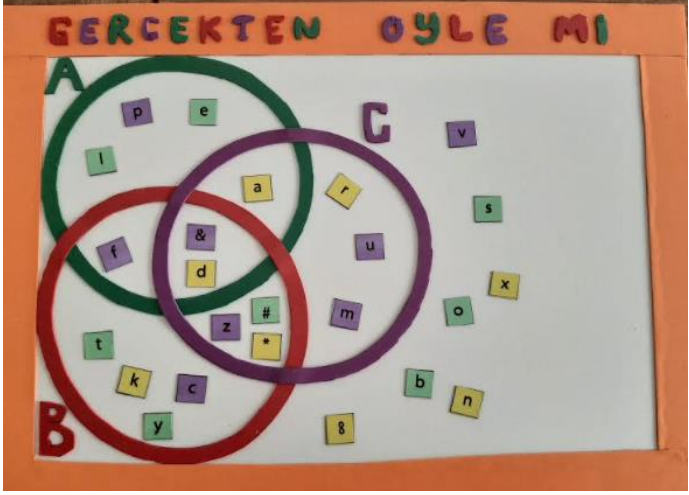


<b>Ders Adı:</b>	Matematik
<b>Sınıf Düzeyi:</b>	9. Sınıf
<b>Materyalin Adı ve Görseli:</b>	GERÇEKTEN ÖYLE Mİ? 
<b>Materyalin Tanımı ve Özellikleri:</b>	Materyalimiz 50x30 sac levhadan ve magnet harflerden oluşmaktadır. Sac levhanın üzerinde Venn şeması yöntemiyle A, B, C kümelerini gösteren üç adet daire bulunmaktadır. Magnet harfler kümelerin elamanları olarak kullanılacaktır.
<b>Kullanılabileceği Konular:</b>	Kümelerin gösterimi, kümelerde kesişim, birleşim ve fark konularında ve özellikle kümelerde De Morgan kurallarının doğruluğunun gösterilmesinde kullanılacaktır.
<b>İlgili Kazanımlar:</b>	1.Küme işlemleri üzerindeki temel özellikleri ispatlar. 2.De Morgan kurallarını keşfeder. 3.De Morgan kurallarını ispat eder.
<b>Güvenlik Unsurları</b>	Materyal keskin bir malzeme olduğundan öğrencilerin dikkatli kullanmaları önem arz etmektedir.
<b>Diğer (eklemek istedikleriniz varsa)</b>	Aşağıda verilen kazanımlar ürünün farklı kullanım alanlarını ifade etmektedir. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kümelerle ilgili temel kavramları belirler.</li> <li>● Kümelerde birleşim, kesişim, fark, tümlenme işlemleri yardımıyla problem çözer.</li> <li>● İki kümenin eşitliğini kullanarak işlemler yapar.</li> <li>● Kümelerde iki kümenin eşitliği ile alt kümeyi ilişkilendirir.</li> </ul>

### **Bir İşleniş Örneği: De Morgan Kuralları**

Öğrencilerin aşağıdaki De Morgan eşitliklerinin sağlandığını keşfettirilmek amaçlanır.

- $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- $(A \cup B)' = A' \cap B'$

Öncelikle levha üzerindeki kümelerin oluşturdukları bölgelerin içine magnet harfler istenildiği gibi yerleştirilir. İki öğrenci seçilerek bir öğrenciden  $(A \cap B)'$  kümesinin elemanlarını bulması istenir. Diğer öğrenciden ise  $A' \cup B'$  kümesinin elemanlarını bulması istenir. Bulunan sonuçlar karşılaştırılır. Farklı kümeler oluşturulup işlemler tekrarlanır. Her seferinde iki öğrencinin de aynı elemanları bulduğu görülür. Böylelikle  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  eşitliği gösterilmiş olur. Benzer şekilde  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  eşitliği de keşfettirilebilir.