Bilimsel Araştırma Süreçlerinde Bilimin Doğası

BİY.9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme

HATIRLAYALIM

- Bilimsel bilgi deney ve gözleme dayanır, dinamiktir ve yeni kanıtlarla değişebilir.
- Bilimsel teoriler doğadaki olayların nedenini açıklar; kanunlara dönüşmez.
- Bilimsel kanunlar doğal olayların nasıl gerçekleştiğini bağıntılarla tanımlar.

1 EŞLEŞTİRME

Bilimsel bilgi türlerini tanımlarıyla eşleştiriniz.

Hipotez	Teori	Kanun	Gözlem
Sınanabilir önerme	Geniş kapsamlı neden	Nasıl işlediği ilkesi	Duyu/araçla veri tespiti

a 1. Hipotez
d 2. Teori
c 3. Kanun
b 4. Gözlem

a) Sınanabilir ve yanlışlanabilir geçici çözüm önerisi
b) Duyu organları veya ölçüm araçlarıyla veri toplama
c) Belirli şartlarda olayların nasıl işlediğini gösteren ilke
d) Geniş kanıtlarla desteklenen kapsamlı doğa açıklaması

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Bilimin doğası ve bilimsel bilgiyle ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

Kanıt Odaklı	Sorgulayıcı	Yaratıcılık	Evrensel Etik
Gözlem ve deney	Kuşkucu yaklaşım	Hayal gücü ve akıl	Dürüstlük ve tarafsızlık

	D	Y
Bilimsel bilgi dogmatik değil, sorgulamaya ve değişime açıktır.	✓	
Bilimde hayal gücü ve yaratıcılığın hiçbir yeri yoktur.		✓
Kontrollü deneyde bağımsız değişkenin etkisi ölçülür.	✓	
Bir teori yeterince test edilirse kanun hâline gelir.		✓

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki kavram şemasına göre bilimsel bilginin doğasıyla ilgili yargılardan hangisi doğrudur?

BİLİMSEL BİLGİNİN DEĞİŞEBİLİR VE DİNAMİK YAPISI

Yeni Kanıtlar ve Gözlemler Mevcut Bilgiyi Geliştirir

Bilimsel teoriler mutlak dogmalar değil, sürekli sınanan açıklamalardır.

A) Teoriler zamanla kesinleşerek kanun mertebesine yükselir
B) Bilimsel bilgi yeni bulgular ışığında revize edilebilir ve gelişir
C) Bilim insanları araştırmalarında önceden belirlenmiş değişmez rota izler
D) Doğrulanan hipotezler değişmez evrensel kurallara dönüşür

4 KISA CEVAP

Bilimsel bir teorinin zamanla kanuna dönüşememe temel sebebini yazınız.

TEORİ VE KANUN İLİŞKİSİ · FARKLI BİLGİ TÜRLERİ

Teori "Neden?", Kanun "Nasıl?" sorusuna yanıt verir.

Teoriler kanıtlandıkça asla kanuna dönüşmez, her ikisi de ayrı türdür.

Teoriler neden, kanunlar nasıl sorusunu yanıtlayan.

5 KISA CEVAP

Kontrollü deneylerde bağımsız değişkenin etkisini kıyaslamak için kullanılan referans gruba ne ad verilir?

Kontrol grubu adı verilir.

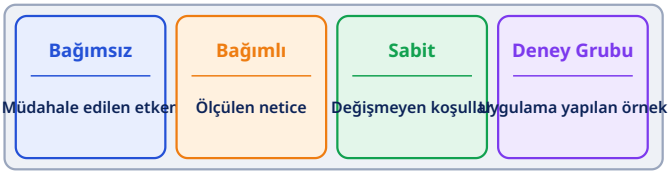
6 TABLOYU TAMAMLA

Bilimsel kavramları araştırdıkları soru ve örneklerine göre eşleştiriniz.

Kavram	Odaklandığı Temel Soru	Biyolojiden Örnek
Hipotez	Geçici sınama sorusu	Işık şiddeti fotosentezi hızlandırır
Teori	Neden ve niçin sorusu	Hücre teorisi ve gen teorisi
Kanun	Nasıl sorusu ve bağıntı	Mendel bağımsız açılım kanunu
Gözlem	Ne gerçekleşti tespiti	Yaprak dökümü zamanını kaydetme

7 EŞLEŞTİRME

Deney değişkenlerini rolleriyle eşleştiriniz.



a 1. Bağımsız Değişken

c 2. Bağımlı Değişken

b 3. Sabit Değişken

d 4. Deney Grubu

a) Araştırmacı tarafından bilinçli değiştirilen etken

b) Deney boyunca değeri değiştirilmeyen etkenler

c) Yapılan müdahaleye bağlı ortaya çıkan sonuç

d) İncelenen değişkenin uygulandığı örnek grubu

8 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen bilimsel kavramı bulunuz.

Doğadaki olguları geniş kanıtlarla açıklayan köklü bilimsel açıklama türü (5 Harf). T E O R İ

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

T

9 SIRALAMA

Görselde verilen bilimsel yöntem basamaklarını mantıksal işlem sırasına diziniz.



1 Merak ve problem tespiti

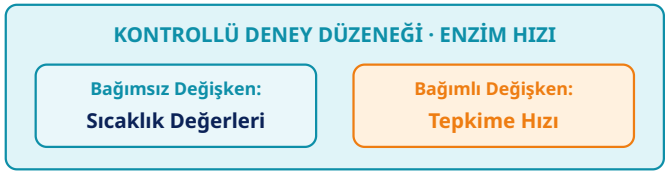
4 Kontrollü deneyle test etme

2 Veri toplama ve gözlem yapma

3 Sınanabilir hipotez kurma

10 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki deney düzeneğinde sıcaklığın enzim hızına etkisini ölçen araştırmacı için sıcaklık hangi değişkendir?



A Bağımsız değişken

B Bağımlı değişken

C Kontrol grubu

D Sabit tutulan değişken

11 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Bilimsel araştırma süreçleriyle ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
Bilimsel yöntem araştırmacıya katı ve tek tip şablon dayatmaz.	✓	
Deneyle doğrulanmayan hipotezler araştırmacıya hiçbir veri sağlamaz.		✓
Bilimsel çalışmalarda etik ilkelere uymak zorunludur.	✓	
Biyolojideki tüm kanunlar ebedi ve değişmez kabul edilir.		✓

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Bilimsel bilginin gelişiminde kuşkucu ve sorgulayıcı yaklaşımın önemini kısaca açıklayınız.

Mevcut teorilerin test edilmesini ve hataların.

derskutusu.com · © Ders Kutusu · Tüm hakları saklıdır.