DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI
9. Sınıf · Biyoloji · 6. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Bilimsel Araştırma Süreçleri ve Bilim Etiği: Etik İlkeler, Örnek Olay Analizi ve Araştırma Sorumluluğu

Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğunu değerlendirmek için temel etik ilkeleri (dürüstlük, açıklık, adalet, sorumluluk) açıklar. · İnsan ve hayvan katılımlı biyolojik araştırmalarda aydınlatılmış onam, birey sağlığı ve 3R ilkelerini örnek olaylar üzerinden analiz eder. · Okul ve grup araştırmalarında adil iş bölümü, veri dürüstlüğü ve kaynak gösterme sorumluluğunu uygular.

HATIRLAYALIM

- Bilim etiği; araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve raporlanmasında dürüstlük, tarafsızlık, açıklık ve sorumluluk ilkelerine uymaktır.
- İnsan katılımlı araştırmalarda olası tüm riskler açıklanarak gönüllülerden 'aydınlatılmış onam' alınması ve sağlığın korunması şarttır.
- Grup çalışmalarında emeği olmayanın adını rapora yazmak (haksız yazarlık) ve hipoteze uymayan verileri gizlemek etik ihlaldir.

1 EŞLEŞTİRME

Bilim etiği kavramlarını ve ilkelerini doğru açıklamalarıyla eşleştiriniz.

Onam Formu	Veri Dürüstlüğü	Kaynakça	Adil Yazarlık
Bilgilendirilmiş rıza	Çarpıtmadan kayıt	Emeğe saygı ve atıf	Yalnız katkı sunanlar

- ☐ 1. Aydınlatılmış Onam
- ☐ 2. Veri Dürüstlüğü
- ☐ 3. Kaynak Gösterme
- ☐ 4. Haksız Yazarlık

a) Katılımcının araştırmanın risklerini öğrenerek özgür iradesiyle verdiği onay
b) Araştırmaya hiçbir katkısı olmayan kişinin adını rapora ekleme ihlali
c) Hipotezle çelişse bile gözlem ve deney sonuçlarını olduğu gibi raporlama
d) Yararlanılan eser ve görsellerin sahiplerini kaynakçada eksiksiz belirtme

2 TABLOYU TAMAMLA

Öğrenci araştırma gruplarının davranışlarını bilim etiğine uygunluk ve gerekçesi açısından tamamlayınız.

Araştırma Davranışı	Etiğe Uygunluk	Temel Etik Gerekçe
Hipotezle çelişen ölçümleri gizlemeden paylaşmak	Uygun	
Başka grubun çektiği fotoğrafları izinsiz kullanmak	Uygun Değil	
Zaman yetmeyince anketleri masa başında doldurmak	Uygun Değil	
Tüm kitap ve ağ adreslerini kaynakçada belirtmek	Uygun	

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki Royal Free Hastanesi örnek olayında sağlıklı gönüllülere tüm risklerin önceden açıklanıp yazılı izinlerinin

İNSAN KATILIMLI ARAŞTIRMALARDA ETİK İLKELER

Birey Sağlığı	Aydınlatılmış Onam	Adil Seçim
Öncelikli güvenlik	Risklerin açıklanması	Gönüllülük esası

(A) Verilerin gizlenmesi
(B) Aydınlatılmış onam (bilgilendirilmiş rıza)
(C) Bağımlı değişkenin sabitlenmesi
(D) İkili adlandırma kuralı

4 KISA CEVAP

Okulda yürütülen bir biyoloji projesinde çalışmaya hiç katılmayan yakın bir arkadaşın adını rapora yazmak neden etik dışıdır?

GRUP ARAŞTIRMALARINDA ADİL İŞ BÖLÜMÜ VE YAZARLIK

Görev paylaşımı adil olmalı · Katkısı olmayanın adı rapora yazılmamalıdır

Hatır için isim eklemek haksız yazarlık ihlalidir ve emek adaletini bozar.

5 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki etik denetim ilkelerine göre enzim hızını araştıran bir öğrencinin hipoteziyle çelişen üç ölçümü gizlemeden rapora yazması neyi gösterir?

HİPOTEZLE ÇELİŞEN VERİLERİN RAPORLANMASI

Bilimde doğru veri, doğrulanan hipotezden daha değerlidir!

Çelişen ölçümler gizlenmez; şeffafça paylaşılır ve hipotez revize edilir.

(A) Kontrol grubunu iptal ettiğini
(B) Deney süresini kısalttığını
(C) Bilimsel dürüstlük ve açıklık ilkesine uyduğunu
(D) Hipotezi doğrudan kanuna dönüştürdüğünü

6 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Bilim etiği ve grup araştırmalarıyla ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

Dürüstlük	Açıklık	Adalet	Sorumluluk
Doğru veri kaydı	Şeffaf yöntem/sonuç	Emeğin korunması	Canlı ve doğa hakkı

	D	Y
İnsan katılımlı araştırmalarda bireyin sağlık ve yaşam hakkı her beklentinin üstündedir.	☐	☐
Deney verileri hipotezi desteklemiyorsa araştırmacı sayıları hipoteze göre değiştirmelidir.	☐	☐
Grup çalışmalarında üyeler arasında yeteneklere göre adil iş bölümü yapılmalıdır.	☐	☐
Okul projelerinde genel ağdan alınan fotoğraflar için kaynak göstermeye gerek yoktur.	☐	☐

7 EŞLEŞTİRME

Biyolojik araştırmalarda uyulması gereken sorumluluk alanlarını uygulamalarıyla eşleştiriniz.

İnsan Hakkı	3R İlkesi	Çevre Koruma	Fikri Mülkiyet
Gizlilik ve sağlık	Hayvan refahını koru	Atık güvenliği sağla	İzinsiz veri kullanma

☐ 1. İnsan Haklarına Saygı

☐ 2. Hayvan Refahı (3R)

☐ 3. Çevre Sorumluluğu

☐ 4. Emeğe ve Adalete Saygı

a) Laboratuvar atıklarını doğaya zarar vermeden bertaraf etme

b) Deney hayvanı sayısını azaltma ve acı çekmelerini önleme

c) Katılımcı sağlığını koruma ve kişisel verileri gizli tutma

d) Grup içinde görevleri eşit paylaşma ve atıf yapma

8 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Araştırma sorumluluğu ve yayın etiğiyle ilgili ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

	D	Y
Toplumsal fayda sağlasa bile insan deneylerinde gönüllü rızası olmadan işlem yapılamaz.	☐	☐
Başka bir araştırmacının paragrafını kaynak göstermeden rapora kopyalamak intihaldir.	☐	☐
Deney hayvanları üzerinde etik kurul onayı olmadan her türlü deney serbestçe yapılabilir.	☐	☐
Bilimde doğru ve güvenilir veri, doğrulanan hipotezden daha değerlidir.	☐	☐

9 SIRALAMA

Görseldeki etik ilkelere uygun bir grup biyoloji araştırmasının yürütülme basamaklarını sıraya diziniz.

1. İş Bölümü	2. Etik İzin	3. Doğru Kayıt	4. Kaynakça
Adil görev paylaşımı	Kurul ve onam belgesi	Veriyi değiştirmeme	Eksiksiz atıf ve yayım

☐ Deney ve gözlem verilerini hiçbir çarpıtma yapmadan dürüstçe kaydetme

☐ Araştırma konusunu belirleyip grup üyeleri arasında adil görev dağılımı yapma

☐ Gerekli etik izinleri ve katılımcılardan aydınlatılmış onam belgesini alma

☐ Yararlanılan tüm kaynakları kaynakçada belirterek raporu yalnız katkı sunanlarla yayımlama

10 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları uygun kavramlarla tamamlayınız.

ETİK · KAYNAKÇA · VERİ GÜVENİLİRLİĞİ

Etik	Kaynakça	Uydurma Yasağı
Ahlaki ilkeler bütünü	Atıf ve doğrulama	Sahte anket/veri olmaz

tahmin · kaynakça · uydurma · etik

1. Doğru ve yanlış davranışları ahlaki açıdan inceleyen felsefe dalına _____ denir.
2. Araştırmada yararlanılan eserlerin rapor sonunda listelendiği bölüme _____ adı verilir.
3. Yapılmamış bir anketin verilerini masa başında doldurma ihlaline _____ denir.

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarına karşılık gelen kavramları yazarak anahtar kelimeyi bulunuz.

Aydınlatılmış gönüllü rıza anlamında kullanılan etik terim (4 harf) ☐☐☐☐

Başkasının çalışmasını kaynak göstermeden kendi eseri gibi sunma (7 harf) ☐☐☐☐☐☐☐

Yararlanılan eserlerin rapor sonunda belirtildiği liste (8 harf) ☐☐☐☐☐☐☐☐

Yoktan sahte deney verisi üretme ihlali (7 harf) ☐☐☐☐☐☐☐

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

_____

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Göl kirliliğini araştıran bir grubun vakti kalmadığı için halka uygulayacağı anketi kendisinin doldurması bilimi nasıl etkiler?