



COĞRAFYA 9

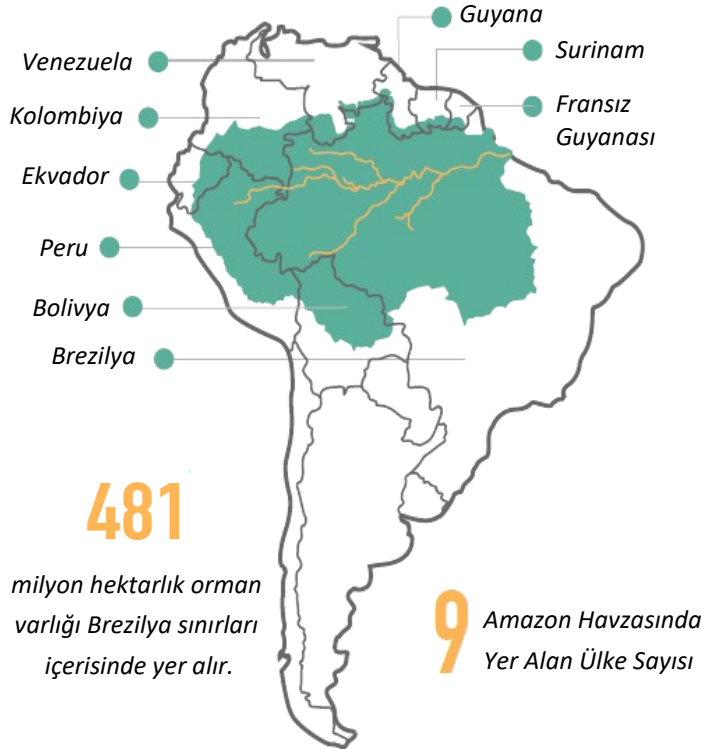
İKLİM ELEMANLARI : NEM VE YAĞIŞ

cografyasever.com / [@cgrfysvr](https://www.instagram.com/cgrfysvr)

BAŞLARKEN



Dünya oksijeninin %20'sini sağlayan Amazon yağmur ormanları, dünyadaki yağmur ormanlarının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Güney Amerika'nın kuzey bölgesinde beş buçuk milyon kilometrelik alanı kapsayan ormanlarda birbirinden egzotik bitki ve hayvan türleri bulunmaktadır.



Dünya üzerinde bilinen tüm canlı çeşitlerinin %10'una Amazon Bölgesi ev sahipliği yapmaktadır. Gezegenin en büyük yağmur ormanı olma özelliğine sahip Amazon Ormanları aynı zamanda yerkürenin en geniş biyoçeşitliliğini de içinde barındırmakta. Ormanların tam anlamıyla araştırılmamış olan bölgelerinde de henüz bilinmeyen çok sayıda canlı türü olduğu da bilim insanları tarafından kabul edilmekte. Modern yaşamla tanışmamış yüzlerce ilkel kabile de amazon ormanlarında yaşamlarını sürdürmekte. Dünyada biyolojik çeşitliliğin en fazla olduğu Amazon Ormanları, dünya ikliminin istikrarı açısından vazgeçilemeyecek bir öneme sahip. Amazon Nehri güney yarımkürede denizlere akan toplam suyun beşte birini tek başına sağlıyor. Amazon bölgesi ve bu bölgedeki tropik ormanlar 90 ila 140 milyar ton karbonu muhafaza ederek küresel iklimin istikrarına büyük katkı sağlıyor. "Dünya'nın akciğerleri" diye tanımlanan yağmur ormanları son yıllarda büyük zarar gördü. Son 40 yılda Amazon Ormanları'nın %20'si azaldı ve gelecek 20 yılda %20'sinin daha yok olacağı tahmin ediliyor. Bilim insanları dünyanın akciğerleri olarak anılan ve zengin biyoçeşitliliğe sahip Amazon yağmur ormanlarının küresel iklim değişikliği nedeniyle kısa bir süre içinde dev bir savanaya dönüşebileceğini açıkladı. Bununla birlikte araştırmacılar yıl başından bu yana devam eden yangınlar nedeniyle ormanların yüzde 40'ının hali hazırda çayıra dönüştüğünü ve bu nedenle bölgede yaşayan binlerce canlı türünün yok olacağını açıkladı. Yağmur ormanlarının tahrip edilmesinin en önemli üç nedeni de ; sığır çiftlikleri, maden işletmeleri ve endüstriyel tarım.

Amazon Havzası'nda yaşayan ilkel kabileler hakkında neler biliyorsunuz?

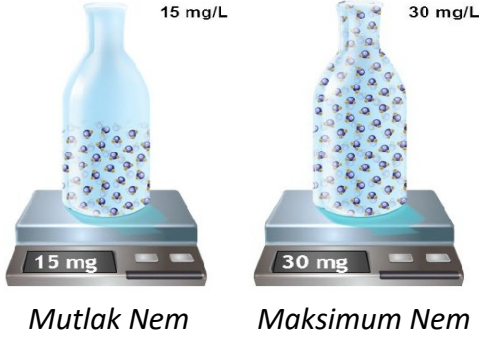
Amazon yağmur ormanlarının oluşumunda hangi klimatolojik şartlar etkili olmuştur?

Farklı gerekçelerle yağmur ormanlarının tahrip edilmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?

Yağmur ormanlarının tahrip edilmesinin önlenmesi için sizce neler yapılabilir?

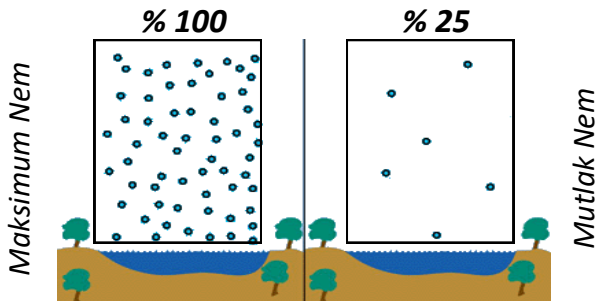
Nem Nedir?

Atmosfer içerisindeki su buharına nem adı verilmektedir. Nem higrometre ile ölçülür.

**Mutlak Nem Nedir?**

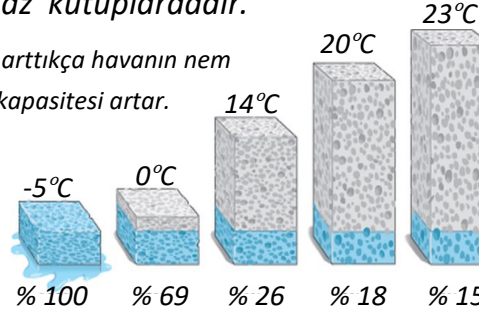
Bir metreküp hava kütlesi içerisinde ölçülen su buharının gram cinsinden miktarıdır.

Mutlak nem sıcaklık ile doğru orantılıdır. Ekvatordan kutuplara doğru gittikçe, su kaynağından uzaklaştıkça, yerden yükseldikçe mutlak nem azalmaktadır. Mutlak nem en fazla ekvator ve çevresinde; en az kutuplarda ve çöllerdedir. Soğuk okyanus akıntılarının etkili olduğu kıyılarda mutlak nem azdır.

**Maksimum Nem Nedir?**

Havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği en yüksek nem miktarıdır. Sıcaklık ile maksimum nem ters orantılıdır. Ekvatordan kutuplara doğru gittikçe, yazdan kışa, gündüzden geceye geçtikçe, yerden yükseldikçe maksimum nem azalmaktadır. Maksimum nem en fazla çöllerde, en az kutuplardadır.

Sıcaklık arttıkça havanın nem taşıma kapasitesi artar.

**Bağıl (Nispi) Nem Nedir?**

Bağıl nem, belli bir sıcaklıkta ve basınçta havanın içerdiği nem miktarının (aktüel nem) aynı şartlardaki havanın doygunluğa ulaşması için gerekli olan nem miktarına (maksimum nem) oranıdır. Bağıl nem, yüzde (%) olarak ifade edilir. Bağıl nem mutlak nem ile doğru; maksimum nem ve sıcaklık ile ters orantılıdır. Bağıl nem yazdan kışa geçtikçe, gündüzden geceye geçtikçe, yerden yükseldikçe artmaktadır. Hava bulundurabileceğinden fazla nem ile yüklendiğinde fazlalık önce yoğuşmakta sonra yağış olarak yeryüzüne düşmektedir.

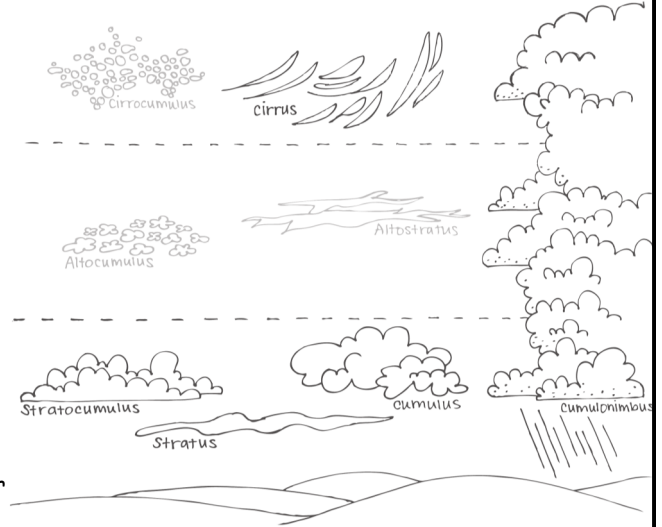
Yoğuşma Çeşitleri Nelerdir?

Havadaki su buharının gözle görülebilir hale gelmesine yoğuşma denir. Bulut, sis, çiy, kırağı, kırç vb.

Bulut Nedir?

Yükselerek soğumaya başlayan havanın, su zerrecikleri ve ince buz kristalleri şeklinde yoğuşmasıyla oluşur. Bulutlar bulundukları yükseklik ve yapılarına göre sınıflandırılır.

Alçak Bulutlar Orta Bulutlar Yüksek Bulutlar



Stratus: Düz ve katmanlı tabakalar şeklindeki bulutlarıdır.

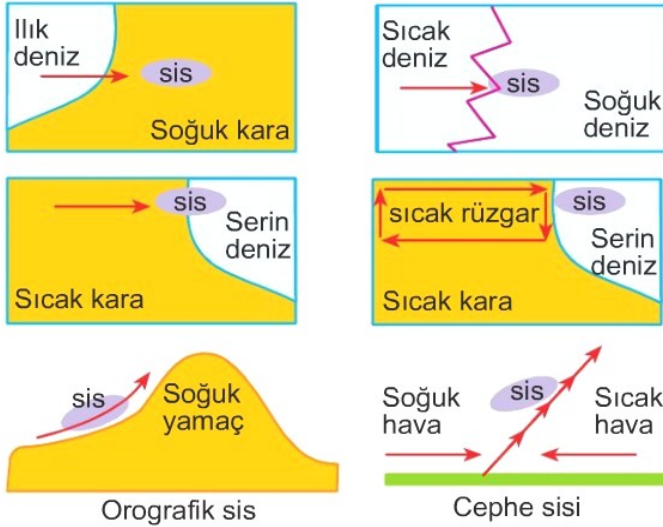
Nimbus: Yere yakın siyaha çalan gri yağmur bulutlarıdır.

Sirüsler: Tüy şeklindeki yüksek bulutlardır.

Kümülüs: Dikey pamuk yığınları gibi duran kabarık küme şeklindeki bulutlardır.

Sis Nedir?

Kara ve deniz yüzeylerinde oluşan bulutlardır.

**Çiy Nasıl Oluşur?**

İlkbahar ve yaz sabahlarında nesneler üzerinde su damlacıklarının yoğuşması ile oluşur.

Kırağı Nasıl Oluşur?

Sıcaklığın 0 °C'nin altına indiği yerlerde, nem ince buz kristalleri şeklinde yoğuşur.

Kırç Nasıl Oluşur?

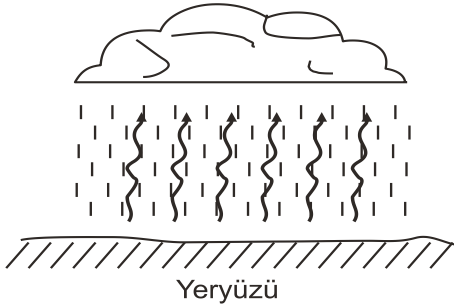
Zemindeki aşırı soğuma neticesinde soğuk zeminler üzerinde, (ağaç dalları, teller, direkler vb) tabakalar halinde buzlaşma ile oluşur.

**Cephe ve Hava Kütlesi Nedir?**

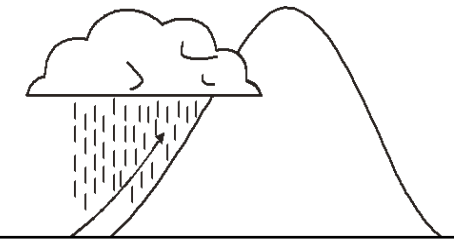
Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarına cephe denir. Sıcaklık ve nem bakımından aynı özelliği gösteren parçalara da hava kütlesi adı verilmektedir.

Oluşumlarına Göre Yağışlar Nelerdir?

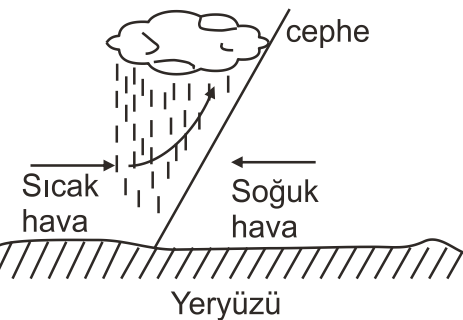
Bir bölgede yağış oluşabilmesi için havanın yükselmesi gerekmektedir. Yağışlar 3 gruba ayrılır.

**1-) Yükselim Yağışları (Konveksiyonel Yağışlar):**

- # Isınarak yükselen havanın soğumasıyla oluşan yağışlardır.
- # Ekvator ve çevresinde yıl boyunca, orta enlemlerde ise ilkbahar ve yaz aylarında etkilidir.
- # Ahmak ıslatan, kırkikindi, komşu çatlatan, bahar yağmurları olarak da bilinmektedir.

**2-) Yamaç Yağışları (Orografik Yağışlar):**

- # Nemli hava kütlelerinin bir dağ yamacı boyunca yükselip soğumasıyla oluşur.
- # Kıyı çizgisine paralel uzanan dağların denize bakan yamaçlarında etkilidir.
- # Karadeniz kıyılarında yıl boyunca, Güneydoğu Asya'da yaz mevsimi boyunca etkilidir. (Muson Bölgesi)

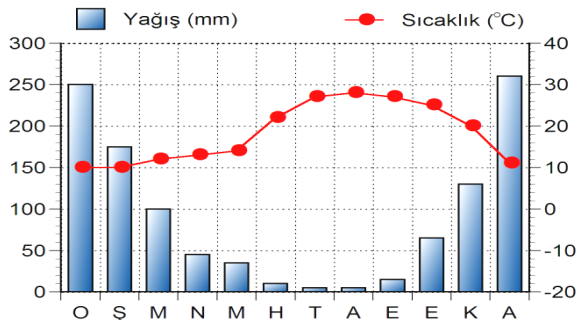
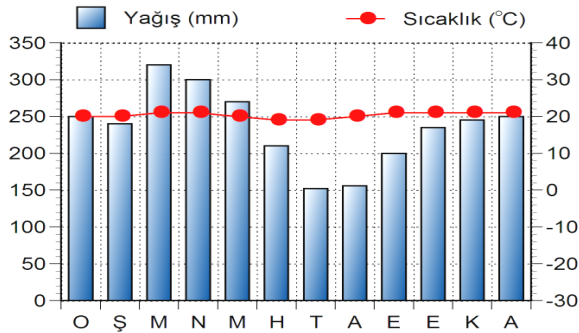
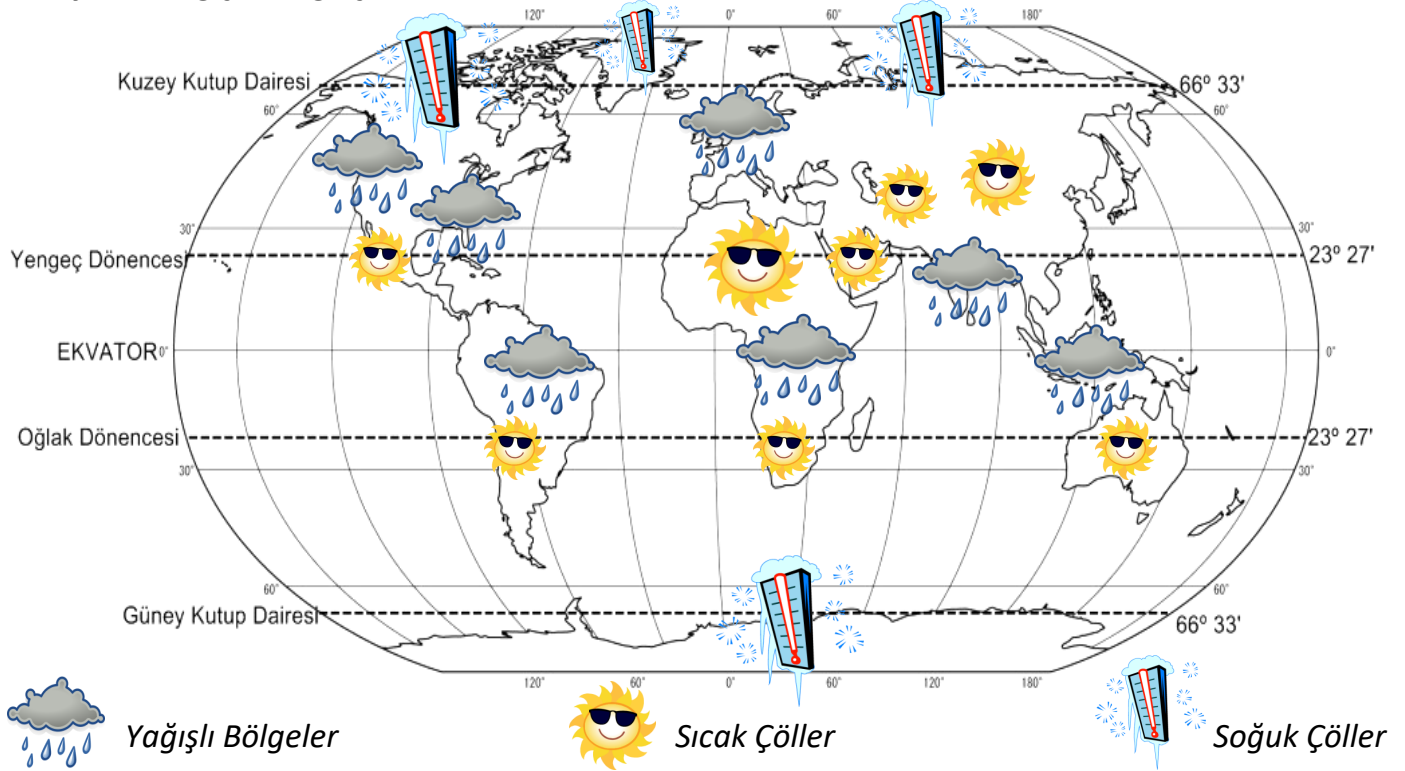
**3-) Cephe Yağışları (Frontal Yağışlar):**

- # Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaşma alanlarında etkili olan yağışlardır.
- # En yaygın yağış türüdür.
- # Batı Avrupa'da yıl boyunca, Akdeniz iklim bölgelerinde kış ve bahar aylarında, Ortak kuşak karasal iklim bölgelerinde ise yazın etkili olmaktadır.

Rejim Nedir?

Yağışın yıl içerisinde aylara ve mevsimlere göre dağılımıdır. Kısaca yağış düzeni olarak ifade edebiliriz. Yağış yıl içinde aylara ve mevsimlere göre dengeli bir şekilde dağılmışsa **yağış rejimi düzenli**; bazı mevsimler yağışlı bazı mevsimler kurak geçiyorsa **yağış rejimi düzensizdir**.

Bazı iklim bölgeleri için (çöl gibi) yağış rejimi belirsiz ifadesi daha uygundur.

**Dünya'da Yağışın Dağılışı Nasıldır?**

Özellikler	Nem Oranı Fazla Olan Bölgeler	Nem Oranı Az Olan Bölgeler
Sıcaklık Farkı	Azdır	Fazladır
Yağış Miktarı		
Bulutluluk Oranı		
Işıma (Isı Kaybı)		
Bitki Örtüsü		
Kayaçların Ayrışma Şekli		
Kimyasal Çözünme		
Toprak Oluşumu		

Performans Görevi:

Aşağıda verilen dilsiz harita üzerinde farklı renkte kalemler ile Dünya'nın en fazla yağış alan yerleri ile en az yağış alan yerlerini gösteriniz.



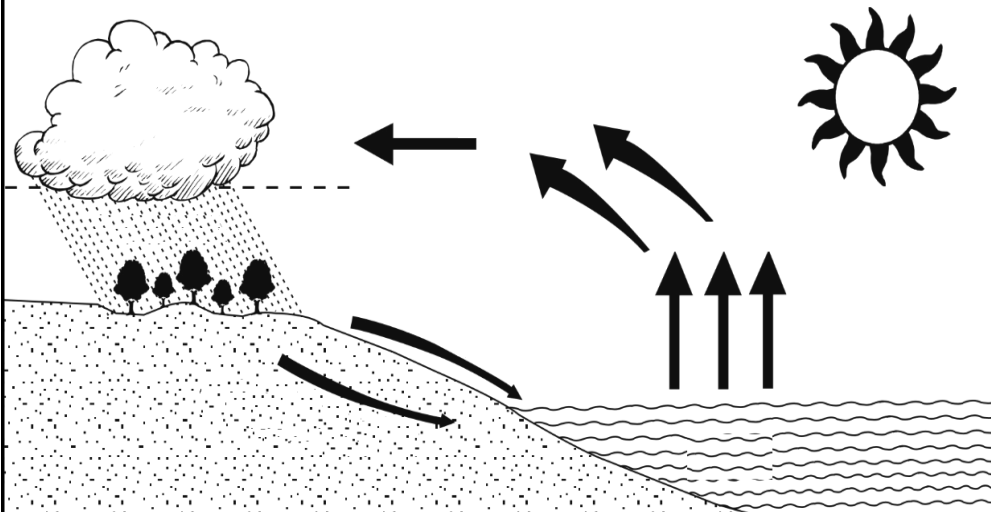
Performans Görevi: Aşağıda su döngüsü ve bulut çeşitleri ile ilgili görseller ve bu görseller ile alakalı terimler verilmiştir. Verilen terimleri şekiller üzerinde doğru olacak şekilde yerleştiriniz.

Su döngüsü ve temel kavramlar:

Doğadaki su atmosfer, hidrosfer, biyosfer ve litosfer arasında yer değiştirir. **Buharlaştırma** ve bitkilerden **terleme yolu** ile su atmosfere ulaşır. Atmosferde su nem olarak (su buharı) bulunmaktadır. Su buharı atmosferde yükselirken soğur, **yoğuşur** ve yeryüzüne **yağış** olarak iner. Yere inen suyun bir kısmı tekrar buharlaşırken bir kısmı **yüzey akışı** ile su kaynaklarına ulaşır. Bir kısmı da **yeraltı akışı** ile tekrar su kaynaklarına döner. Bu çevrime **su döngüsü** denir.

Su döngüsü; Atmosferdeki suyun devamlılığını sağlar. Yeryüzünde kullanıma bağlı olarak kirlenen suların temizlenmesini sağlar. Atmosferde suyun yer değiştirmesini sağlar (deniz ve okyanuslardaki suyun rüzgârın etkisiyle karaların iç kesimlerine de taşınması gibi).

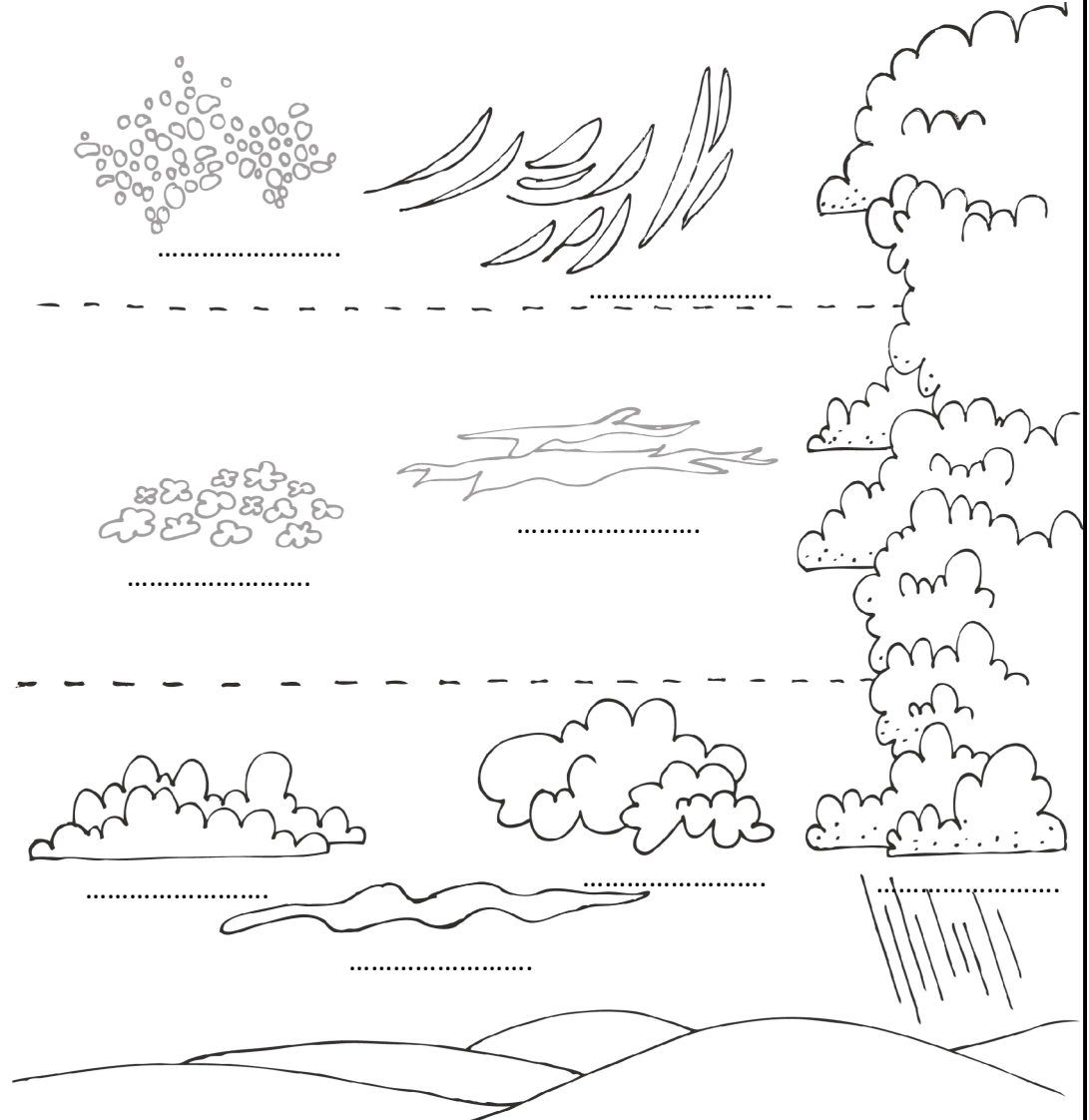
Yoğuşma / Buharlaştırma / Yağış / Terleme / Yüzey Akışı / Yeraltı Akışı



Oluşma yüksekliğine göre bulutlar;

Kümülüs / Stratüs / Stratokümülüs / Altokümülüs / Altostratüs / Sirüs

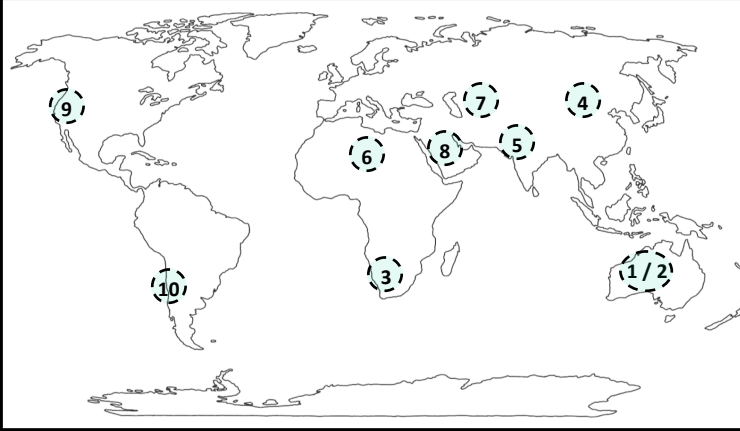
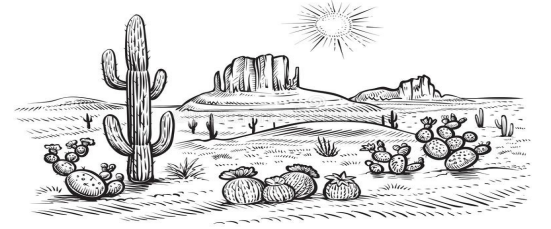
Kümülonimbüs / Sirrokümülüs



BULMACA

Yanda verilen kelime avını çözerek 9.1.11 Nemlilik ve Yağış kazanımının öğrenilme düzeyini pekiştiriyoruz.

Aşağıdaki bulmacada dünyanın en kurak bölgelerinden bazıları gizlenmiştir. Aşağıdaki haritadan yararlanarak numaralandırılmış bölgelerdeki sıcak çölleri yazıyor, bu terimleri bulmacada avlıyoruz.



- 1-).
- 2-).
- 3-).
- 4-).
- 5-).
- 6-).
- 7-).
- 8-).
- 9-).
- 10-).

O	R	M	B	A	Q	U	W	X	B	L	B	O	I	P	B	L	A	K	N	U	R	W	Q	N
B	J	V	S	I	X	G	I	D	A	X	S	G	A	P	E	E	A	O	X	D	T	A	B	I
A	M	J	O	R	T	A	D	O	G	U	C	U	I	O	K	I	S	D	I	X	V	V	H	L
O	Q	U	X	Q	E	Z	H	H	A	L	C	T	A	R	W	B	E	X	S	K	J	N	J	M
Y	W	X	V	K	H	L	N	T	S	W	X	M	X	T	I	S	V	Z	V	L	T	X	F	N
I	G	H	S	B	X	P	J	H	F	I	P	E	I	G	L	L	P	V	J	U	A	V	P	P
Z	I	O	C	T	M	H	U	Z	O	Z	T	R	Z	I	R	W	W	I	I	Z	K	F	I	C
N	I	K	B	C	A	K	L	J	B	H	A	L	B	Q	B	P	U	C	C	G	L	I	G	E
Q	B	N	D	I	R	O	M	N	B	H	O	A	W	R	I	M	P	T	T	Q	A	L	V	I
Y	P	C	B	Y	I	P	I	T	A	Z	B	R	T	X	Y	Z	P	O	D	O	M	G	D	Z
I	I	Q	I	X	Z	K	B	L	T	J	T	C	T	E	E	V	I	R	O	W	A	A	Q	B
E	W	I	U	W	O	H	A	Z	A	Z	J	F	P	A	W	I	N	I	V	F	K	T	P	I
F	U	A	F	M	N	K	L	U	R	O	C	B	J	Y	S	F	W	A	D	F	A	A	S	S
G	D	A	N	C	A	C	O	E	Z	V	G	B	E	Q	J	Y	T	L	F	R	N	K	S	L
Z	E	H	B	Ü	Y	Ü	K	S	A	H	R	A	C	V	E	C	A	J	K	W	B	A	Q	A
I	Z	F	X	U	M	M	D	J	L	F	P	W	C	Z	I	M	G	X	L	K	T	M	J	P
Z	U	N	C	Q	G	S	G	M	K	X	E	Q	E	Y	S	D	Y	F	E	Z	B	A	J	W

BULMACA

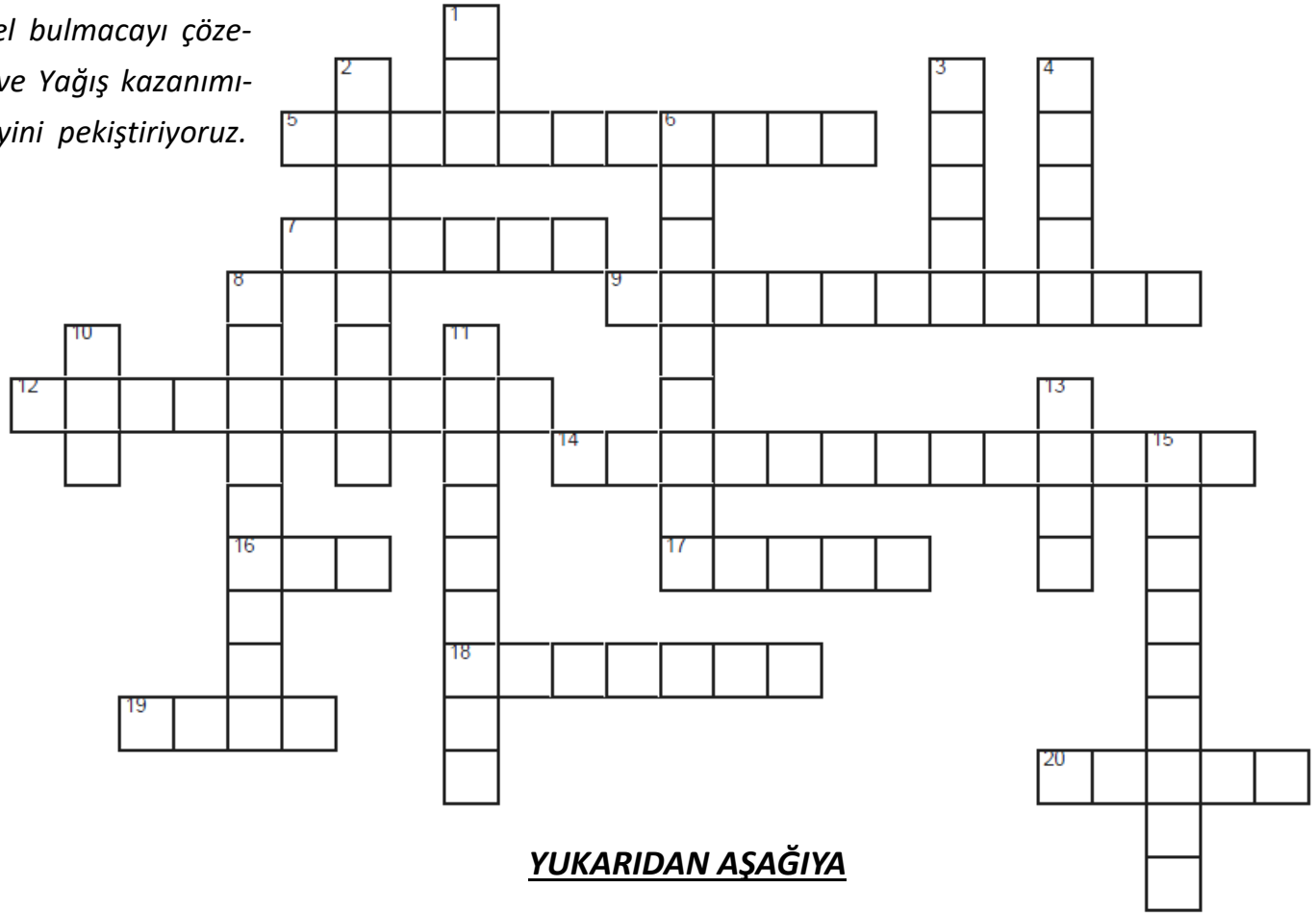
Yanda verilen çengel bulmacayı çözerek 9.1.11 Nemlilik ve Yağış kazanımının öğrenilme düzeyini pekiştiriyoruz.

SOLDAN SAĞA

- 5-) Havanın taşıyabileceği nem miktarı.
 7-) Yoğuşma türlerinden bir tanesi.
 9-) Yağış miktarını ölçen alet.
 12-) Havadaki nem miktarını ölçmeye yarayan cihaz,nem ölçer.
 14-) Oluşumlarına göre yağış türlerinden biri.
 16-) Bulutların zemine yakın yerlerde oluşması, bir yoğuşma türü.
 17-) Dünyanın en yağışlı bölgesi.
 18-) Cephe yağışlarının diğer adı.
 19-) Yoğuşma türlerinden bir tanesi.
 20-) Tüy,saçak,şeklindeki yüksek bulutlardır.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

- 1-) Görüş mesafesini azaltmayan hafif sis.
 2-) Havanın doyma noktasına ne kadar yaklaştığını gösteren nem,nispi nem.

**YUKARIDAN AŞAĞIYA**

- 3-) Yağışın yıl içerisinde aylara ve mevsimlere göre dağılımıdır.
 4-) Havada kalabilecek kadar küçük su tanecikleri ve buz kristallerinden oluşan yoğuşma türü.
 6-) Havada o anda bulunan nem miktarının gram cinsinden değeridir.
 8-) Su buharının bulunduğu atmosfer katmanı.
 10-) Bahar dönemlerinde havadaki su buharının soğuk zeminler üzerinde damla şeklinde yoğuşması.
 11-) Yamaç yağışlarının diğer adı.
 13-) 5-50 mm çapında iç içe buz katmanlarından oluşan katı yağış.
 15-) Yağış rejimi düzenli iklimlerden biri.

ÖLÇME

Aşağıda verilen ifadeleri cevaplandırarak doğru olan yanıtları **yuvarlak** içine alınız.

1 m ³ havada o anda bulunan nemin; aynı havanın taşıyabileceği nem miktarına oranıdır.	Maksimum Nem	Bağıl Nem
1 m ³ hava içerisinde o anda bulunan nem miktarıdır.	Mutlak Nem	Bağıl Nem
Havanın belirli bir sıcaklıkta taşıyabileceği en yüksek nem miktarıdır.	Maksimum Nem	Mutlak Nem
Havadaki nem miktarını ölçmek için kullanılan araçtır.	Plüviyometre	Higrometre
Havadaki su buharının gözle görülebilir hale gelmesidir.	Yağış	Yoğuşma
Tüy şeklindeki yüksek bulutlara verilen isimdir.	Sirüs	Stratus
İlkbahar ve yaz sabahlarında havadaki nemin nesneler üzerinde su damlacıkları şeklinde yoğuşmasıdır.	Kırağı	Çiy
Sıcaklığın sıfırın altına indiği dönemlerde havadaki nemin nesneler üzerinde yoğuşması oluşan ince buz katmanıdır.	Kırç	Kırağı
Sıcak ve soğuk hava kütlelerin karşılaşma alanlarına verilen isim.	Cephe	Hava Kütleli
Ahmak ıslatan, kırk ikindi yağmurları olarak da adlandırılan ısınarak yükselen havanın soğuması ile oluşan yağışlar.	Cephe Yağışları	Yükselim Yağışları
Karadeniz kıyılarında yıl boyunca, GD Asya'da yaz mevsimi boyunca etkili olan yağışlardır.	Yamaç Yağışları	Cephe Yağışları
Dünyanın en fazla yağış alan bölgelerinden biridir.	Orta Avustralya	Kuzeybatı Avrupa
Ülkemizde özellikle Akdeniz Havza'sında kış boyunca etkili olan yağış türüdür.	Cephe Yağışları	Yükselim Yağışları
Yağışın yıl içerisinde aylara ve mevsimlere göre dağılımı.	Debi	Rejim
Ülkemizde görülen iklim tiplerinden yağış rejimi düzenli olan iklim.	Karadeniz İklimi	Akdeniz İklimi
Dünya'nın yağış rejimi en düzenli iklim tiplerinden bir tanesi	Ekvatorial İklim	Muson İklimi
Ülkemizde en fazla etkili olan yağış çeşididir.	Yükselim Yağışları	Cephe Yağışları
Yoğuşmanın ilerlemesiyle büyüyen sıvı ve katı su tanecikleri yerçekimi etkisi ile yeryüzüne düşmesi	Yağış	Buharlaştırma
İlkbahar ve yaz aylarında dikey yönlü hava hareketlerine bağlı olarak 0 °C'nin altında su taneciklerinin ani donması.	Sis	Dolu
Havadaki su buharının 0 °C'nin altında ince taneli kristaller şeklinde yoğuşup birleşmesi ile oluşan yağış çeşididir.	Dolu	Kar
Nem oranı fazla olan bölgelerde kayaçların ayrışma şekli.	Kimyasal	Fiziksel
Nem azlığından dolayı dünyanın en sıcak bölgeleri	Ekvatorial Bölge	Dönence Çölleri

PARKUR

Bu bölümde 9.11.1 / Nem ve Yağış kazanımının öğrenilme düzeyini ortaya çıkarıyoruz. Kırmızı istasyon 20 puan, diğerleri 10'ar puan ; parkur toplam 100 puandır. Başarılar.

① Mutlak nem, maksimum nem ve bağıl nem terimlerini açıklayabilirim.

.....

.....

.....

.....



② Su döngüsünü ve temel kavramlarını çizerek açıklayabilirim.



③ Nemin günlük hayatımıza olan etkilerini yazabilirim.

.....

.....

.....

.....



④ Kırdağı ve kırç arasındaki farkı açıklayabilirim.

.....

.....

.....

.....



⑤ Higrometre, plüviyometre, cephe, çiy, terimlerini tanımlayabilirim.

.....

.....

.....

.....



⑥ Oluşumlarına göre yağış tiplerini çizerek açıklayabilirim.

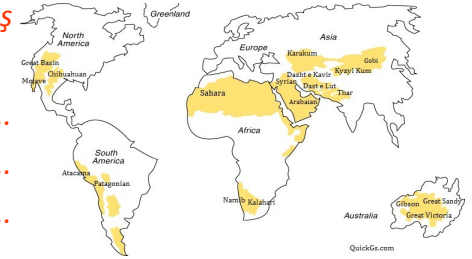


⑦ Dünyadaki kurak bölgelere en az beş örnek yazabilirim.

.....

.....

.....



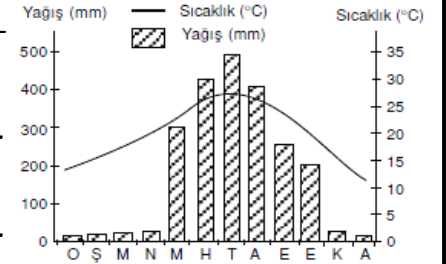
⑧ Düzenli ve düzensiz yağış rejimi terimlerini açıklayıp örneklendirebilirim.

.....

.....

.....

.....



⑨ Ülkemizin kurak ve yağışlı bölgelerini haritada numaralandırıp gösterebilirim.

.....

.....

.....

.....

