

LEGO MİNDSTORMS EV3 HOME EDITION İLE SÜRAT KAVRAMININ ÖĞRETİLMESİ

Sınıf: 6

Önerilen süre: 2 ders saati

Kazanımlar: Yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde gösterir ve yorumlar.

Motor gücü ile sürat arasındaki ilişkiyi ifade eder.

Konu/Kavramlar: Yol, zaman, sürat, motor gücü

Araçlar

1. Lego parçaları:

Düz giriş (4 adet), civata (24 adet), burç (4 adet), eksen (2 adet), jant ve lastik (4 adet) (Jant ve lastik yerine tekerlek olarak çarklar da kullanılabilir), bağlantı kablosu (1 adet)

2. Lego tuğlası

3. Büyük Motor (1 adet)

4. Lego MindStorms EV3 Home Edition Yazılımı

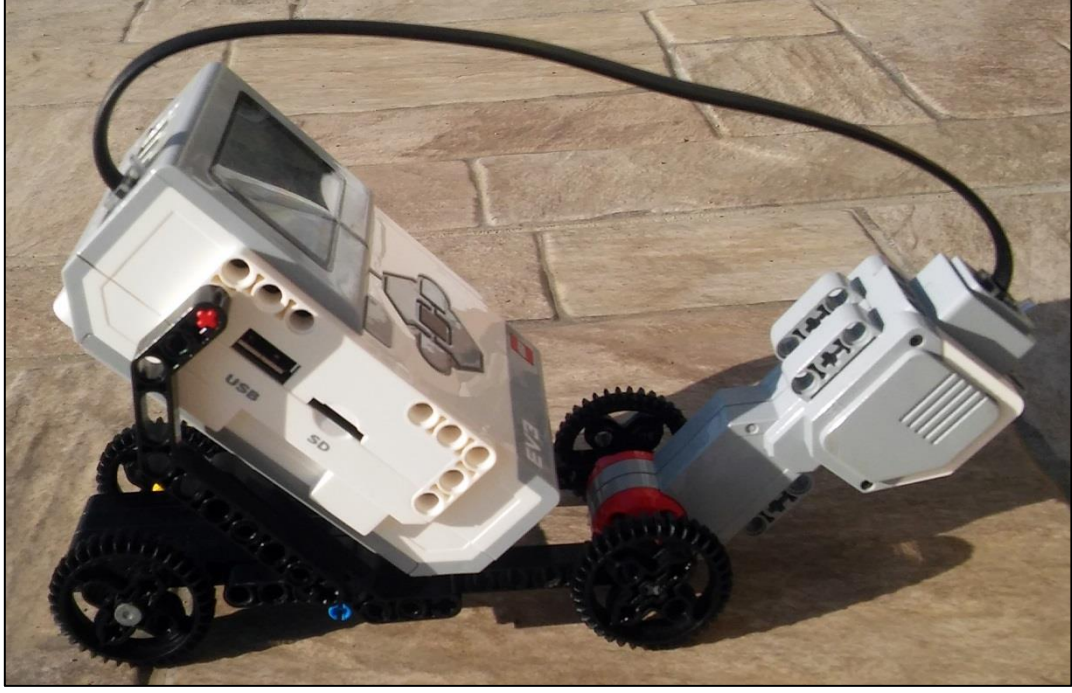
5. Diğer araçlar:

Metre, bilgisayar veya tablet

Aracın inşa edilmesi

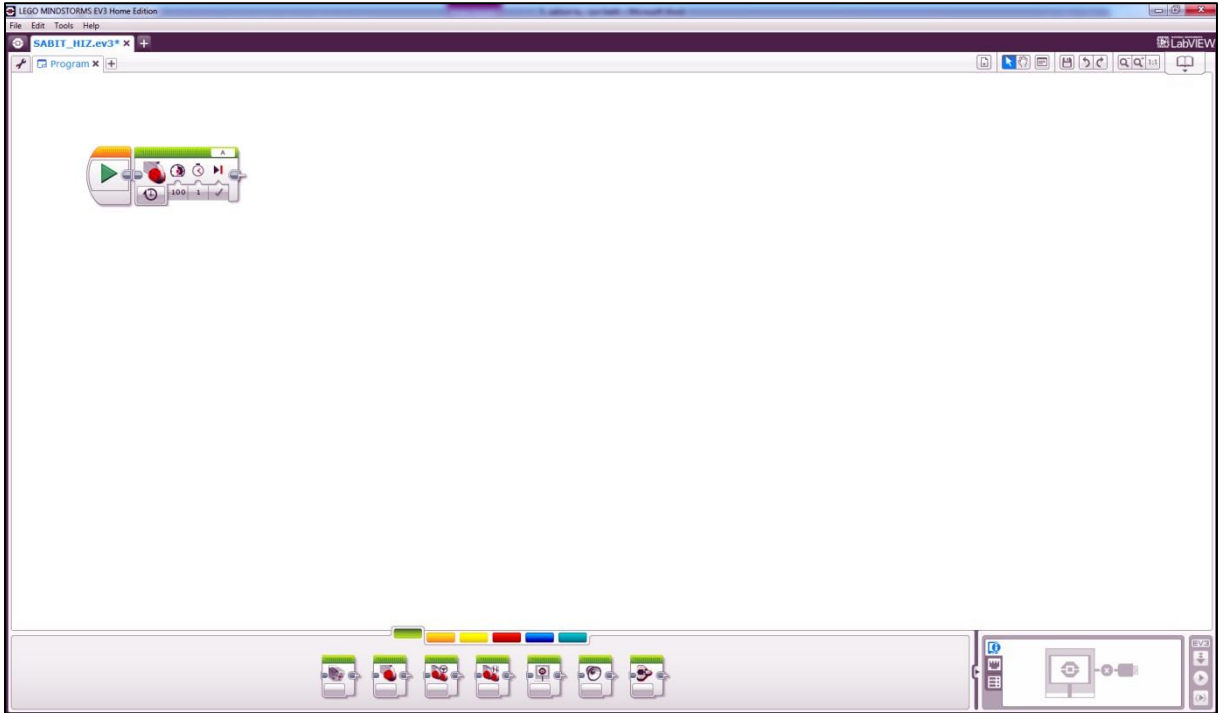
Lego Mindstorms EV3 Home Edition Setinde yer alan ve yukarıda verilen parçalar kullanılarak dört tekerlekli bir araba inşa edilir. Büyük motor aracın ön tekerleklerine bağlanır. Aracın yapılış süreci ve resmi aşağıda görülmektedir.





Programlama

Yazılım ile Lego tuğlası arasında bağlantı kurulduktan sonra Büyük Motor hareket ettirilir. Bunun için yazılım üzerinde Hareket (Action) bloklarından Büyük Motor (Large Motor) bloğu seçilir. Ayrıca blok üzerinde yer alan “on for seconds” seçeneği yoluyla aracın hareket edeceği süre 1 saniye olarak ayarlanır. Güç seçeneği 100 olarak belirlenir. Araç ileriye doğru hareket ettirilir, bu işlem birkaç defa tekrarlanır ve varsa hatalı durumlar düzeltilir.



Veri toplama



Alınan yol ve zaman arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak için büyük motor farklı güçlerde (%100 ve %50) birer saniye aralıklarla hareket ettirilir ve aracın aldığı yol metre ile ölçülerek aşağıdaki tabloya kaydedilir.

Güç:	% 100	% 50
Zaman (s)	Yol (cm)	Yol (cm)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Veri analizi ve sonuç

Elde edilen veriler kullanılarak yol zaman grafiği oluşturulur. Grafik yorumlanarak, alınan yol ve zamanın değiştiği halde yol/zaman oranının değişmediği vurgulanır. Bu duruma bakılarak sürat kavramı verilir ve yorumlanır. Motor gücü değiştirildiğinde yol, zaman, sürat ilişkisinde nelerin değiştiği, nelerin değişmediği incelenir. Aşağıda örnek bir veri tablosu ve grafik görülmektedir.

Zaman (s)	Yol (cm), Güç: % 100	Yol (cm), Güç: % 50
1	23	15,5
2	45	30,5
3	67	46
4	89,9	60
5	111	75
6	133	90
7	155,5	105
8	177,5	120

