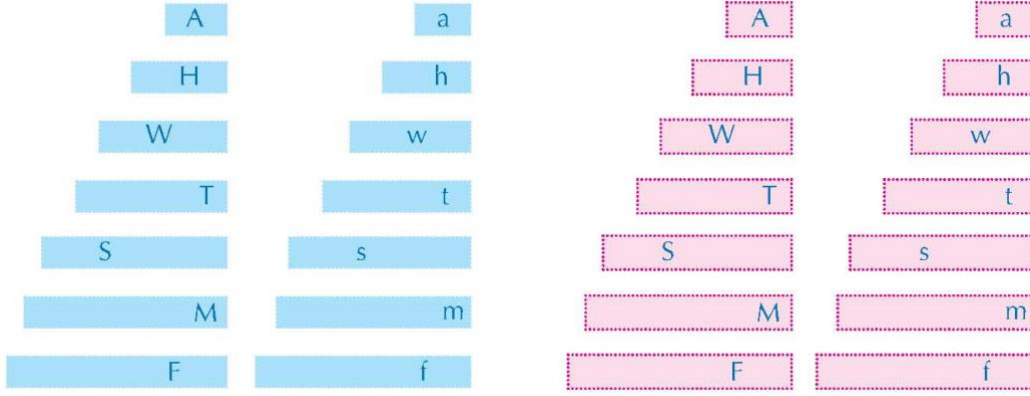


## Öğrenci çalışma kağıdı

14 şerit setinin biri anne (dişi) ejderhanın kromozomlarını temsil ederken, farklı renge sahip diğeri baba (erkek) ejderhanın kromozomlarını temsil eder.



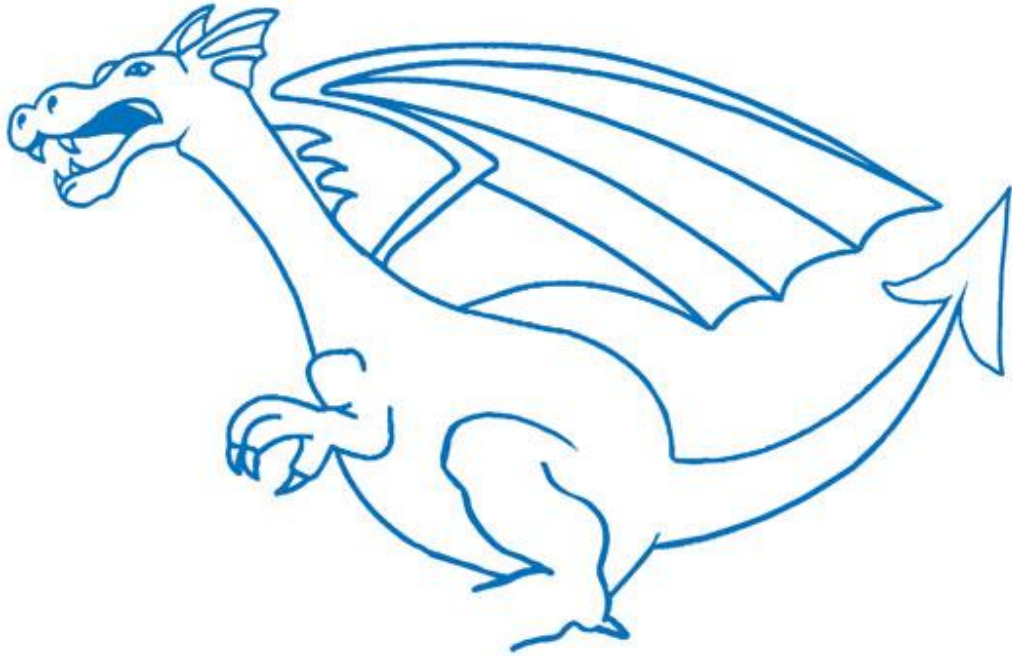
Her kromozom şeridi büyük ya da küçük olan bir harfe sahiptir. Büyük harfler baskın alelleri ve küçük harfler de çekinik alelleri temsil eder. Her harf çifti bir özelliği kodlar. En az bir baskın alel (büyük harf) mevcutsa baskın özellik ortaya çıkar (örneğin ejderha ateş üflebilir); çekinik özellik yalnızca ejderha çekinik alelin iki kopyasına sahipse ortaya çıkacaktır (örneğin ateş üflememeye).

1. Kromozomları aynı uzunluk ve harf çiftlerine eşleşecek şekilde sınıflandırınız. Her renk için yedi kromozom çiftiniz olmalıdır (erkek için mavi, dişi için pembe).

Harflerle kodlanan özellikler aşağıdaki gibidir:

- F ve f ejderhanın ateş üfleyp üflemediğini temsil eder
  - M ve m ayak parmakları sayısını temsil eder
  - S ve s kuyruk çıkıntıları sayısını temsil eder
  - T ve t kuyruk rengini temsil eder
  - A ve a vücut rengini temsil eder
  - W ve w kanat rengini temsil eder
  - H ve h ejderhanın boynuzunun olup olmadığını temsil eder.
2. En uzun erkek kromozom çiftini ve en uzun dişi kromozom çiftini alınız ve onları sıranın üzerine aşağı bakacak şekilde yerleştiriniz. Böylece harfleri göremezsiniz.
  3. Kromozomları döndürmeksizin, her renkten bir tane seçiniz ve onları yavru ejderhanın kromozom çiftini oluşturmak için bir araya koyunuz. Geriye kalan kromozom çiftini atınız.
  4. Basamak 2 ve 3'ü en uzun kromozomlardan en kısa olanlara giderek her biri bir pembe ve bir mavi şerit içeren yedi yeni kromozom çiftine sahip olana kadar tekrarlayınız.
  5. Yeni yavru ejderhanızın yedi kromozom çiftini döndürünüz. Her bir çift için Tablo 1'deki 'Erkek geni' sütununda mavi kromozom üzerine ve 'Dişi geni' sütununa pembe kromozomun harfini kaydediniz. Harflerin büyük ya da küçük olduğunu işaretleyerek doğru bir şekilde onları kopyaladığınızdan emin olunuz.

6. Tüm kromozomları kendi özel poşetlerine tekrardan koyunuz.
7. Ejderhanızın her karakter için hangi alellere (harflere) sahip olduğunu kayıt ediniz ve onları Tablo 2'nin ikinci sütununa giriniz. Belirli bir gen için kalıtılan iki aleli genotip olarak adlandırınız (örneğin TT). Bir bireyin gözlemlenebilen özellikleri fenotip olarak bilinir (örneğin kırmızı kuyruk).
8. Her özellik için alellerin baskın ya da çekinik olduğunu belirlemek üzere Tablo 3'e bakınız, daha sonra ejderhanızın fenotipini Tablo 2'ye giriniz.
9. Kendi yavru ejderhanızı çizmeye şimdi hazırsınız: basit ejderha resmini renklendiriniz ve uygun vücut bölümleri ekleyiniz (*Science in School* websitesinden<sup>w1</sup> de indirilebilir). Ek vücut bölümlerinin nasıl çizilebileceği hakkındaki öneriler için Tablo 3'e bakınız.




*Basit ejderha resmi  
Nicola Graf'ın izniyle*





Erkek geni (mavi)	Dişi geni (pembe)


Tablo 1: Yavru ejderhanızın genleri onun ebeveynlerinden kalıtıldı

Özellik	Genotip	Fenotip
Ateş/Ateş yok (F/f)		
Ayak parmakları (M/m)		
Kuyruk üzerindeki çıkıntılar (S/s)		
Kuyruk rengi (T/t)		
Kanat rengi (W/w)		
Boynuz/boynuz yok (H/h)		
Vücut rengi (A/a)		

Tablo 2: Yavru ejderhanızın genotip ve fenotipi

Genotip	Fenotip	
FF ya da Ff	Ateş üfleyen	
ff	Ateş üflemeyen	

MM ya da Mm	Dört ayak parmağı toes	
mm	Üç ayak parmağı (tüm ejderhalar en az üç ayak parmağına sahiptir.)	
SS ya da Ss	Kuyruk üzerindeki dört çıkıntı	
ss	Kuyruk üzerindeki dört çıkıntı(tüm ejderhalar en az dört çıkıntıya sahiptir)	
TT ya da Tt	Kırmızı kuyruk	
tt	Sarı kuyruk	
WW ya da Ww	Kırmızı kanatlar	
ww	Sarı kanatlar	
HH ya da Hh	Boynuz	
hh	Boynuz yok	
AA ya da Aa	Mavi vücut ve kafa	
aa	Yeşil vücut ve kafa	

Tablo 3: Ejderha genotipini fenotipe dönüştürme

### Analiz

- Kendi ejderhanızı sınıftaki diğer ejderhalarla karşılaştırınız. Ne gibi farklılıklar ve benzerlikler görmektesiniz?
- Verilen ejderhaların hepsinin aynı ebeveynlere sahip olduğu düşünüldüğünde, bu farklılıkları nasıl açıklayabilirsiniz?