masofasini taqqoslang.



| Mashina harakati | Masofa (cm) | Harakat vaqtি (s) |
|------------------|-------------|-------------------|
| 1-holat          |             |                   |
| 2-holat          |             |                   |



Durdona turgan joyidan uzunlikka sakradi. Samir yugurib kelib uzunlikka sakradi. Durdona va Samirning sakrash uzunliklarini taqqoslang.

Qaysi biri uzoq masofaga sakragan?

Uzoq masofaga sakrash sababini tushuntiring.

Chigirtka oyoqlariga tayanib sakraydi. U yerga kuch bilan tayanadi va sakrab harakatlanadi.



1. Sakrab harakatlanadigan qanday hayvonlarni bilasiz?
2. Sharshara va favoradagi suv harakatlarini taqqoslang.

## 49-MAVZU

## HARAKAT TURLARI



Charxpalakda uchganmisiz?  
U qanday harakatlanadi?

**Kalit so'zlar:**  
vaziyat,  
to'g'ri chiziqli harakat,  
aylanma harakat,  
tebranma harakat

Qanday harakat turlarini bilasiz?

Atrofimizdagи ba'zi jismlar tinch, ba'zilari harakatlanadi. Masalan, bino va daraxtlar harakatsiz, Oy, avtomobil, uchayotgan qush harakatda bo'ladi.

Agar jismning vaziyati vaqt o'tishi bilan o'zgarmasa, jism tinch turibdi deymiz. Agar jismning vaziyati vaqt o'tishi bilan o'zgarsa, u holda jism harakatlanayotgan bo'ladi.

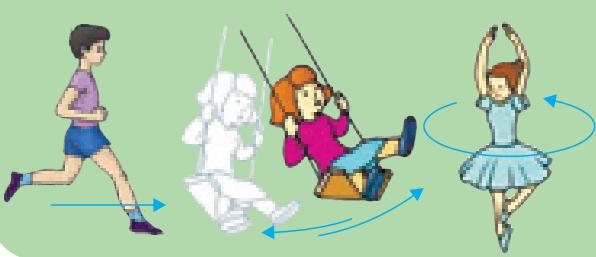
**Jismning vaziyati** – shu jismning joylashgan o'rnini bildiradi.



Rasmlarda qanday harakatlar tasvirlangan?



Harakatning to'g'ri chiziqli, aylanma va tebranma turlari mavjud.





Maymun o'z vaziyatini qanday o'zgartirdi?

Dastlabki holatda u daraxtda o'tiribdi. Keyingi holat haqida fikr bildiring.

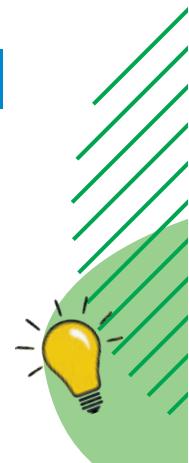


Turli jismlarning harakatlarini kuzatish orqali ularning harakat yo'nalishini aniqlashimiz mumkin.



Qadamingiz uzunligini o'lchang va undan foydalanib sifxonanining uzunligi va enini aniqlang.

| T/r | Topshiriqlar           | Qadam soni | Uzunligi |
|-----|------------------------|------------|----------|
| 1   | Sifxonanining uzunligi |            |          |
| 2   | Sifxonanining eni      |            |          |



1. Maktabga kelayotganda atrofdagi qanday jismlarga nisbatan harakatda bo'lasiz?
2. Sport mashqlarida qanday harakat turlarini kuzatgansiz?

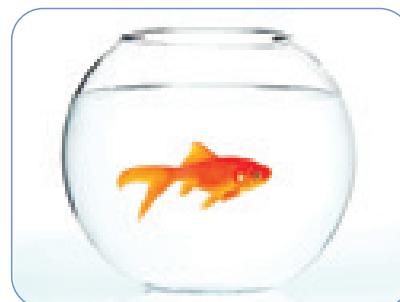


## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

1. Rasmlardagi jihozlardan foydalanganda, ularning harakatida qanday o'xshashlikni ko'rish mumkin?



2. Rasmlardagi jonli va jonsiz jismlarning vaziyati haqida fikringizni ayting.



3. Rasmlardagi o'xshash harakatlarni ajrating va ularning qaysi biri tez yoki sekin ekanini izohlang.



# 12-BOB KUCH



- Massa va uning birliklari
- Amaliy mashg'ulot. Jismlarning massasini o'Ichash
- Jismlarning o'zaro ta'siri
- Amaliy mashg'ulot. Ishqalanish kuchining harakatga ta'siri
- Bob yuzasidan mantiqiy fikrlashga yo'naltirilgan topshiriqlar

## 50-MAVZU

## MASSA VA UNING BIRLIKHLARI



Mushuk va filning bolasini ko'tara olasizmi?

**Kalit so'zlar:**  
massa, o'lchov,  
elektron tarozi



Mushuk bolasi kichkina bo'lgani uchun massasi yengil bo'ladi.

Fil bolasi mushukchaga nisbatan og'ir, shuning uchun uni ko'tara olmaymiz.

Aksincha, fil sizni xartumida ko'tara oladi.



**Massa** – jismning og'irligini bildiruvchi o'lchov.

Atrofimizdagi har qanday jism massaga ega. Jismlarning massasini bir-biriga taqqloslash uchun massa o'lchov birligi qabul qilingan. Massa o'lchov birligi – kilogramm. Kilogramm qisqacha kg tarzida yoziladi. Kundalik turmushda massani gramm (g), kilogramm (kg) va tonna (t)da o'lchaymiz. Bunda:  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ ,  $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$ .

Jismlarning massasi tarozi yordamida o'lchanadi. Bugungi kunda massani juda katta aniqlikda o'lchaydigan elektron tarozilar mavjud va ular amalda keng qo'llanmoqda.

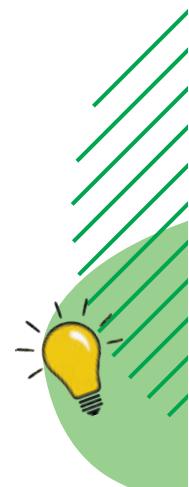


Kolibri – eng mitti qush. Uning uzunligi 5 cm, massasi 2 g atrofida. Qush tuxumlari ichida tuyaqush tuxumi eng og'iri bo'lib, uning massasi 2 kg atrofida bo'ladi.



Nonushta vaqtida savatchada 4 ta non bor edi. 2 ta non iste'mol qilindi.

Savatchadagi nonlarning massasi qanday o'zgardi?



U yengil yoki og'ir bo'lishi mumkin. Lekin massaga ega emas. U nima?

## AMALIY MASHG'ULOT

## 51-MAVZU JISMLARNING MASSASINI O'LCHASH



- Qaysi oziq-ovqat mahsulotlari tarozi-da o'lchanadi?
- Maktab shifokori nima uchun o'quv-chilarning bo'yи va vaznini o'lchaydi?



**Kalit so'zlar:**  
massa, o'lchov, elektron tarozi, tortish, modda

**Maqsad:** tarozi yordamida jismlarning massasini o'lchashni o'rganish.

## Bizga kerak

## Elektron tarozi



## Massasi aniq bo'lgan toshlar



## Qalam



## Kitob



## Chizg'ich



## O'chirg'ich



## Bajarish tartibi



- Elektron tarozini ishchi holatga keltiring. Uning ekranini "0" holatda bo'lsin.
- Elektron tarozi bilan ishlash yo'riqnomasi va xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishing (o'qituvchi yordamida).
- Massasi aniq bo'lgan jismni taroziga qo'ying va u to'g'ri ishlayotganini tekshiring.
- Tarozi pallasi ustiga qalamni qo'yib, massasini o'lchang.
- O'lchash natijalarini yozib oling va tarozi "0" holatga kelishini nazorat qiling.
- Tajribani kitob, chizg'ich, o'chirg'ich bilan takrorlang.
- O'lchov natijalarini mashq daftaridagi jadvalga kriting.

| T/r | Jismlar     | Massasi (g) |
|-----|-------------|-------------|
| 1   | Qalam       |             |
| 2   | Kitob       |             |
| 3   | Chizg'ich   |             |
| 4   | O'chirg'ich |             |

Tarozi ko'rsatkichi o'zgarishining sababi nima?



Sig‘imlari ikki litr, bir litr va yarim litr bo‘lgan plastik idishlarda suv bor. Idishlarning suvning massasini taqqoslang.

Bir xil moddadan tayyorlangan jismlarning o‘lchami ortishi bilan uning massasi ham ortadi.



1. Kim otni ham, filni ham hech bir qiyinchiliksiz ko‘tarib, ularning joyini o‘zgartira oladi?
2. Dunyodagi eng og‘ir mashinalar va eng yengil hasharotlar haqida ma’lumotlar toping va ularni taqqoslang.



## 52-MAVZU

## JISMLARNING O'ZARO TA'SIRI



1. Tirik organizmlar hayotida kuchning ahamiyatini bilasizmi?
2. Jonsiz jismlar qanday ta'sirlar orqali harakatlanadi?

**Kalit so'zlar:**  
ishqalanish kuchi, egilish,  
bukilish, cho'zilish,  
qisqarish, shakl o'zgarishi

Plastmassa chizg'ichni parta chetiga qo'yib eging va qo'yib yuboring.

Plastilinni parta ustida kuch bilan bosing va qo'yib yuboring.

Nimani kuzatdingiz?

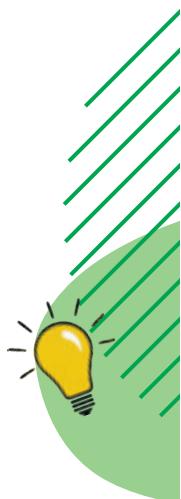


Atrofimizdagи jismlarning tinch yoki harakat qilayotganini kuzatish mumkin. Masalan, futbol maydonida tinch turgan koptok o'z-o'zidan harakatlanmaydi. Agar uni tepib yuborsak, harakatga keladi. Jismning harakatga kelishi uchun unga tashqi ta'sir zarur.

Dumalab ketayotgan koptok ma'lum vaqt harakatlanib, so'ng to'xtab qoladi. Bunga sabab koptokka maysalar tiraladi, ya'ni ishqalanish kuchi paydo bo'ladi. Natijada koptokning harakati sekinlashadi va to'xtab qoladi.

Tashqi kuch ta'sirida jismni cho'zish, egish, bukish orqali uning shaklini o'zgartirish mumkin. Ba'zi jismlar tashqi ta'sir to'xtagandan so'ng, dastlabki holatiga qaytadi. Masalan, cho'zilgan rezina ip, prujina kabilar.

Rasmlarda tasvirlangan jismlarning qaysilari dastlabki holatiga qaytadi, qaysilari qaytmaydi?



1. Tirk baliqni qoʻlda ushlab tura olasizmi?
2. Jismlarning bir-biriga ishqalanishi foydalimi yoki zararli?



## AMALIY MASHG'ULOT

53-MAVZU

ISHQALANISH KUCHINING  
HARAKATGA TA'SIRI

1. Harakatlanish paytida muvozanatni ushlashning ahamiyatini bilasizmi?
2. Muz ustida va asfalt yo'lakda harakatlanishni solishtiring.

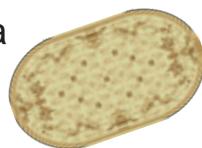


**Kalit so'zlar:**  
diametr, uzunlik,  
silliq yuza,  
ishqalanish

**Maqsad:** ishqalanish ta'sirini tajriba yordamida o'rganish.

## Bizga kerak

Gilamcha



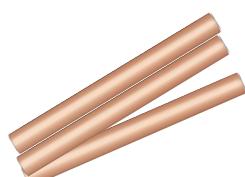
To'g'ri to'rburchak shaklida 40 x 50 o'lchamdagи silliq taxta



Arqon – 3 metr



Diametri 4–5 cm,  
uzunligi 40–50 cm  
bo'lgan yog'och  
g'o'lachalar 8–10 ta



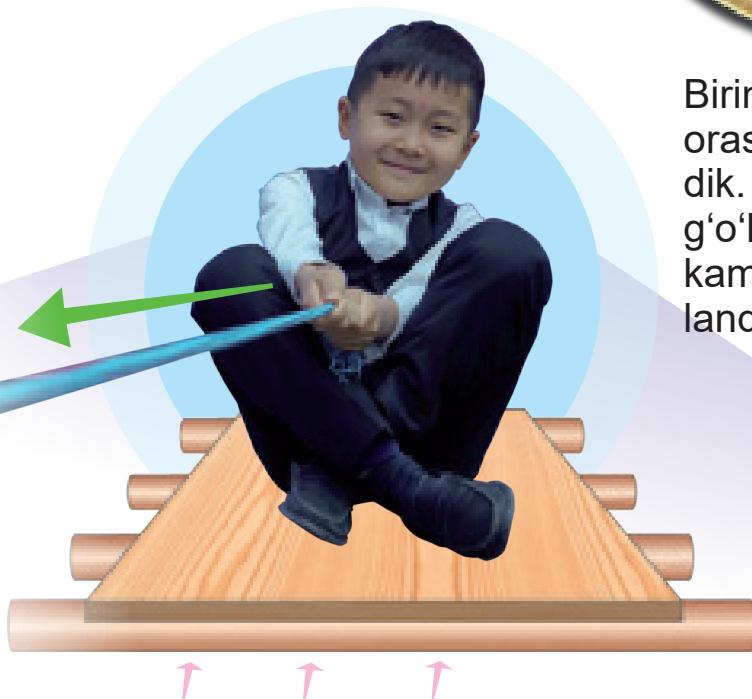
## Bajarish tartibi



**1-tajriba.** Gilam va taxta orasidagi ishqalanish.  
 1. Gilamni polga yoki ochiq maydonga to'shang,  
ustiga taxtani joylashtiring.  
 2. Arqonning bir uchini o'qituvchi mahkam ushlab  
turadi.  
 3. Arqonning ikkinchi uchidan o'zingiz mahkam  
ushlab turing.  
 4. Taxtacha ustiga o'tirib, arqonni o'zingizga torting.  
 5. Taxta ustida rasmdagidek harakatlaning.

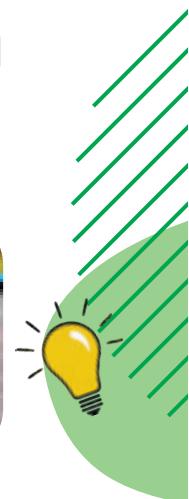
**2-tajriba.** Gilam va taxta orasidagi ishqalanishning kamayishini o'rganish.  
 1. Yog'och g'o'lachalarni 10 cm oraliqda joylash-  
tiring.  
 2. Endi taxtani g'o'lachalar ustiga qo'ying.  
 3. Taxta ustiga o'tirib, arqonni bir uchidan mah-  
kam ushlab o'zingizga torting.  
 4. Har ikkala tajribani o'zaro solishtiring.

Taxtani gilam yoki yog'och g'o'lachalar ustida harakatlantirishda qanday farqlarni sezdingiz?



Birinchi tajribada taxta va gilam orasidagi ishqalanishni o'rgan-dik. Ikkinci holatda gilam ustiga g'o'lachalarni joylab, ishqalanishni kamaytirdik va osonroq harakat-landik.

Ishqalanish kuchi harakatlanishda muhim ahamiyatga ega. Silliq yuzali sirtlarda yurish qiyin. Shuning uchun oyoq kiyim tagcharmi, mashina va velosiped balonlari g'adir-budir qilib ishlanadi.



1. Nima uchun qum ustida harakatlanish qiyin bo'ladi?
2. Mushukning daraxtga oson chiqishi sababini tushuntiring.



## BOB YUZASIDAN MANTIQIY FIKRLASHGA YO'NALTIRILGAN TOPSHIRIQLAR

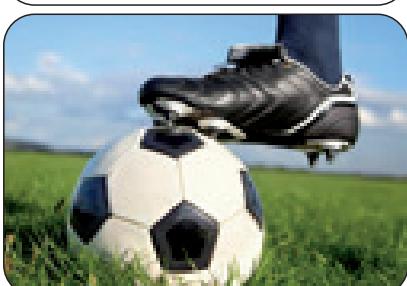
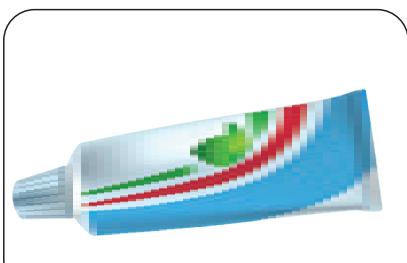
1. Rasmlarga qarang. Qaysi holatda ko'proq kuch kerak?



2. Tasavvur qiling, sizda bir xil to'rtburchak shaklidagi karton, yog'och, plastmassa va qumqog'oz bo'laklari turibdi. Agar ularni silliq stol ustida bir xil kuch bilan itarsak, qaysi biri uzoqroqqa yetib boradi? Nima uchun?



3. Kuch ta'sir qilgandan keyin asl shakliga qaytadigan va asl shaklini tiklay olmaydigan jismlarni ajrating.



*O'quv nashri*

# TABIY FANLAR

*Umumiy o'rta ta'lif muktablarining  
3-sinfi uchun darslik*

Muharrir *Xurshidbek Ibrohimov*  
Badiiy muharrir *Sarvar Farmonov*  
Texnik muharrir *Akmal Sulaymonov*  
Rassom-dizayner *Dilmurod Mulla-Axunov*  
*Sahifalovchi Alimardon Aqilov*  
*Musahhih Orifjon Madvaliyev*

Bosishga 12.04.2022-yilda ruxsat etildi. Bichimi 60x84  $\frac{1}{8}$ .  
Arial garniturasi. Kegli 14. Ofset bosma.  
Shartli bosma tabog'i 15,81. Nashriyot-hisob tabog'i 15,12.  
Adadi \_\_\_\_\_ nusxa. Buyurtma № \_\_\_\_.

## Ijaraga beriladigan darslik holatini ko'rsatuvchi jadval

| Nº | O'quvchining<br>ismi va<br>familiyasi | O'quv<br>yili | Darslikning<br>olingandagi<br>holati | Sinf<br>rahbari-<br>ning<br>imzosi | Darslikning<br>topshiril-<br>gandagi<br>holati | Sinf<br>rahbarining<br>imzosi |
|----|---------------------------------------|---------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------|
| 1. |                                       |               |                                      |                                    |  |                               |
| 2. |                                       |               |                                      |                                    |  |                               |
| 3. |                                       |               |                                      |                                    |  |                               |
| 4. |                                       |               |                                      |                                    |  |                               |
| 5. |                                       |               |                                      |                                    |  |                               |
| 6. |                                       |               |                                      |                                    |  |                               |

**Darslik ijara berilib, o'quv yili yakunida qaytarib olinganda  
yuqoridagi jadval sinf rahbarlari tomonidan quyidagi baholash  
mezonlariga asosan to'ldiriladi:**

|            |   |
|------------|---|
| Yangi      | Darslikning birinchi marta foydalanishga berilgandagi holati.   |
| Yaxshi     | Muqova butun, darslikning asosiy qismidan ajralmagan.<br>Barcha varaqqlari bor, yirtilmagan, ko'chmagan, betlarida yozuv va chiziqlar yo'q.   |
| Qoniqarli  | Muqova ezilgan, birmuncha chizilib, chetlari yedirilgan, darslikning asosiy qismidan ajralish holati bor, lekin qoniqarli ta'mirlangan. Ko'chgan varaqqlari qayta joylangan, ayrim betlariga chizilgan.     |
| Qoniqarsiz | Muqova yirtilgan, ustiga chizilgan, asosiy qismidan ajralgan yoki butunlay yo'q, qoniqarsiz ta'mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqqlari yetishmaydi, chizib, bo'yab tashlangan. Darslikni tiklab bo'lmaydi. |