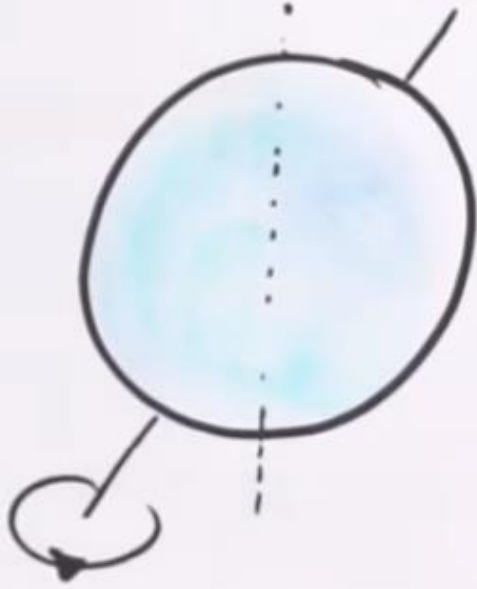


MEVSİMLERİN OLUŞUM NEDENLERİ

VARAN
1

Dünya'nın Dönme Ekseni Eğikliği :



Dikey Eksen



Dünya dönme ekseninde $23^{\circ}27'$ lik bir eğimle hareket etmektedir.

21 HAZİRAN
TÜRKİYE



21 HAZİRAN
ARJANTİN



21 HAZİRAN TEMSİLİ

21 HAZİRAN

TÜRKİYE

YAZ



Ekvator



21 HAZİRAN

ARJANTİN

KIŞ



21 HAZİRAN TEMSİLİ

ETKİNLİK: DÜNYA'NIN KENDİ ETRAFINDAKİ DÖNME HAREKETİ



Gece ve gündüz
arasında **sıcaklık**
farkı oluşur.

* Dünya'mızın her bölgesi sürekli Güneş ışığı **alamaz**...

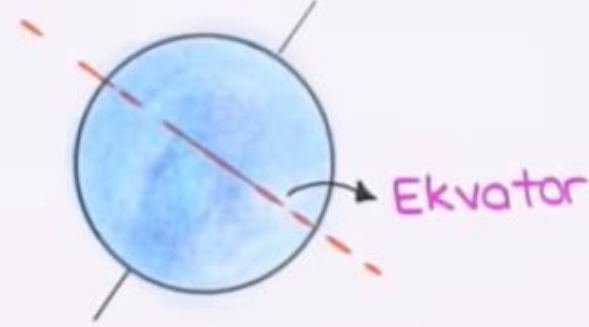
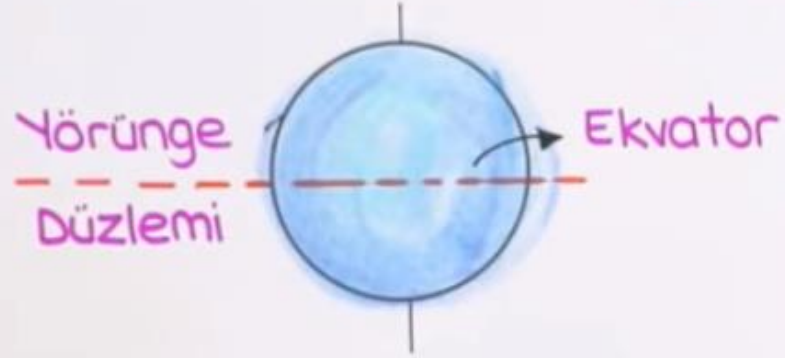
* Geceleri Güneş ışınlarını almayan bölgeler daha

soğuk...



Sınav Tarzı Soru

Dünya'nın dönme eksenini Şekil-I'deki gibi yörünge düzlemine dik olsaydı, Güneş ışınları yıl boyunca ekvatora dik açıyla ulaşır. Dünya'nın belirli bir bölgesinde sıcaklık yıl içinde sabit kalırdı.



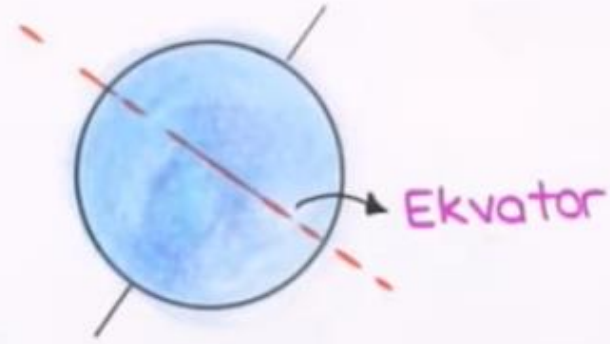
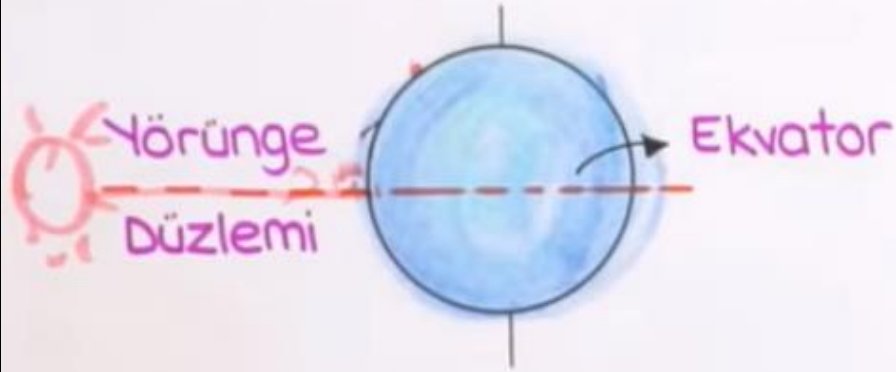
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi eksen eğikliğinin sonuçlarından birisidir?

- A) Mevsimlerin oluşması
- B) Gece-gündüz süresinin yıl boyunca eşit olması
- C) Ekvatorda sıcaklığın yıl boyunca değişmemesi
- D) Güneş ışınlarının Dünya'nın her bölgesine aynı açıyla düşmesi



Sınav Tarzı Soru

Dünya'nın dönme eksenini Şekil-I'deki gibi yörünge düzlemine dik olsaydı, Güneş ışınları yıl boyunca ekvatora dik açıyla ulaşırdı. Dünya'nın belirli bir bölgesinde sıcaklık yıl içinde sabit kalırdı.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi eksen eğikliğinin sonuçlarından birisidir?

- A) Mevsimlerin oluşması ✓
- B) Gece-gündüz süresinin yıl boyunca eşit olması
- C) Ekvatorda sıcaklığın yıl boyunca değişmemesi
- D) Güneş ışınlarının Dünya'nın her bölgesine aynı açıyla düşmesi



21 Haziran`da Güneş ışınları Kuzey Yarımküredeki Yengeç dönencesine dik olarak gelir. 21 Haziranda Kuzey Yarımkürede yaz mevsimi başlarken, Güney Yarımkürede kış mevsimi başlar. **21 Haziran`da** Kuzey yarımkürede en uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır. 21 Hazirandan sonra gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar. Güney yarımküre ise en uzun gece ve en kısa gündüz yaşanır. 21 Hazirandan sonra geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.

23 Eylül`de güneş ışınları ekvatora dik gelir. Kuzey yarımkürede sonbahar, güney yarımkürede ilkbahar başlar. Gün gece eşitliği (ekinoks) yaşanır.

21 Aralık`ta Güneş ışınları Güney Yarımküredeki Oğlak dönencesine dik olarak gelir. 21 Aralık`ta Güney Yarımkürede yaz mevsimi başlarken, Kuzey Yarımkürede kış mevsimi başlar. **21 Aralık`ta** Kuzey yarımkürede en uzun gece ve en kısa gündüz yaşanır. 21 Aralıktan sonra gündüzler uzamaya, geceler kısaltmaya başlar. Güney yarımküre ise en uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır. 21 Aralık`tan sonra geceler uzamaya, gündüzler kısaltmaya başlar.

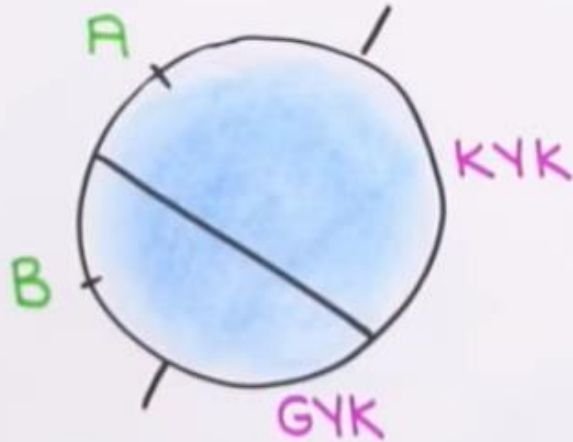
21 Mart`ta güneş ışınları ekvatora dik gelir. Kuzey yarımkürede ilkbahar, güney yarımkürede sonbahar başlar. Gün gece eşitliği (ekinoks) yaşanır.

MEVSİMLERİN OLUŞUM NEDENLERİ

VARAN
2

Dünya'nın Güneş Etrafındaki Hareketi

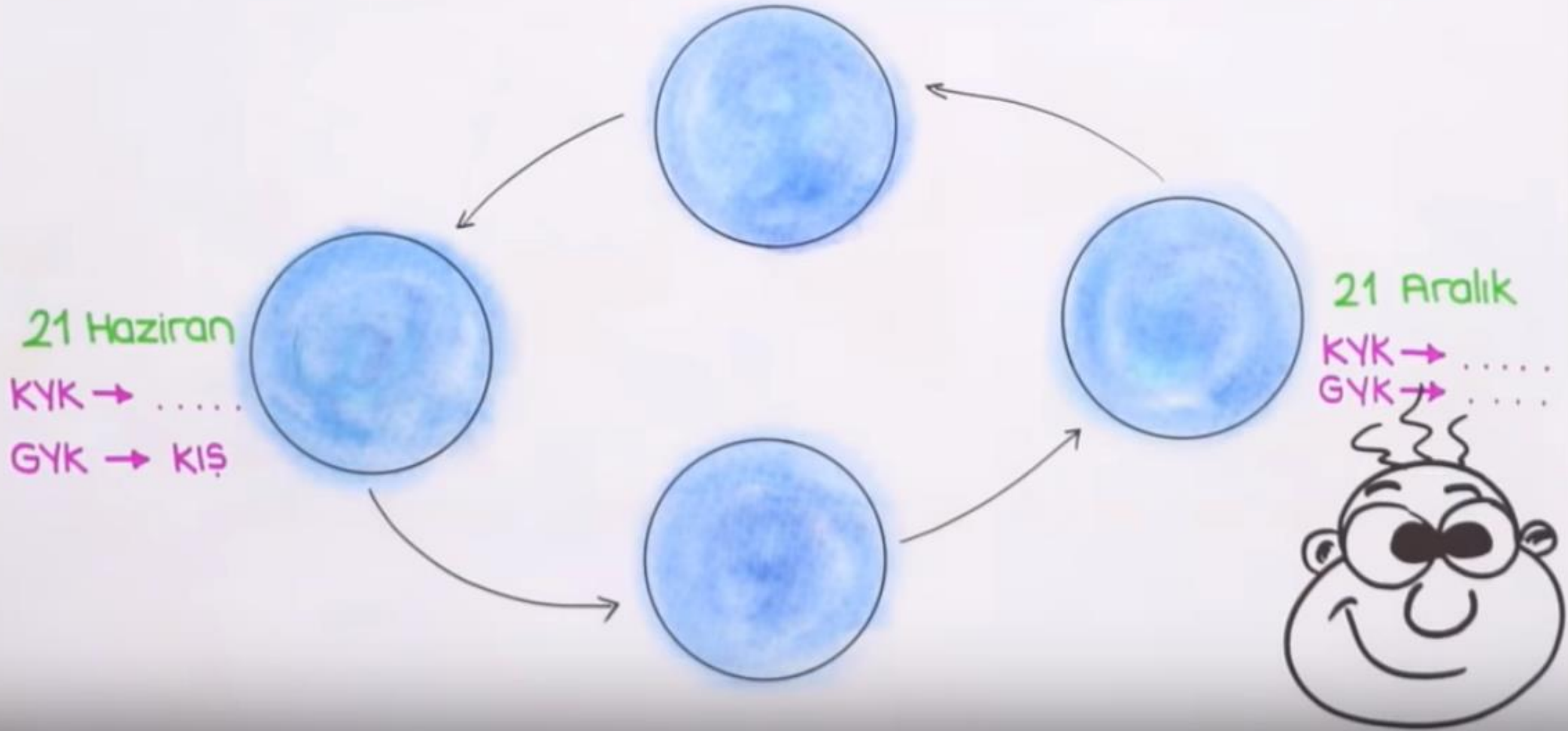
* Dünya dolanma hareketini şeklindeki
yörüngesinde 1 yılda tamamlar.



* Eksen eğikliğinden dolayı Güneş ışınlarını alan
bölgeler değişir. (Sıcaklık dağılışı)



Güneş ışınları, **Kuzey Yarım Küre**'ye bir şekilde düşerse mevsim Aynı zaman diliminde **GYK**'de mevsim

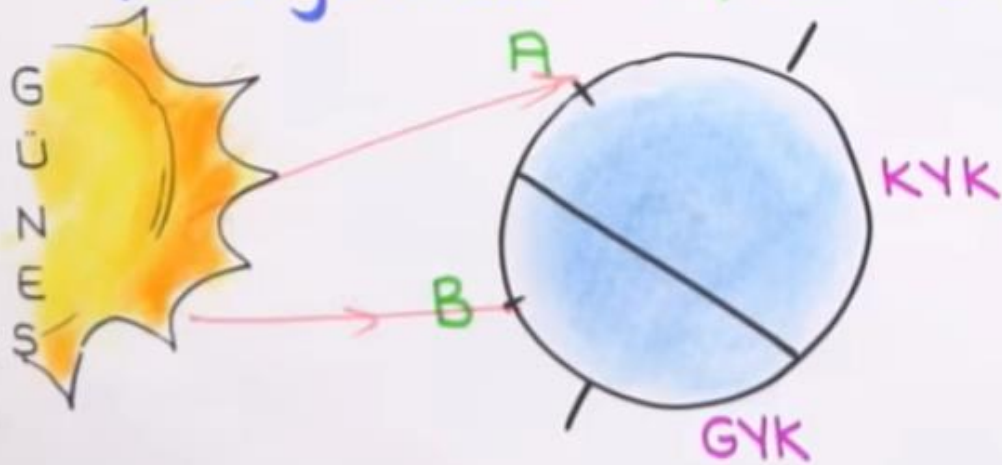


MEVSİMLERİN OLUŞUM NEDENLERİ

VARAN
2

Dünya'nın Güneş Etrafındaki Hareketi

* Dünya dolanma hareketini **ELİPS** şeklindeki yörüngesinde **1 yılda** tamamlar.



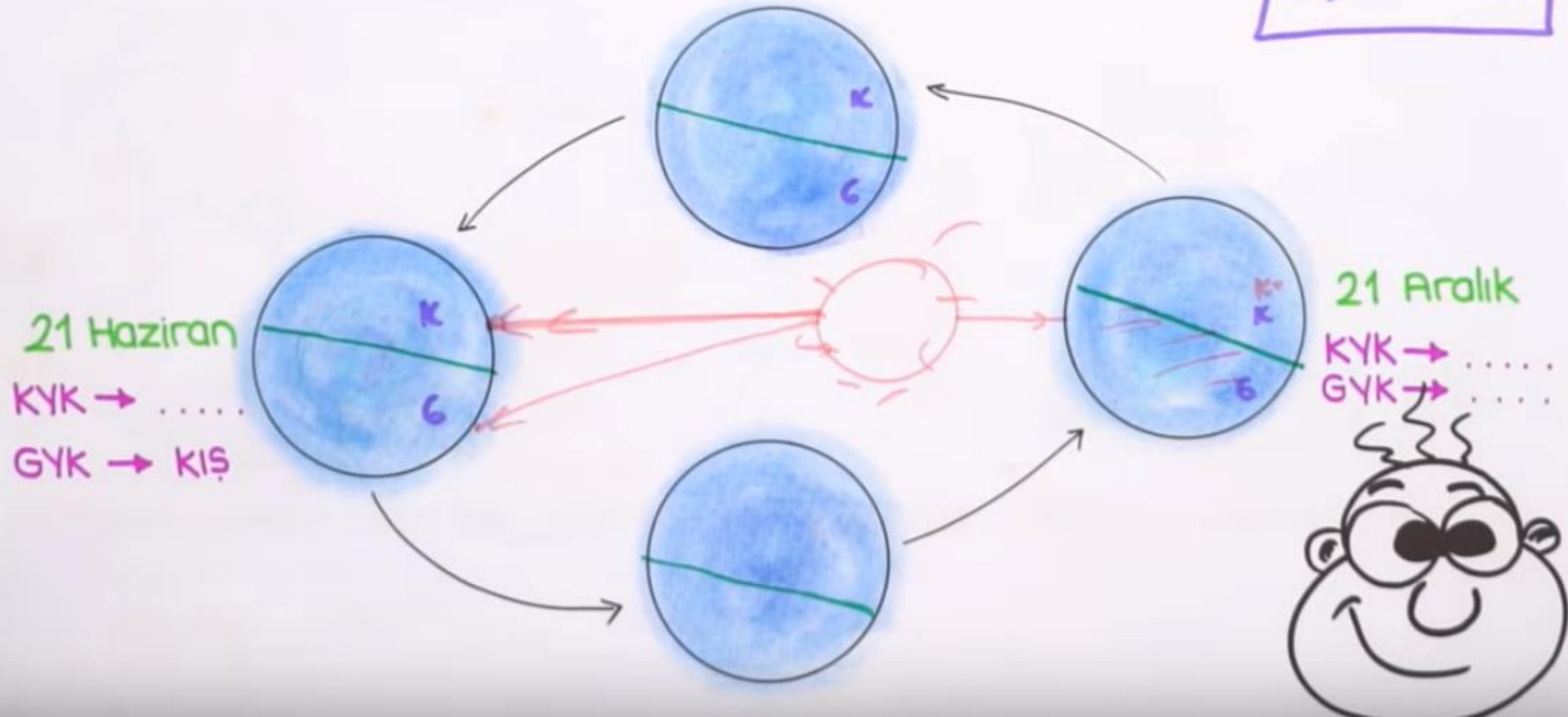
$$T_B > T_A$$



* Eksen eğikliğinden dolayı Güneş ışınlarını **dik** alan bölgeler değişir. (Sıcaklık dağılışı)

Güneş ışınları, Kuzey Yarım Küre'ye .dik bir şekilde düşerse mevsim .YAZ. Aynı zaman diliminde GYK'de mevsim .KİŞ.....

dik = YAZ
egik = KİŞ

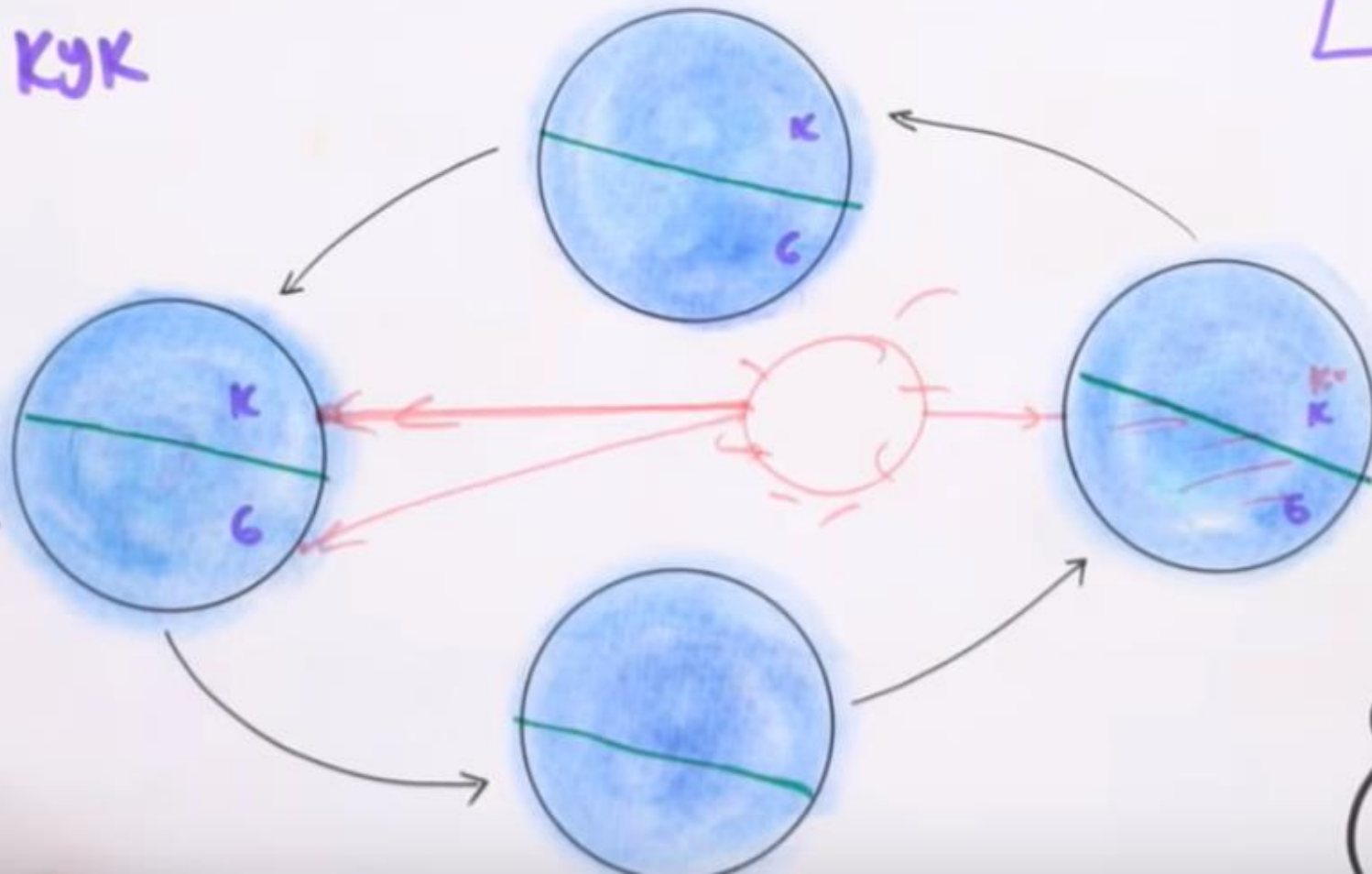


Güneş ışınları, Kuzey Yarım Küre'ye .dik bir şekilde düşerse mevsim .YAZ. Aynı zaman diliminde GYK 'de mevsim .KIŞ.....

dik = yaz
egik = kış

Türkiye → KYK

21 Haziran
KYK → YAZ
GYK → KIŞ



21 Aralık
KYK → KIŞ
GYK → YAZ



21 ARALIK TELEFON GÖRÜŞMESİ

Kar topu oynamanın
mevsimi geldi!



Su topu oynamanın
mevsimi geldi!



Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler
yaşanır. Nedeni:

21 ARALIK TELEFON GÖRÜŞMESİ

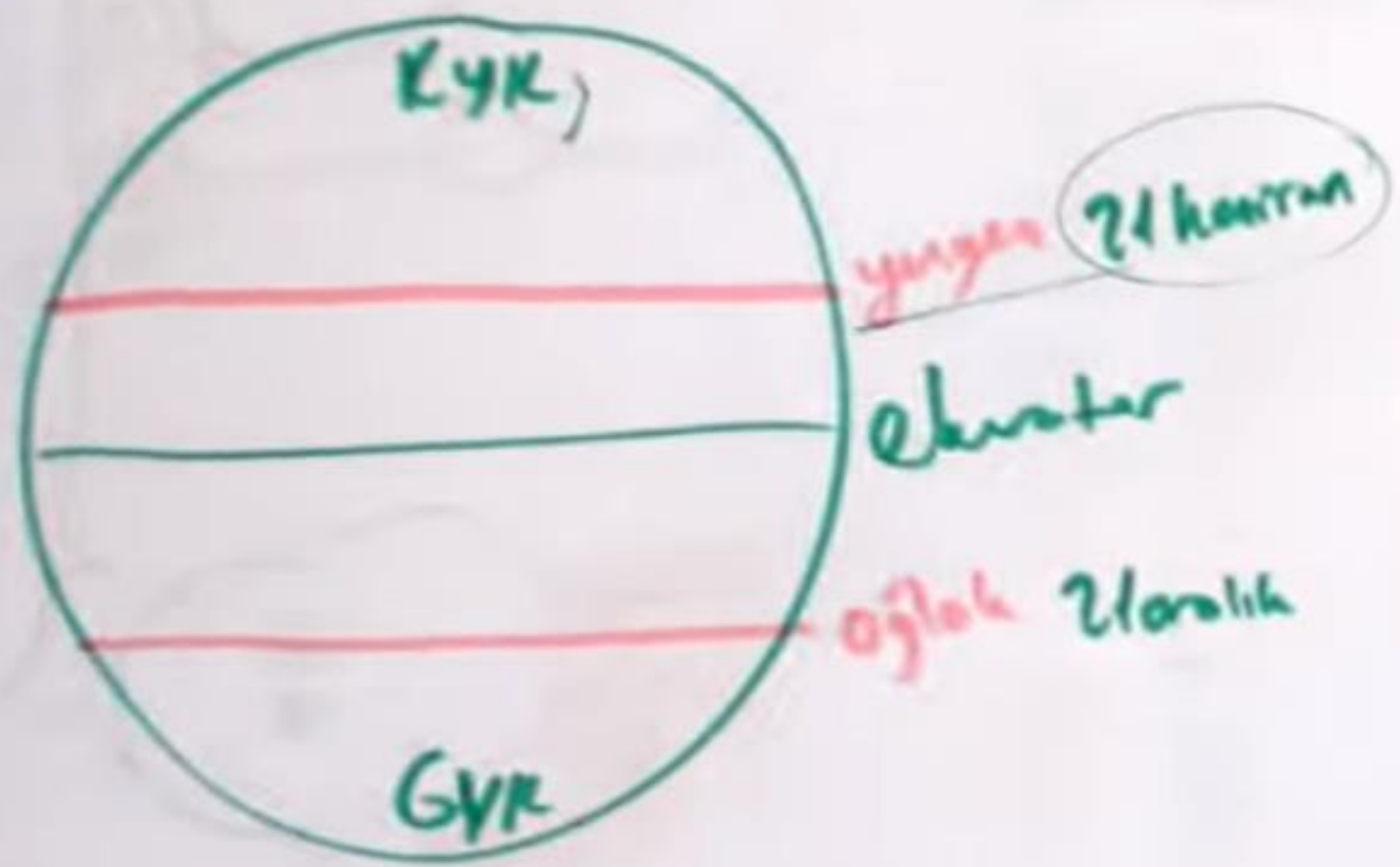
Kar topu oynamanın
mevsimi geldi!



Su topu oynamanın
mevsimi geldi!



Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler
yaşanır. Nedeni: **Eksen Eğikliği** $23^{\circ}27'$ Mevsimler.

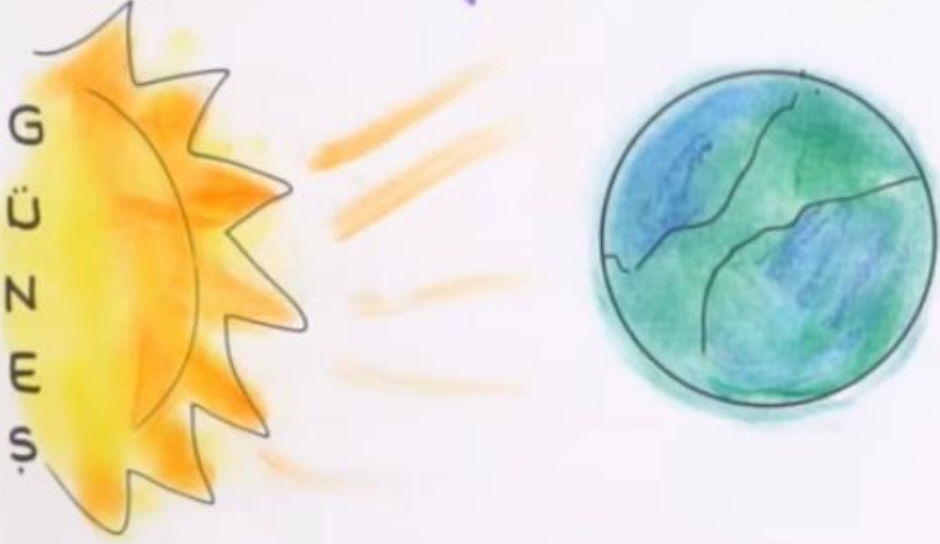


Oğlak

21 ARALIK

en uzun
gece

KYK 'de .KIŞ GÜN DÖNÜMÜ



Güneş ışınlarının GYK 'de
dik olarak geldiği enlem
OğLAK . dönencesi

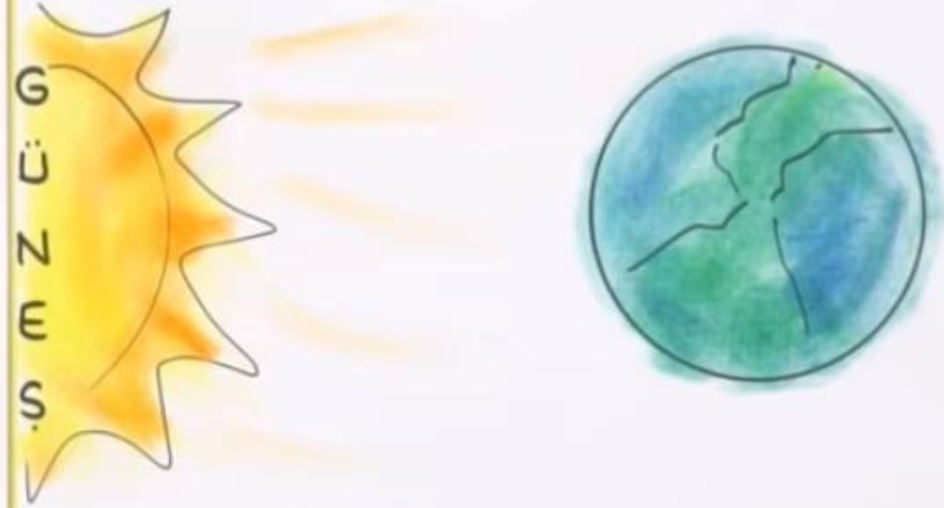
18 saat gece
6 saat gündüz

24 saat

21 HAZİRAN

en uzun
gündüz

KYK 'de YAZ GÜN DÖNÜMÜ



Güneş ışınlarının KYK 'de
dik olarak geldiği enlem
.Yengeç . . dönencesi

18 saat gün
6 saat gece

Sınav Tarzı Soru

Doğa takvimi belirli günler ve haftalar için özel olarak hazırlanır. Örneğin haziran ayında doğada neler olduğunu ve hangi meyvelerin tüketilmesi gerektiğini doğa takviminden anlarız.

24 HAZİRAN : Yaprak aşısı zamanı

7 HAZİRAN : Arpanın orğa gelmesi , pirinç ekimi

21 HAZİRAN : Gün dönümü

Buna göre, 21 Haziran ile ilgili ;

I. Kuzey Yarım Küre 'de en uzun gündüz yaşanır.

II. Güney Yarım Küre 'de kış mevsimidir :

III. Güneş ışınlarının dik olarak geldiği enlem oğlak dönencesidir.

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

Sınav Tarzı Soru

Doğa takvimi belirli günler ve haftalar için özel olarak hazırlanır. Örneğin haziran ayında doğada neler olduğunu ve hangi meyvelerin tüketilmesi gerektiğini doğa takviminden anlarız.

24 HAZİRAN : Yaprak aşısı zamanı

7 HAZİRAN : Arpanın orğa gelmesi, pirinç ekimi

21 HAZİRAN : Gün dönümü

Buna göre, 21 Haziran ile ilgili ;

- I. Kuzey Yarım Küre 'de en uzun gündüz yaşanır. ✓
- II. Güney Yarım Küre 'de kış mevsimidir ✓ :
- III. Güneş ışınlarının dik olarak geldiği enlem öğlak dönencesidir. ✗

A) I ve II

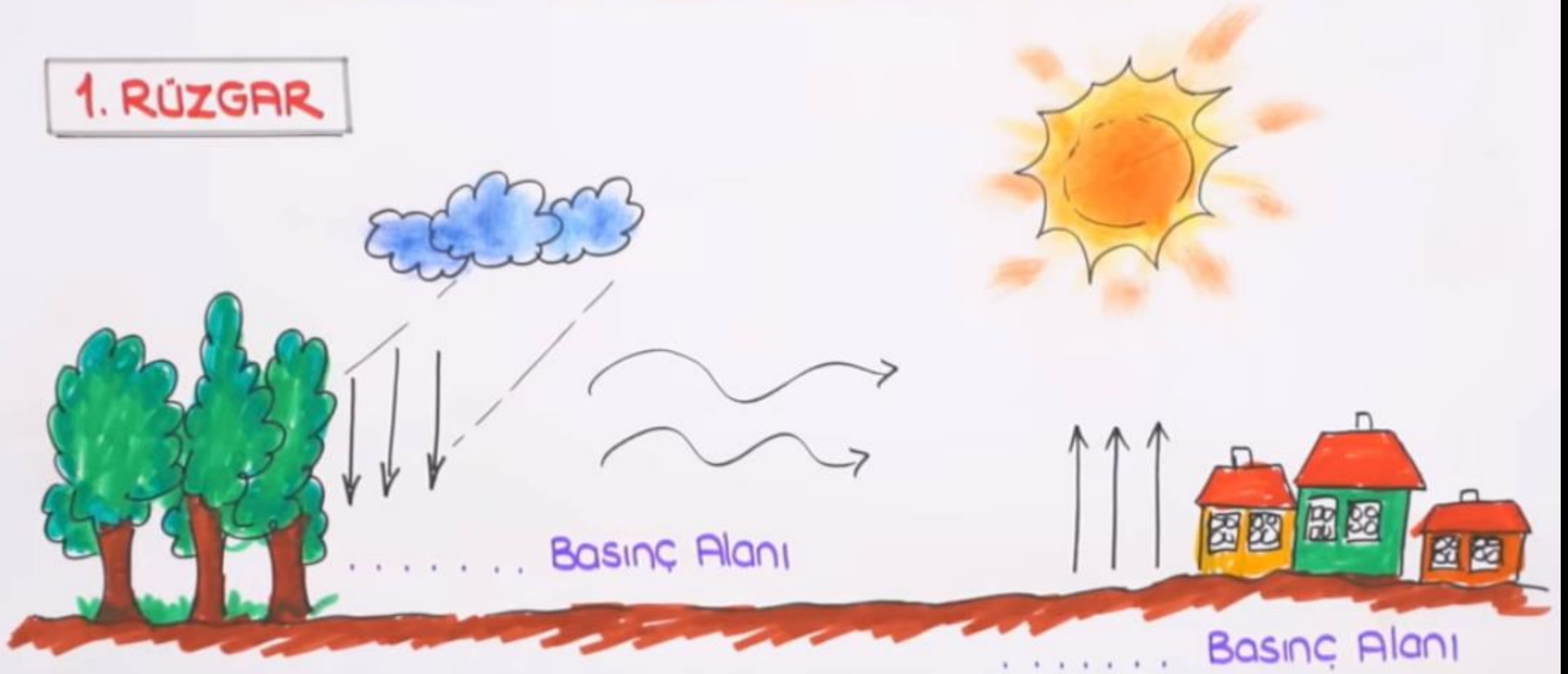
B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

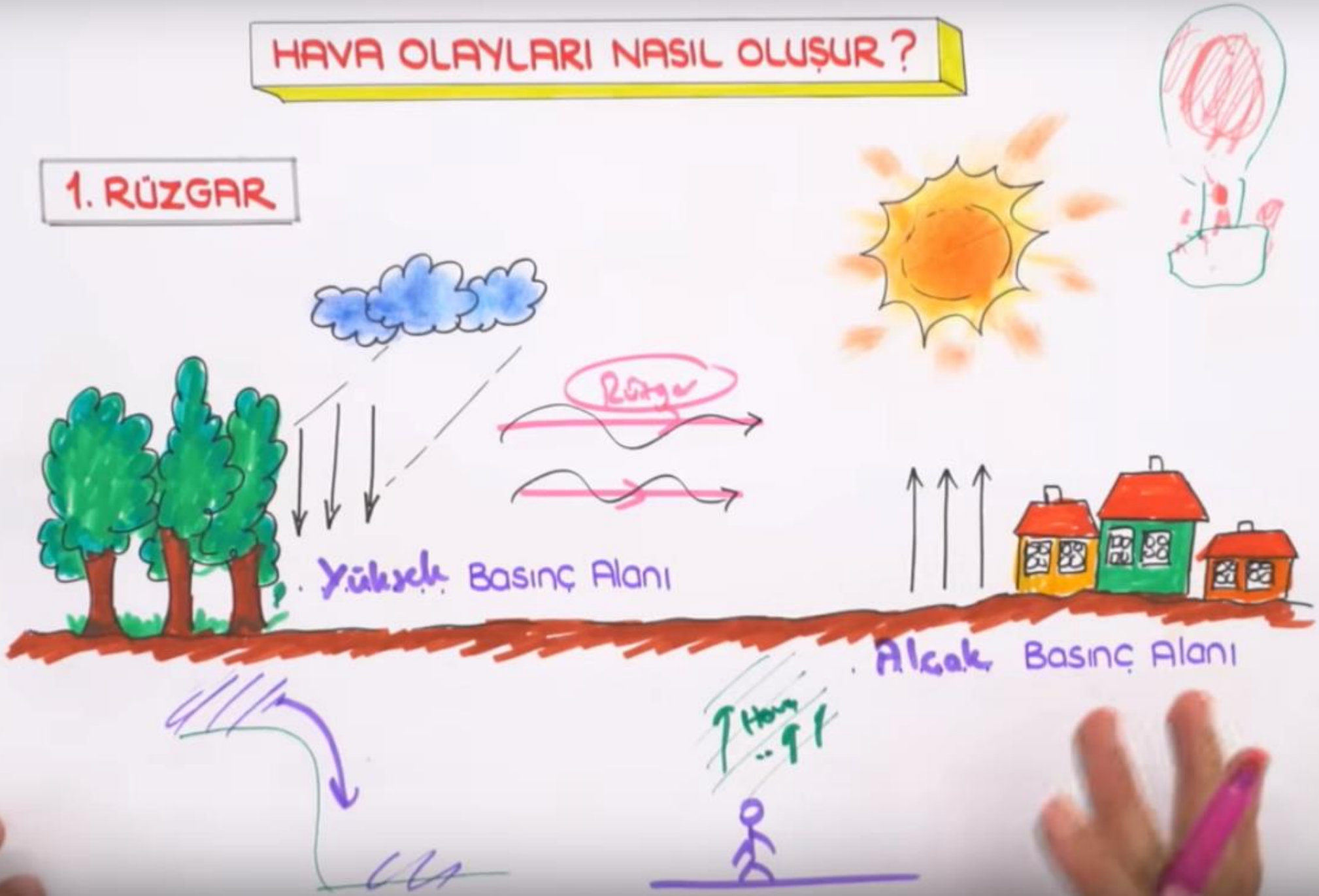
HAVA OLAYLARI NASIL OLUŞUR ?

1. RÜZGAR



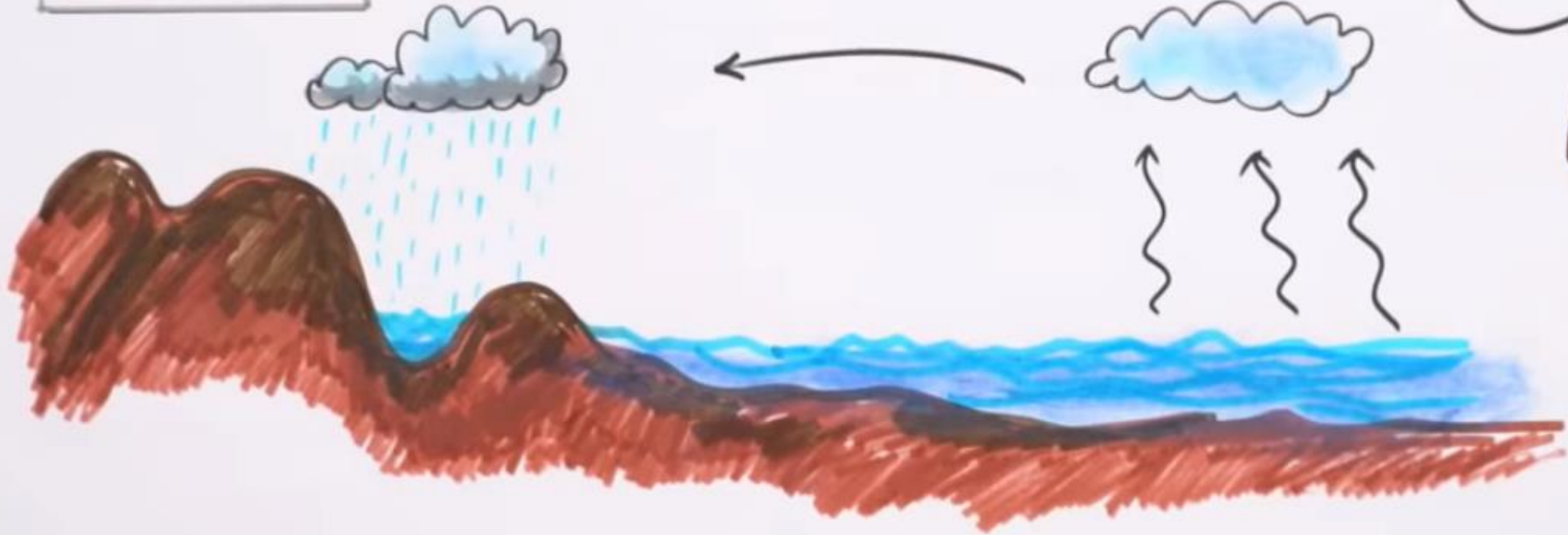
HAVA OLAYLARI NASIL OLUSUR?

1. RÜZGAR



HAVA OLAYLARI NASIL OLUSUR?

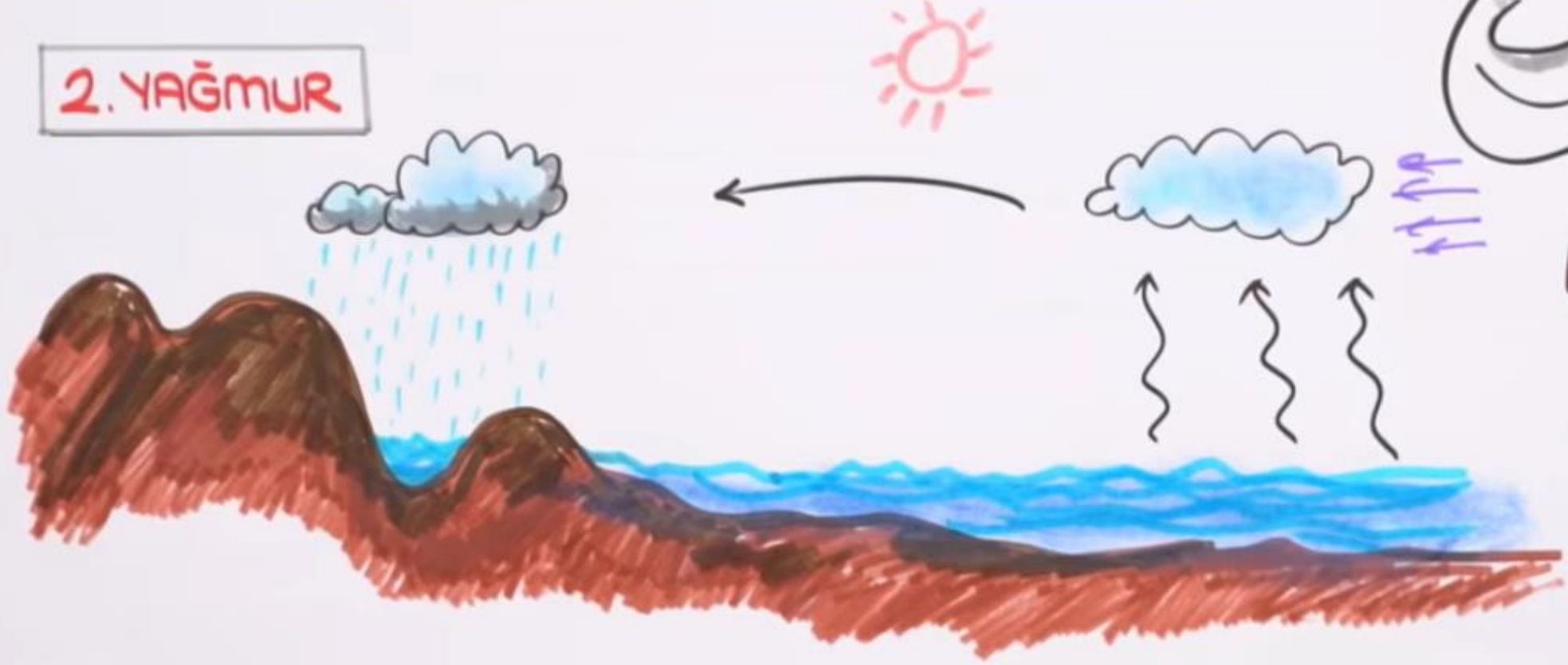
2. YAĞMUR



Sıcak havanın etkisiyle buharlaşan suyun gaz halden sıvı hale geçmesine denir.

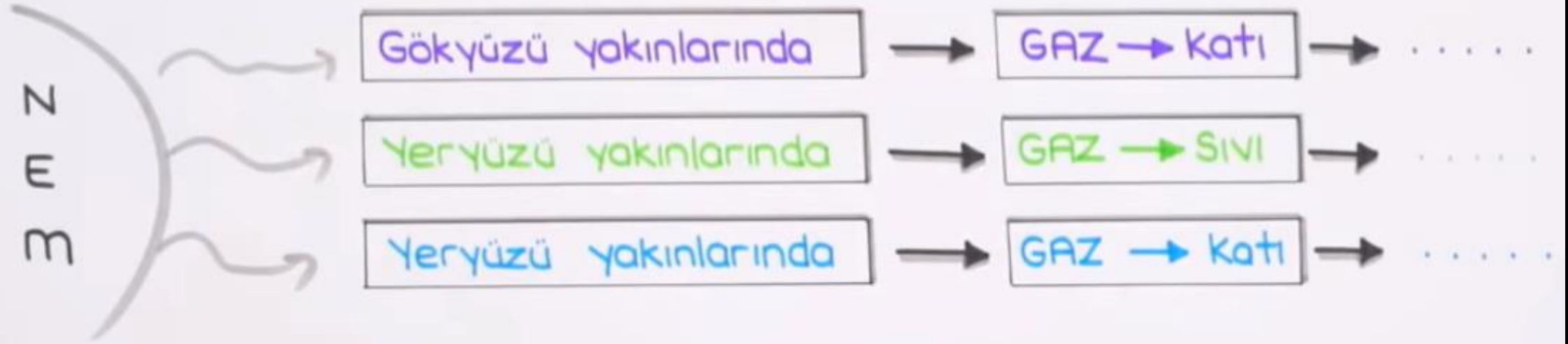
HAVA OLAYLARI NASIL OLUSUR?

2. YAĞMUR



Sıcak havanın etkisiyle buharlaşan suyun gaz halden sıvı hale geçmesine . yağmur. denir.

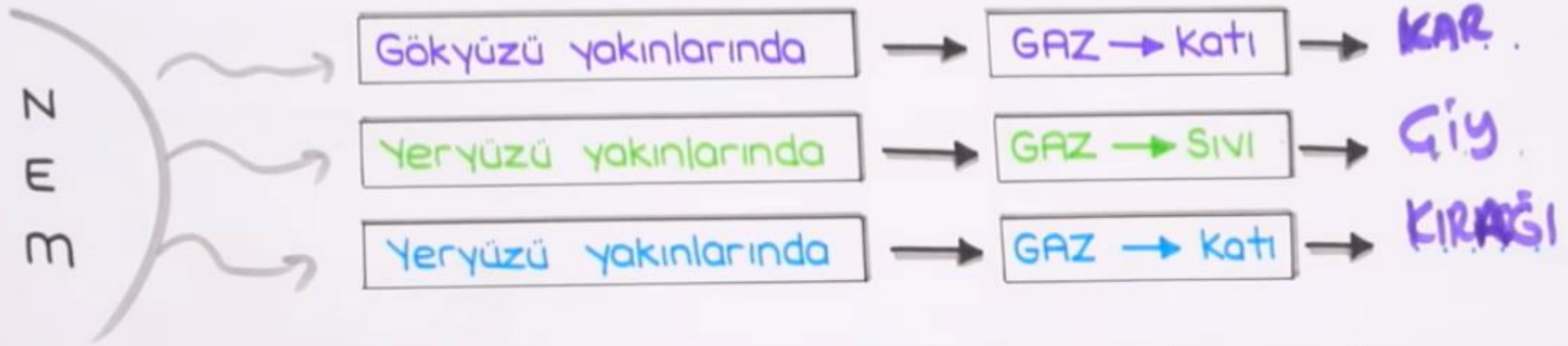
HAVADAKİ NEMİN YOLCULUĞU



Havanın içindeki soğumuş su damlacıkları soğuk hava ile karşılaşınca aniden donabilir. Buz parçalarının yeryüzüne düşmesi

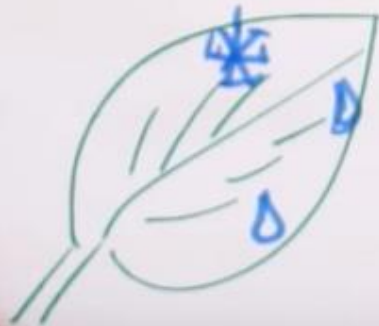


HAVADAKİ NEMİN YOLCULUĞU



Havanın içindeki soğumuş su damlacıkları soğuk hava ile karşılaşınca aniden donabilir. Buz parçalarının yeryüzüne düşmesi

.....



İKLİM NEDİR ?

Bir yerde uzun süre gözlemlenen hava olaylarının ortalamasına İKLİM adı verilir.



Bir yerin iklimi o yerin yükseltisine, yerşekillerine denizlere olan uzaklığına bağlıdır.

İKLİM



- * Geniş bir bölge incelenir.
- * Uzun yıllar devam eden atmosfer olayları
- * Kesinlik bildirir.
- * inceleleyen bilim → KLİMATOLOJİ
- * inceleleyen bilim insanı → KLİMATOLOĞ

HAVA OLAYLARI



- * Dar, bir bölge incelenir.
- * Günlük, atmosfer olayları
- * Tahminidir.
- * inceleleyen bilim → METEOROLOJİ
- * inceleleyen bilim insanı →

METEOROLOG



Sınav Tarzı Soru

Ülkemizde başlıca 3 iklim tipi görülür. Bunlar Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve Karasal iklim olarak adlandırılır. Tabloda bu iklimlere ait bazı özellikler verilmiştir.

AKDENİZ İKLİMİ	KARADENİZ İKLİMİ	KARASAL İKLİM
Yazlar sıcak ve kurak Kışlar ılık ve yağışlı geçer.	Her mevsim yağışlıdır.	Kışlar soğuk ve kar yağışlıdır.

Buna göre iklimle ilgili,

I- 20-30 yıllık hava olaylarına ait veriler sonucu elde edilir.

II- Günlük hava tahminlerinde bulunur.

III- Klimatologlar incelemede bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

Sınav Tarzı Soru

Ülkemizde başlıca 3 iklim tipi görülür. Bunlar Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi ve Karasal iklim olarak adlandırılır. Tabloda bu iklimlere ait bazı özellikler verilmiştir.

AKDENİZ İKLİMİ	KARADENİZ İKLİMİ	KARASAL İKLİM
Yazlar sıcak ve kurak kışlar ılık ve yağışlı geçer.	Her mevsim yağışlıdır.	Kışlar soğuk ve kar yağışlıdır.

Buna göre iklimle ilgili,

I- 20-30 yıllık hava olaylarına ait veriler sonucu elde edilir. ✓

II- Günlük hava tahminlerinde bulunur. ✗

III- Klimatologlar incelemede bulunur. ✓

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

İKLİM Mİ , HAVA OLAYI Mİ ?

Aşağıdaki ifadelerle kavramları eşleştiriniz.

..... Adana'da yazlar sıcak ve kurak geçer.

..... Pazartesi hava güneşli olacağı söyleniyor.

..... Kars'a kış mevsiminde mutlaka kar yağar.

..... İstanbul'da yarın sıcaklık 30°C 'un altına düşecek.



İKLİM mi , HAVA OLAYI MI ?

Aşağıdaki ifadelerle kavramları eşleştiriniz.

.. İKLİM .. Adana'da yazlar sıcak ve kurak geçer.

. HAVA OLAYI . Pazartesi hava güneşli olacağı söyleniyor.

.. İKLİM .. Kars'a kış mevsiminde mutlaka kar yağar.

. HAVA OLAYI . İstanbul'da yarın sıcaklık 30°C 'un altına düşecek.



Sınav Tarzı Soru

Dünya Meteoroloji Teşkilatı'nın (WMO) kurulduğu 23 Mart gününü meteoroloji biliminin hayatımızdaki önemini vurgulamak ve farkındalık oluşturmak amacıyla DÜNYA METEOROLOJİ GÜNÜ olarak kutlanmaktadır. Meteorolog Veysel Bey bu özel günde bir sınıfa davet edilmiştir. Öğrenciler Veysel Bey'e sormak üzere sorular hazırlamıştır. Buna göre,

- I- Ülkemizdeki iklim tipleri nelerdir?
- II- Hava tahmini yaparken hangi araçları kullanıyorsunuz?
- III- meteoroloji istasyonlarında hangi çalışmalarda bulunuyorsunuz?

Veysel Bey verilenlerden hangilerine yanıt vermiştir?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

Sınav Tarzı Soru

Dünya Meteoroloji Teşkilatı'nın (wmo) kurulduğu 23 mart gününü meteoroloji biliminin hayatımızdaki önemini vurgulamak ve farkındalık oluşturmak amacıyla DÜNYA METEOROLOJİ GÜNÜ olarak kutlanmaktadır. Meteorolog Veysel Bey bu özel günde bir sınıfa davet edilmiştir. Öğrenciler Veysel Bey'e sormak üzere sorular hazırlamıştır. Buna göre,

- I- Ülkemizdeki iklim tipleri nelerdir? ✗
- II- Hava tahmini yaparken hangi araçları kullanıyorsunuz? ✓
- III- meteoroloji istasyonlarında hangi çalışmalarda bulunuyorsunuz? ✓

Veysel Bey verilenlerden hangilerine yanıt vermiştir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

NEDİR?

İklimde meydana gelen değişikliklerin tümüne İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ denir.

NEDEN OLUR?

Fosil yakıtların kullanılması



Atmosferdeki sera gazlarının birikmesi



SERA ETKİSİ



KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

NEDİR?

İklimde meydana gelen değişikliklerin tümüne İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ denir.

NEDEN OLUR?

Fosil yakıtların kullanılması



Atmosferdeki sera gazlarının birikmesi

(CO₂)



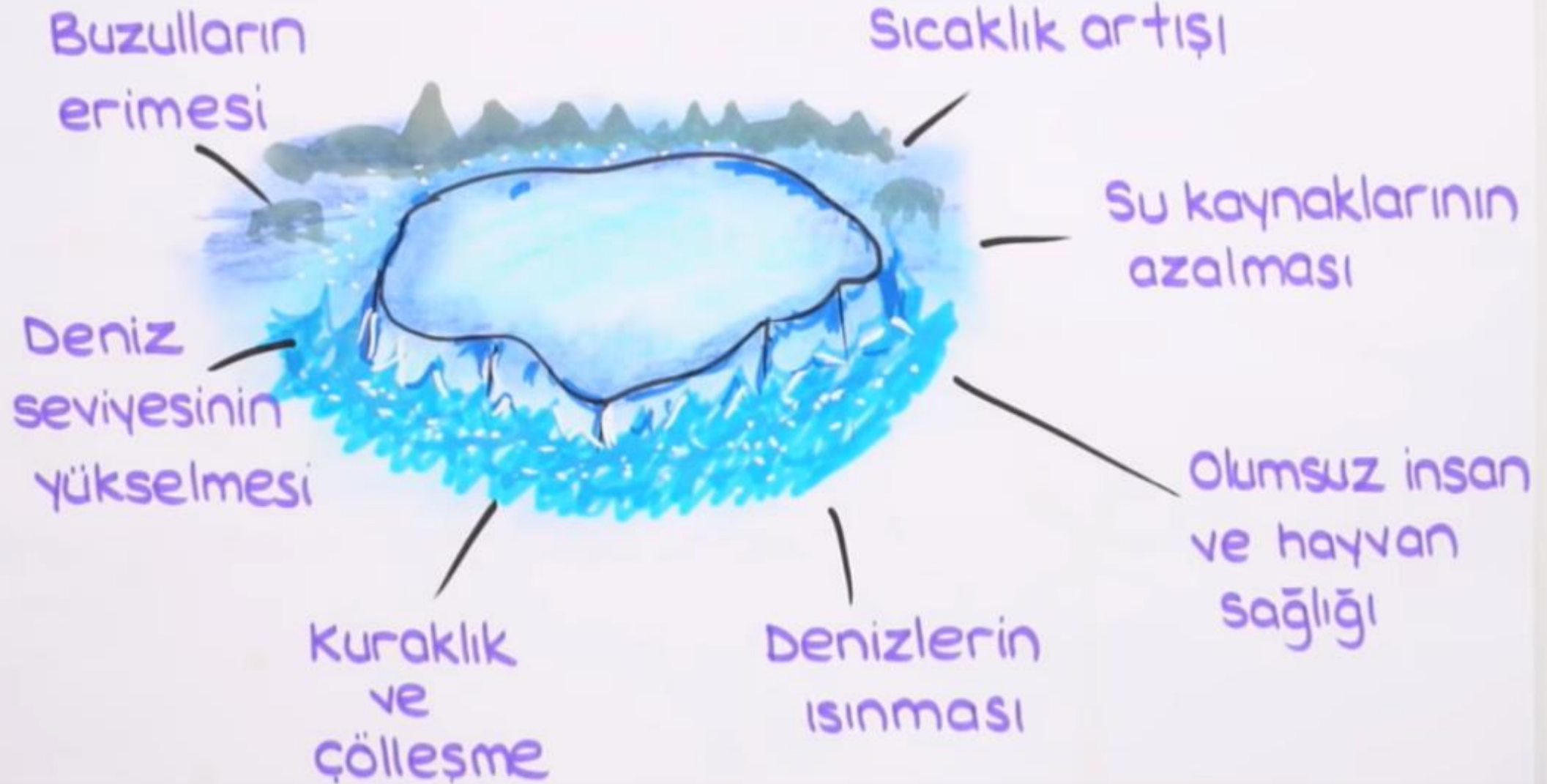
SERA ETKİSİ



KÜRESEL ISINMA...



KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SONUÇLARI



KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLER

- * Fosil yakıtlı araçlar yerine elektrikli motora sahip araçlar tercih edilmesi
- * Tasarruflu ampuller kullanılmalı
- * Geri dönüşüm faaliyetlerinde bulunulması
- * Ağaç dikmek
- * Enerji tasarrufu sağlamak



MEVSİMLER NASIL OLUŞUR?



1. DÜNYA'NIN EĞİKLİĞİ



Güneş ışınlarının Dünya'ya dik açıyla geldiği alanlar eğik açıyla geldiği alanlar mevsimi görülür.



Hocam, Dünya'nın duruş bozukluğu mu var?

MEVSİMLER NASIL OLUŞUR?



1. DÜNYA'NIN EKSEN EĞİKLİĞİ



Güneş ışınlarının Dünya'ya dik açıyla geldiği alanlar **YAZ**..
eğik açıyla geldiği alanlar **KIŞ**..
mevsimi görülür.

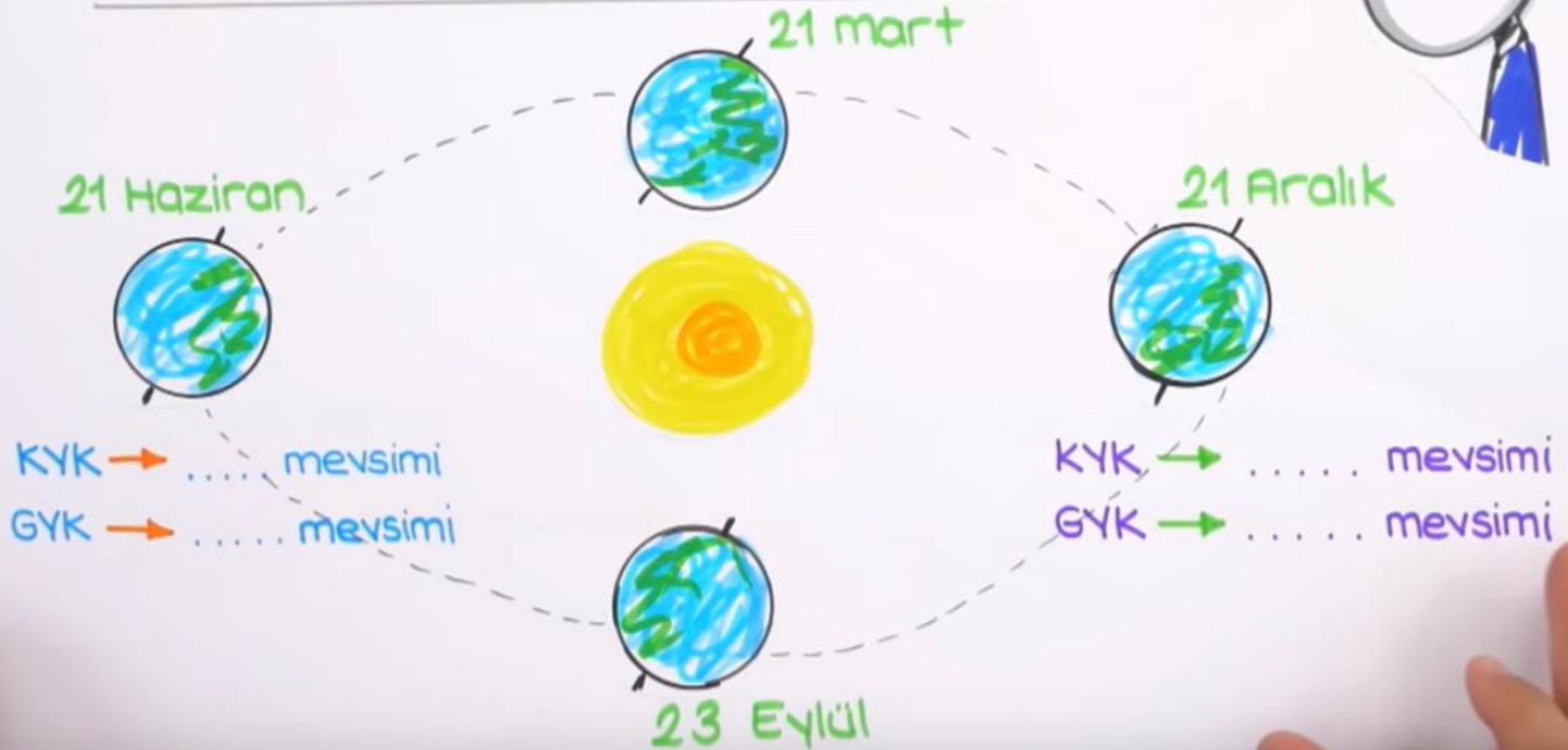


Hocam, Dünya'nın duruş bozukluğu mu var?

MEVSİMLER NASIL OLUŞUR?



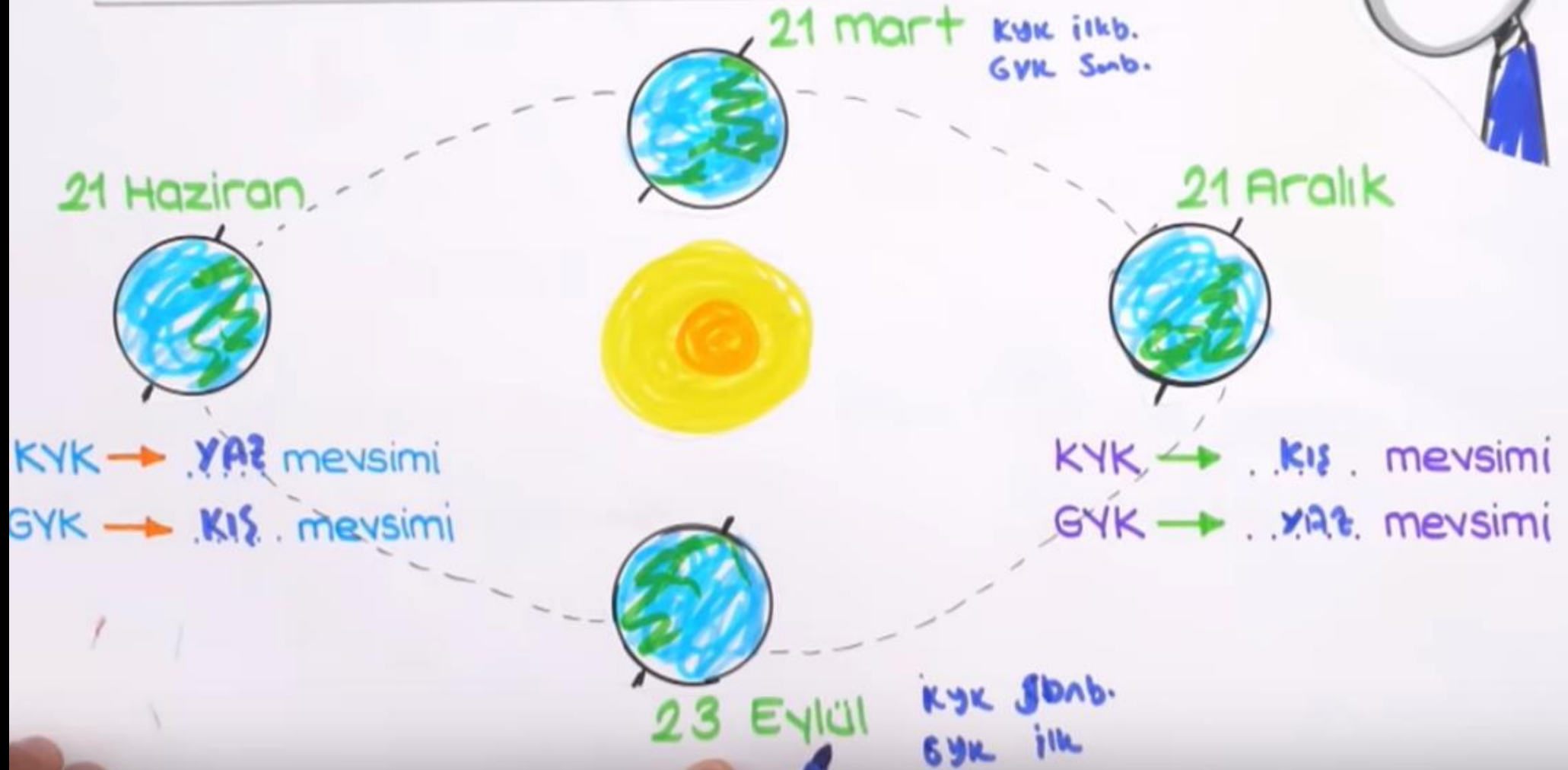
2. DÜNYA'NIN DOLANMA HAREKETİ



MEVSİMLER NASIL OLUŞUR?



2. DÜNYA'NIN DOLANMA HAREKETİ

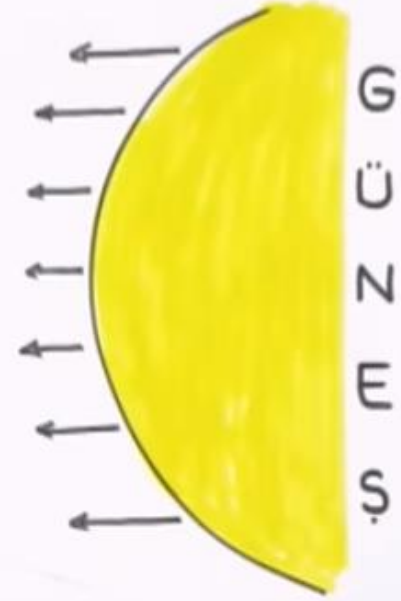


..... GÜN DÖNÜMÜ → 21 HAZİRAN (KYK 'de)

Türkiye'de (KYK)



en uzun



Güneş ışınları öğle vakti KYK 'de dik olarak
geldiği enlem → dönencesi



YAZ GÜN DÖNÜMÜ → 21 HAZİRAN (KYK'de)

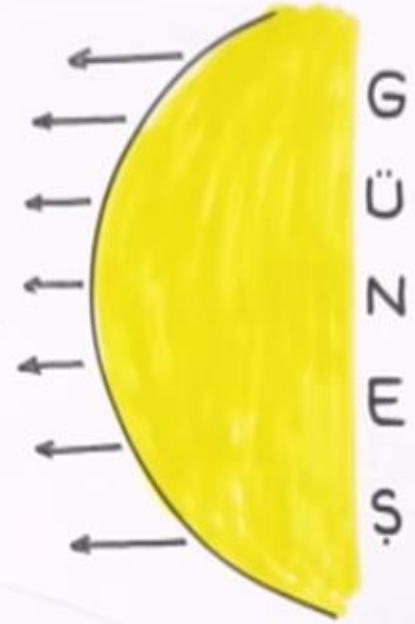
24 saat
14 saat gün
10 saat gece

Türkiye'de (KYK)

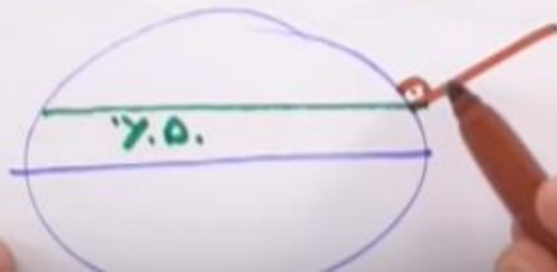
12 saat gündüz
12 saat gece



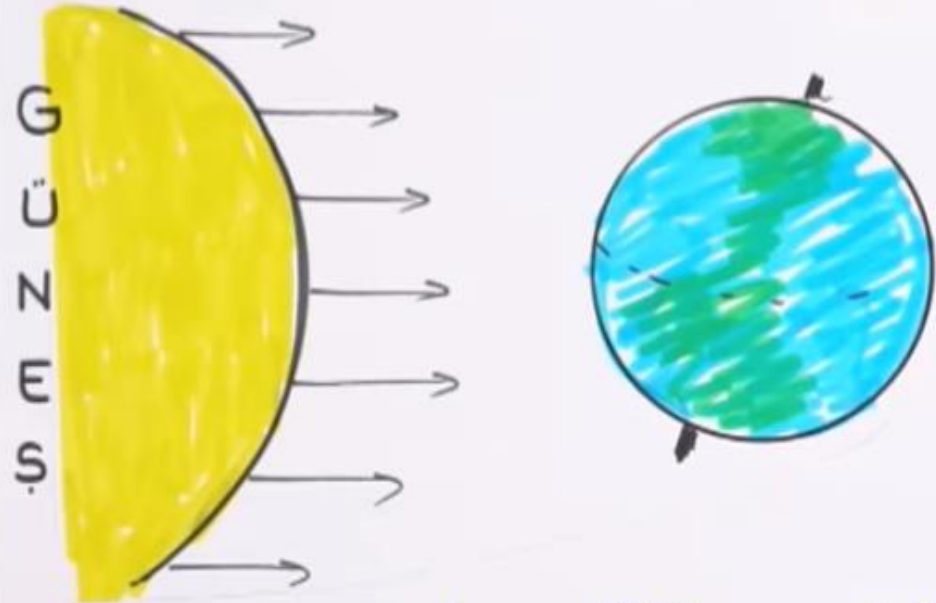
en uzun Gündüz



Güneş ışınları öğle vakti KYK'de dik olarak geldiği enlem → Yengeç... dönencesi



..... GÜN DÖNÜMÜ → 21 ARALIK (KYK 'de)



Türkiye 'de (KYK)



en uzun gece

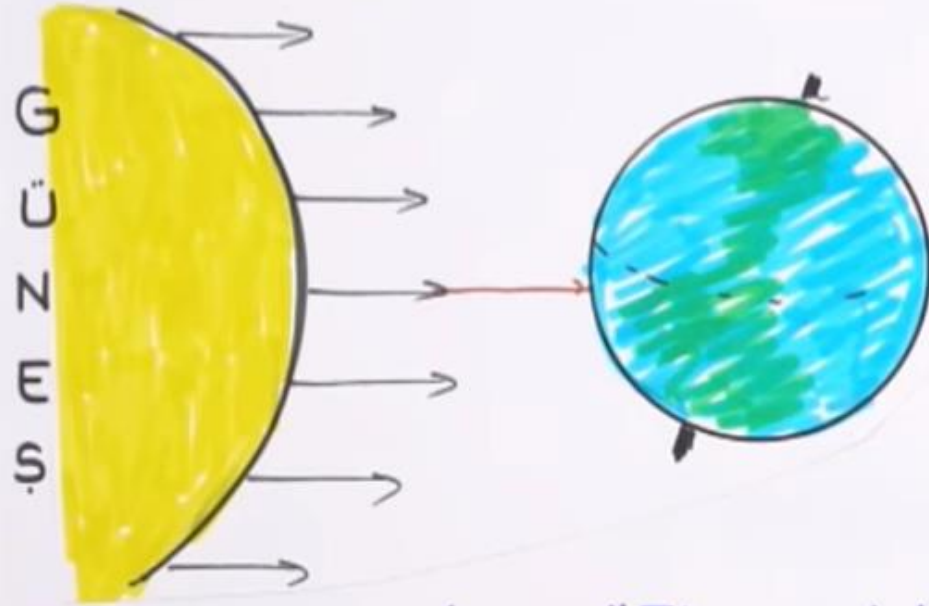
Güneş ışınları öğle vakti GYK 'de dik olarak geldiği

enlem → dönencesi



Uyumak için en doğru tarih: 21 Aralık!

KIŞ. GÜN DÖNÜMÜ → 21 ARALIK (KYK 'de)

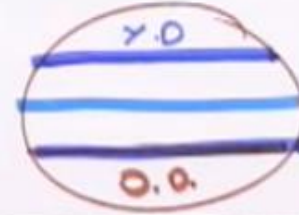


Türkiye 'de (KYK)



en uzun gece

Güneş ışınları öğle vakti GYK 'de dik olarak geldiği enlem → Oğlak dönencesi



Uyumak için en doğru tarih: 21 Aralık!



21 Aralık tarihinde yaz tatili yapmak isteyen Tonguç hangi ülkeyi tercih etmelidir?

- A) Arjantin B) Yunanistan C) Türkiye D) İran

21 Haziran`da Güneş ışınları Kuzey Yarımküredeki Yengeç dönencesine dik olarak gelir. 21 Haziranda Kuzey Yarımkürede yaz mevsimi başlarken, Güney Yarımkürede kış mevsimi başlar. **21 Haziran`da** Kuzey yarımkürede en uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır. 21 Hazirandan sonra gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar. Güney yarımküre ise en uzun gece ve en kısa gündüz yaşanır. 21 Hazirandan sonra geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.

23 Eylül`de güneş ışınları ekvatora dik gelir. Kuzey yarımkürede sonbahar, güney yarımkürede ilkbahar başlar. Gün gece eşitliği (ekinoks) yaşanır.

21 Aralık`ta Güneş ışınları Güney Yarımküredeki Oğlak dönencesine dik olarak gelir. 21 Aralık`ta Güney Yarımkürede yaz mevsimi başlarken, Kuzey Yarımkürede kış mevsimi başlar. **21 Aralık`ta** Kuzey yarımkürede en uzun gece ve en kısa gündüz yaşanır. 21 Aralıktan sonra gündüzler uzamaya, geceler kısaltmaya başlar. Güney yarımküre ise en uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır. 21 Aralık`tan sonra geceler uzamaya, gündüzler kısaltmaya başlar.

21 Mart`ta güneş ışınları ekvatora dik gelir. Kuzey yarımkürede ilkbahar, güney yarımkürede sonbahar başlar. Gün gece eşitliği (ekinoks) yaşanır.

IBIM

VE

HAVA HARREKERRI

KARADENİZ İKLİMİ



- * Her mevsim yağışlı
- * Ormanlık alanlar

AKDENİZ İKLİMİ



- * Yazlar sıcak ve kurak,
- * kışlar ılık ve yağışlı
- * Küçük çalılıklar

IKLİM NEDİR?

Bir bölgede uzun bir süre boyunca gözlemlenen hava olaylarının ortalamasına

inceleyen bilim dalı →



iklimi etkiler →

- * enlem
- * yükselti
- * yer şekilleri
- * kalıcı kar oluşumu

Bu iklimde sadece kış uykusuna yatarım!

IKLİM NEDİR?

Bir bölgede uzun bir süre boyunca gözlemlenen hava olaylarının ortalamasına **IKLİM**

inceleyen bilim dalı → **KLİMATOLOJİ** ..



iklimi etkiler →

- * enlem
- * yükselti
- * yer şekilleri
- * kalıcı kar oluşumu

Bu iklimde sadece kış uykusuna yatarım!

İKLİM

inceleme alanı:

..... bir bölge

..... süreli hava şartları

Değişkenlik

..... inceler.

HAVA OLAYLARI

inceleme alanı:

Belli bir bölge

Kısa süre içindeki atmosfer olayları

Değişkenlik fazladır.

..... inceler.



Keşke şemsiye işine girmeseydim.

İKLİM

inceleme alanı:

Geniş . bir bölge

Uzun . süreli hava şartları

Değişkenlik azdır . . .

Klimatolog inceler.

HAVA OLAYLARI

inceleme alanı:

Belli bir bölge

Kısa süre içindeki atmosfer olayları

Değişkenlik fazladır.

Meteorolog inceler.



Keşke şemsiye işine girmeseydim.

BAZI HAVA OLAYLARI

1. RÜZGAR NASIL OLUŞUR?



Basınç Bölgesi
(Soğuk)



Basınç Bölgesi
(Sıcak)

BAZI HAVA OLAYLARI

1. RÜZGAR NASIL OLUŞUR?



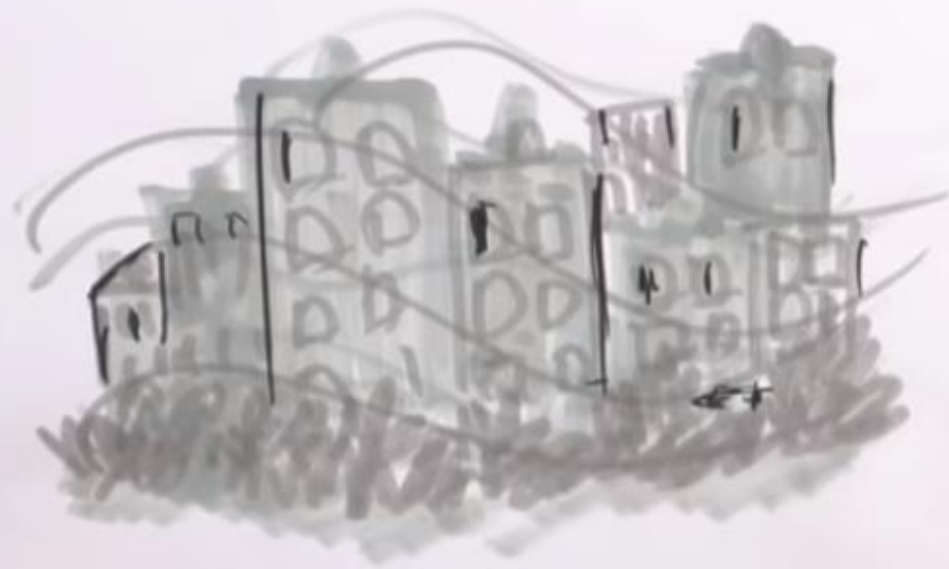
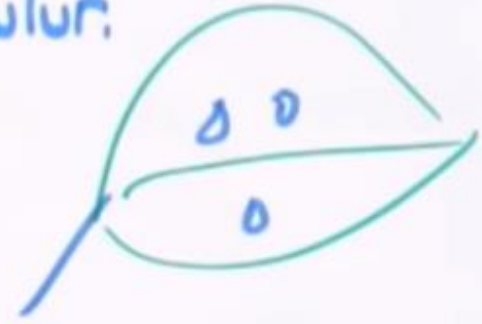
Yüksek Basınç Bölgesi
(Soğuk)

Alçak Basınç Bölgesi
(Sıcak)

Nemli hava gökyüzüne yakın yerlerde yığılır...
aşağıdaki hava olayları görülür.



Havadaki nem...yeryüzüne...yakın bölgelerde hal
değiştirirse aşağıdaki hava olayları görülür.



Sis

kırağı
çiy

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklimde meydana gelen küresel çaptaki değişimler

Kuraklık
(Gölleşme)

Arabalar, fabrikalar
egzos motorlar

Deniz seviyesinin
yükselmesi
(Buzun
erimesi)

Su kaynaklarının
azalması

Çığ ve sel

