

### ELEKTRİKLENMEYİ KEŞFEDİYORUM

#### A. Günlük Yaşamda Elektriklenme ile İlgili Olanların Başındaki Kutuyu İşaretleyiniz ve Seçtiğiniz İki Olayın Nedenini Açıklayınız.

- ☐ Yün kazağı çıkarırken çıtırtı duyulması
- ☐ Plastik tarağın küçük kâğıt parçalarını çekmesi
- ☐ Buzun güneşte erimesi
- ☐ Şimşek ve yıldırım oluşması
- ☐ Balonun saça sürtüldükten sonra duvara yapışması
- ☐ Bir mıknatısın çiviye çekmesi

Gerekçem: \_\_\_\_\_

#### B. Atomdaki Yükler ve Hareket Eden Parçacık

| Parçacık | Elektrik yükü | Atomdaki yeri | Elektriklenmedeki rolü |
|----------|---------------|---------------|------------------------|
| Proton   |               |               |                        |
| Nötron   |               |               |                        |
| Elektron |               |               |                        |

Katı cisimlerin elektriklenmesi sırasında bir cisimden diğerine geçen parçacık hangisidir? Neden?

\_\_\_\_\_

#### C. Bilgiyi Topla, Doğrula ve Kaydet

“Elektriklenme teknolojide nerelerde kullanılır?” sorusuna cevap aramak için iki kaynak belirleyiniz.

| Kaynak | Yazar/Kurum belli mi? | Güncel mi? | Bilimsel başka kaynakla doğrulandı mı? |
|--------|-----------------------|------------|----------------------------------------|
| 1.     |                       |            |                                        |
| 2.     |                       |            |                                        |

Doğruladığım bir bilgi: \_\_\_\_\_

### ELEKTRİK YÜKLERİNİ SINIFLANDIRIYORUM

#### A. Pozitif, Negatif ve Nötr Cisimler

Bir cismin yük durumunu yazınız.

**A cismi:** 8 proton • 8 elektron

Yük durumu: \_\_\_\_\_

**B cismi:** 8 proton • 10 elektron

Yük durumu: \_\_\_\_\_

**C cismi:** 11 proton • 9 elektron

Yük durumu: \_\_\_\_\_

**D cismi:** 15 proton • 15 elektron

Yük durumu: \_\_\_\_\_

Bir cismin nötr olması "cismin hiç yük içermemesi" anlamına gelir mi? Açıklayınız.

#### B. Yüklü Cisimler Birbirini Nasıl Etkiler?

| 1. cisim | 2. cisim | Tahminim | Sonuç: İtme / Çekme |
|----------|----------|----------|---------------------|
| Pozitif  | Pozitif  |          |                     |
| Negatif  | Negatif  |          |                     |
| Pozitif  | Negatif  |          |                     |
| Yüklü    | Nötr     |          |                     |

Genellemem: \_\_\_\_\_

#### C. Kavram Yanılgısını Düzelt

"Nötr cisim yüksüzdür."

Düzeltemem: \_\_\_\_\_

"Aynı cins yükler birbirini çeker."

Düzeltemem: \_\_\_\_\_

"Bir cisim elektron alınca pozitif yüklenir."

Düzeltemem: \_\_\_\_\_

## SÜRTÜNME İLE ELEKTRİKLENME DENEYİ

### A. Deney Sorusu ve Tasarım

A. Deney Sorusu: Sürtünme sayısı arttıkça balonun çektiği kâğıt parçası sayısı nasıl değişir?

Hipotezim:

Bağımsız değişken:

Bağımlı değişken:

Kontrol edilen değişkenler:

### B. Deneyi Uygula ve Veriyi Kaydet

| Sürtünme sayısı | 1. deneme | 2. deneme | Ortalama |
|-----------------|-----------|-----------|----------|
| 5               |           |           |          |
| 10              |           |           |          |
| 15              |           |           |          |
| 20              |           |           |          |

### C. Veriyi Analiz Et ve Sonuca Ulaş

1. Veriler hipotezinizi destekledi mi? Kanıtınız nedir?

2. Deneyde aynı tutulması gereken iki değişken yazınız.

3. Sonuçların güvenilirliğini artırmak için ne yaptınız / ne yapabilirsiniz?

4. Balonun kâğıtları çekmesini elektrik yükleriyle açıklayınız.

**GÜVENLİK:** Deneyi prizden, elektronik cihazlardan ve yanıcı maddelerden uzakta yapınız.

## DOKUNMA VE ETKİ İLE ELEKTRİKLENME

### A. İki Elektriklenme Türünü Karşılaştır

#### DOKUNMA İLE

#### ETKİ (TESİR) İLE

| Özellik                                | Dokunma ile | Etki ile |
|----------------------------------------|-------------|----------|
| Temas gerekir mi?                      |             |          |
| Elektron aktarımı olabilir mi?         |             |          |
| Nötr cisimde yük ayrışması görülür mü? |             |          |
| Yüklü cisim uzaklaştırılırsa ne olur?  |             |          |

### B. Olayları Sınıflandır ve Gerekçelendir

- Yüklü metal küre nötr metal küreye değdiriliyor. Tür: \_\_\_\_\_
- Yüklü plastik çubuk nötr metal küreye dokunmadan yaklaştırılıyor. Tür: \_\_\_\_\_
- Balon yün kumaşa sürtülüyor. Tür: \_\_\_\_\_
- Saça sürtülen tarak musluktan ince akan suya yaklaştırılıyor. Tür: \_\_\_\_\_

### C. İddia - Kanıt - Gerekçe

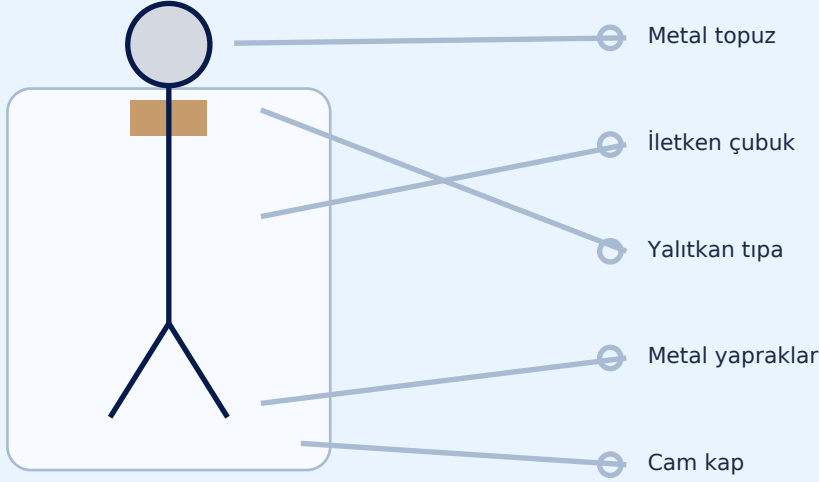
İddia: "Yüklü bir cisim, nötr bir cismi çekebilir."

Kanıtım: \_\_\_\_\_

Gerekçem: \_\_\_\_\_

## ELEKTROSKOBU TANIYORUM

### A. Elektroskobun Bölümleri



**Görev:** Şekildeki boş dairelere uygun bölüm numaralarını yazınız ve her bölümün görevini aşağıdaki tabloya not ediniz.

| B | Gözlem                                                        | Ne söylenebilir? |
|---|---------------------------------------------------------------|------------------|
|   | Yapraklar kapalıdır.                                          |                  |
|   | Yüklü bir cisim topuza yaklaştırılınca yapraklar açılır.      |                  |
|   | Cisim uzaklaştırılınca yapraklar tekrar kapanır.              |                  |
|   | Bilinen yüklü cisim yaklaştırıldığında yaprak açıklığı artar. |                  |

### C. Basit Elektroskop Modeli Planla

**Malzemelerim:** \_\_\_\_\_

**Modelimde yükü gösteren gözlenebilir değişim:** \_\_\_\_\_

**Modeli daha hassas hâle getirmek için önerim:** \_\_\_\_\_

**Not:** Elektroskobun çalışma prensibinin ayrıntısına girilmeden gözlem ve modelleme yapılır.

### DOĞADA VE TEKNOLOJİDE ELEKTRİKLENME

#### A. Uygulama Alanlarını Eşleştir

- |   |                                |                                                    |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1 | <b>Elektrostatik boya</b>      | Boya zerreciklerinin yüzeye daha düzenli tutunması |
| 2 | <b>Fotokopi / lazer yazıcı</b> | Toner parçacıklarının belirli bölgelere çekilmesi  |
| 3 | <b>Baca filtresi</b>           | Toz ve duman parçacıklarının tutulması             |
| 4 | <b>Yıldırım</b>                | Bulutlar ve yer arasındaki büyük yük boşalması     |
| 5 | <b>Statik elektrik önlemi</b>  | Elektronik parçalarda yük birikimini azaltma       |

Bu uygulamalardan birini seçiniz. Elektriklenmenin sağladığı yararı bir cümleyle yazınız.

#### B. Örnek Olay: Kıvılcım Riski

Bir öğrenci, bilgisayarında yarıktan sonra metal kasa üzerine soktuğunda kasa ile bir kıvılcım görüyor. Öğrenci, elektronik devre kartına dokunmadan önce metal bir yüzeye kısa süre dokunuyor.

Olayın nedeni nedir?

Metal yüzeye önceden dokunmanın amacı nedir?

Başka bir güvenlik önlemi öneriniz.

#### C. Doğru Bilgiyi Seç ve Düzelt

Yıldırım yalnızca “çok büyük bir kıvılcım”dır; güvenlik önlemi gerektirmez.

D / Y: \_\_\_\_\_

Elektriklenme her zaman zararlıdır.

D / Y: \_\_\_\_\_

Elektronik cihazlarda statik yük birikimi parçalara zarar verebilir.

D / Y: \_\_\_\_\_

Yanlış ifadelerden birini bilimsel olarak düzeltiniz:

### STEM PERFORMANS GÖREVİ: YÜK DEDEKTÖRÜ

#### A. Problem ve Tasarım Ölçütleri

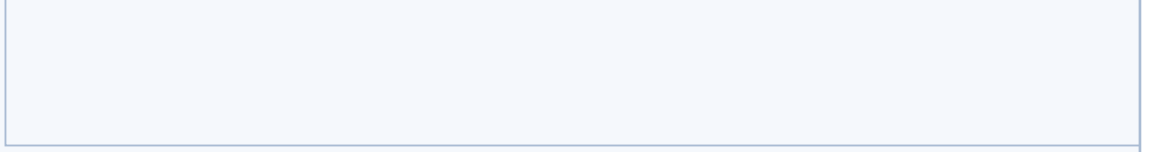
Problem ve tasarım ölçütleri bir cismin elektriklenip elektriklenmediğini gözlenebilir biçimde gösterecek güvenli bir model tasarlayınız.

- ☐ Model yalnızca düşük riskli günlük malzemelerle yapılmalı.
- ☐ Yük varlığını en az iki farklı cisimle test etmeli.
- ☐ Sonuçlar bir veri tablosuna kaydedilmeli.
- ☐ Modelin sınırlılığı açıklanmalı.

#### B. Tasarım Planım

Malzemeler: \_\_\_\_\_

Çizim / şema:



Uygulama basamakları: \_\_\_\_\_

Bağımlı değişken: \_\_\_\_\_

Kontrol edilen değişken: \_\_\_\_\_

#### C. Test Verilerim ve İyileştirme

| Test edilen cisim | Nasıl elektrikleştirildi? | Modelde gözlenen değişim | Sonuç |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|-------|
| Plastik tarak     |                           |                          |       |
| Balon             |                           |                          |       |
| Seçtiğim cisim    |                           |                          |       |

İyileştirme önerim: \_\_\_\_\_

#### D. Öz Değerlendirme

- ☐ Bilimler ağıklıktan doğru.
- ☐ Modelim güvenli çalışıyor.
- ☐ Verilerimi düzenli kaydettim.
- ☐ İş birliği yaptım.