



## Dünya Robot Olimpiyatı Türkiye 2019

WeDo Kurallı Klasman

Oyun Açıklamaları, Kurallar, Değerlendirme

### AKILLI ŞEHİRLER

# SÜRÜCÜSÜZ OKUL SERVİSİ



*WRO Uluslararası Premium İş Ortakları*



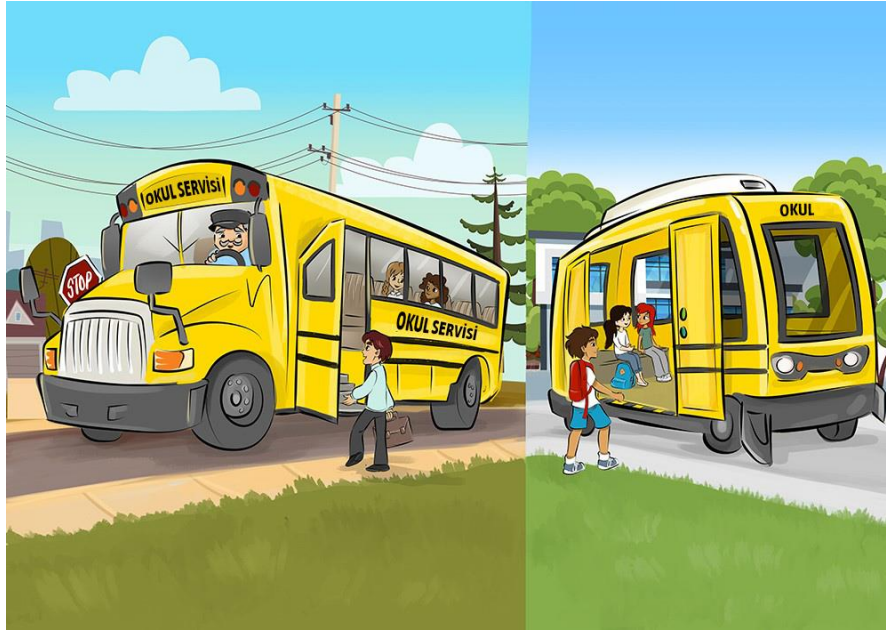
## İçerik

1. Oyun Açıklaması .....	3
2. Oyun Kuralları .....	8
3. Değerlendirme .....	10
4. Oyun Nesneleri Özellikleri .....	12
5. WRO Kurallı Klasmanı Genel Kurallar .....	18

## Giriş

Geleceğin akıllı şehirlerinde kullanılacak sürücüsüz otomobil teknolojisi, okul servisleri otonom elektrikli araçlar, başka bir deyişle sürücüsüz okul servisleri olarak yeniden tasarlamak için kullanılabilir. Sürücüsüz okul servisleri çocukları doğrudan evlerinden alacak ve okullarına bırakacaklardır. Sürücüsüz okul servisleri çocukları taşıma amaçlı olarak gün içinde sadece kısıtlı bir zaman aralığında kullanılacağından, otobüs günün kalan zamanında, örneğin okula yemek taşımak amacıyla sevk aracı olarak da kullanılabilir.

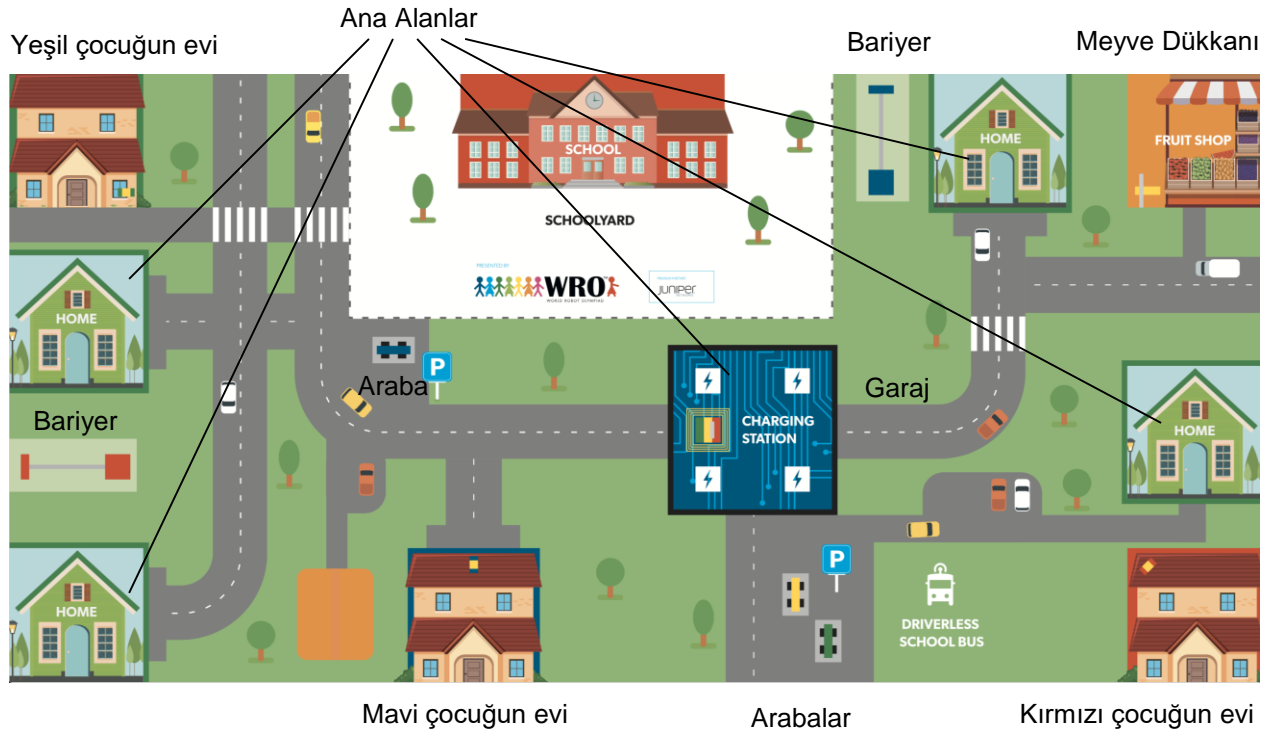
Bu yılki görev, çocukları evlerinden alıp, okullarına götürecek bir robot yapmaktır. Robot ayrıca okula meyve sevkıyatı da yapabilmelidir.



## 1. Oyun Açıklaması

WeDo Kurallı Klasman'da hedef, her takımın bir Oyun Masası üzerinde bir dizi görevi tamamlamak için bir WeDo 2.0 robotu inşa etmesi ve bir yazılım aracılığıyla programlamasıdır. Asli görev, robotun üç çocuğu evlerinden alıp, okula ulaştırmasını sağlamaktır. Ayrıca, robot okula meyve taşımalıdır. Son olarak, robot bakım ve şarj için bir garaja park etmelidir. Her takım kendi robotunu, görevleri 2 dakika içinde gerçekleştirmek için kullanacaktır.

### Oyun Sahası:



Oyun alanında:

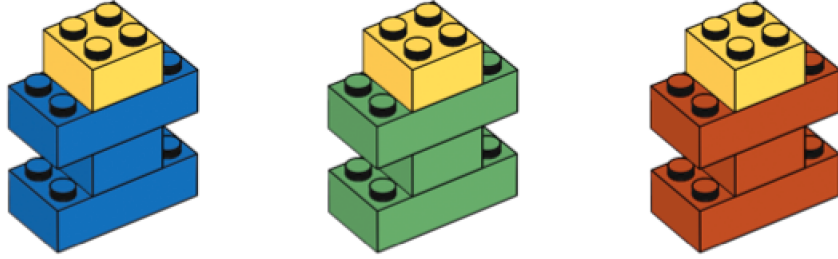
- Beş Ana Alan vardır: Koyu yeşil çizgi ile sınırlandırılmış dört kare ve siyah çizgi ile sınırlandırılmış bir kare. Siyah çizgi ile sınırlandırılmış kare Garaj olarak da adlandırılır. Garajın içinde bir Şarj İstasyonu bulunmaktadır.
- Her birinde bir öğrencinin yaşadığı üç ev vardır.
- Çevresinde bahçesi olan bir okul vardır - noktalı dikdörtgen.
- Bir Meyve Dükkanı yer almaktadır. Meyve Dükkanı'nın içinde bir tane meyve bulunmaktadır.
- Üç araba ve iki engel vardır.

**Oyun masası ve oyun matının teknik özellikleri hakkında daha fazla bilgi için, lütfen WRO Kurallı Klasman Genel Kurallar dökümanında Kural 4'e bakınız.**

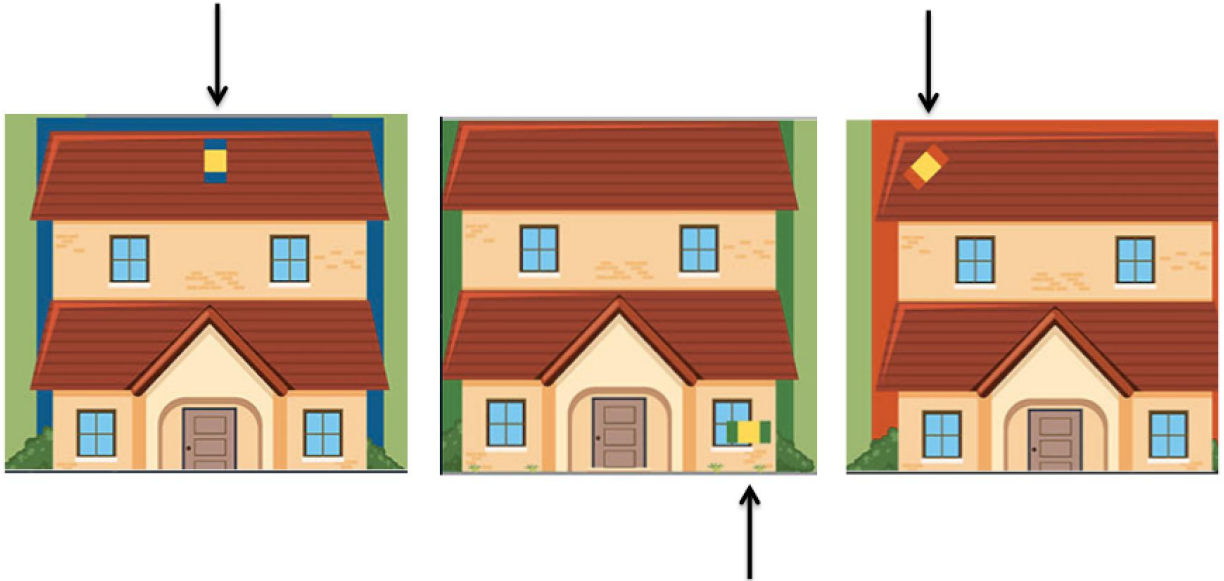
Oyun masası oyun matından daha büyükse, matın sağ alt köşesinde yer alan kırmızı çocuğun evi, masanın sağ alt köşesine dayanacak şekilde matı yerleştirin.

### **Oyun Nesneleri:**

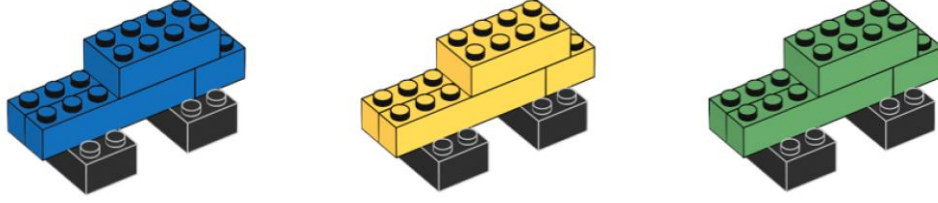
Oyun alanında, üç farklı renkli LEGO bloğuyla temsil edilen üç çocuk vardır:



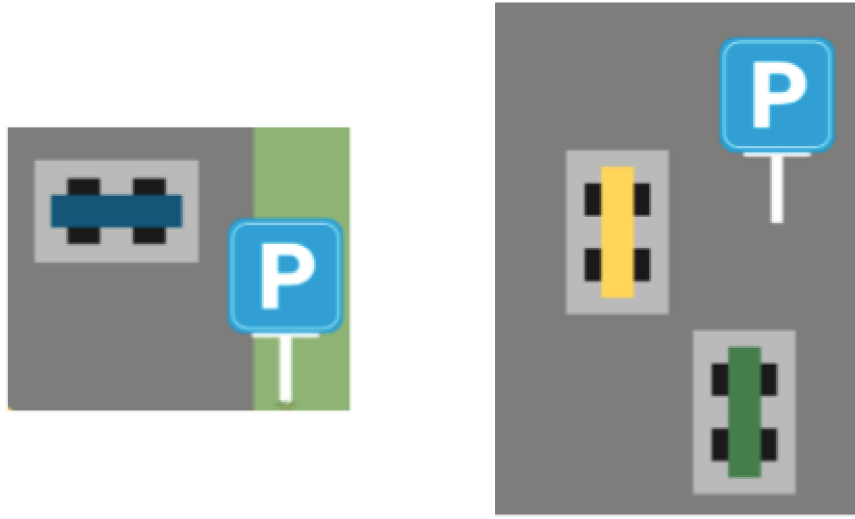
Üç çocuk oyun alanındaki üç evde bulunmaktadır: Mavi çocuk mavi çocuğun yaşadığı eve, aşağıda yer alan mavi/sarı figürün yönünde yerleştirilmiştir. Yeşil ve kırmızı çocuklar da yeşil ve kırmızı çocukların yaşadıkları evlere aşağıdaki şekilde gösterilen yönlerde uygun olarak yerleştirilmiştir:



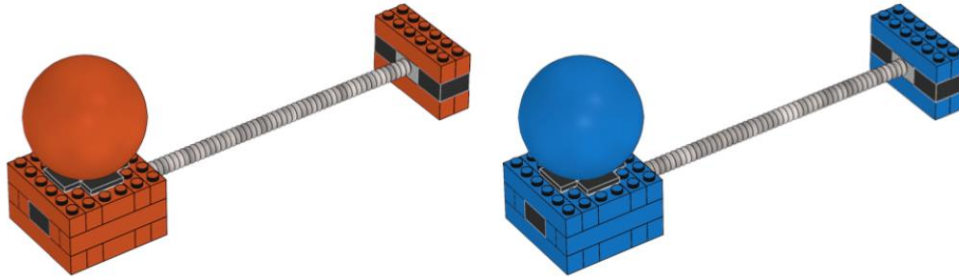
Oyun alanında farklı renklerde LEGO araba modeli ile temsil edilen üç araba vardır:



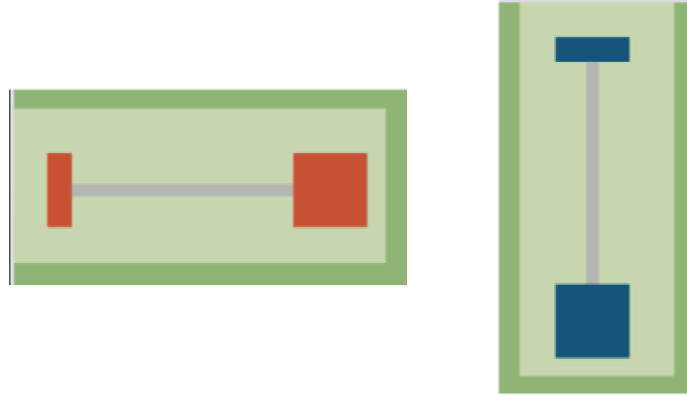
Mavi araba park yerine, aşağıdaki mavi/siyah figürün yönünde yerleştirilmiştir (açık gri dikdörtgen). Sarı ve yeşil arabalar da benzer şekilde açık gri dikdörtgenlerle işaretlenmiş diğer iki park yerine yerleştirilmiştir:



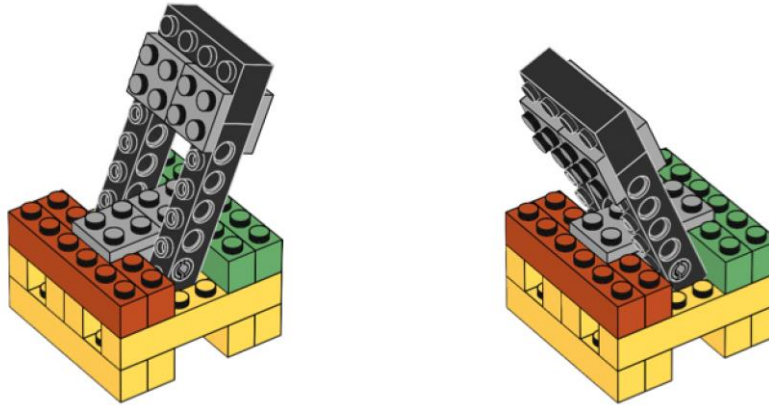
Oyun alanında kırmızı ve mavi LEGO blokları ile temsil edilen iki bariyer vardır:



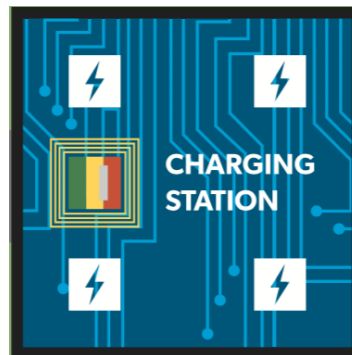
İki bariyer, iki açık yeşil dikdörtgenin içine aşağıdaki kırmızı/gri ve mavi/gri figürlerle gösterildiği gibi yerleştirilmiştir:



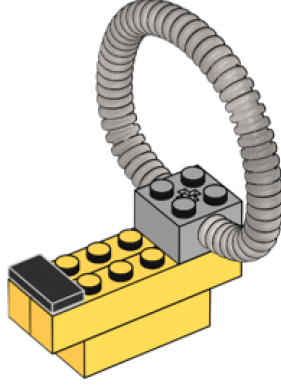
Oyun alanında, iki farklı konumda (Açık ve Kapalı) olabilen bir LEGO bloğu ile temsil edilen bir şarj istasyonu bulunmaktadır:



Şarj İstasyonu, Garaj içine, aşağıdaki yeşil/sarı/gri/kırmızı figürün yönünde yerleştirilmiştir. Şarj İstasyonunun başlangıçta “Kapalı” konumda olduğu unutulmamalıdır:



Meyve Dükkanı'nın içinde bir adet meyve bulunur. Meyve, Meyve Mağazasının içine aşağıdaki sarı/gri figürün yönünde yerleştirilmiştir:



### Oyundaki Görevler:

Robot, yeşil çizginin / siyah çizginin içindeki beş Ana Alan'dan birinden başlamalı ve görevini Garaj'da bitirmelidir.

Turnuva sırasında, her takım robotunu aşağıdaki görevleri yerine getirmek için kullanacaktır:

- Üç çocuğu Ev'lerinden Okul Bahçesi'ne taşımak.
- Meyve parçasını Meyve Dükkanı'ndan okula taşımak.
- Meyvenin taşınması sırasında robotun Okul Bahçesi'nin içinden geçerken yanıp sönmelerini ve sesli uyarı sinyali vermesini sağlamak.
- Robot, Garaj'a girip görevini tamamladıktan sonra Şarj İstasyonu'nu çalıştırmak.
- Bariyerleri ve park etmiş arabaları hareket ettirmekten kaçınarak, güvenle sürmek.

## 2. Oyun Kuralları

1. Her görev öncesi, üç çocuk Ev'lerine yerleştirilir, üç araba park alanlarına yerleştirilir, iki bariyer belirlenmiş konumlarına yerleştirilir, meyve parçası Meyve Dükkanı'na ve Şarj İstasyonu da "Kapalı" konumda Garaj'a yerleştirilir.
2. Robot, Garaj olmayan dört Ana Alan'dan herhangi birinin içinden göreve başlamalıdır. Robot, hareketine yeşil/siyah çizginin içinden başlamalıdır.
3. Görev sırasında, robot, programlanmış bir şekilde tamamen otonom olarak veya uzaktan kumandayla ya da her iki yöntemi de kullanarak hareket ettirilebilir.
4. Robot herhangi bir uyumlu cihazla veya WeDo 1.0/2.0 öğelerinden oluşturulmuş bir uzaktan kumanda ile yönetilebilir. Takımlar programlama için herhangi bir yazılımı kullanabilirler.
5. Üç çocuk, Ev'lerinden dışarı robot tarafından çıkarılmalıdır. Bir çocuğun robot tarafından hangi yöntemle çıkarılacağına ilişkin herhangi bir kısıtlama yoktur.
6. Ev'inin dışına çıkarıldıktan sonra çocuğun Okul Bahçesi'ne taşınması gerekir. Çocuk, Okul Bahçesi'ni çevreleyen noktalı dikdörtgen alana, okula temas etmeyecek şekilde yerleştirildiğinde Okul Bahçesi'ne doğru bir şekilde taşınmış olur.
7. Meyve parçası, Meyve Dükkanı'ndan dışarıya robot tarafından çıkarılmalıdır. Meyve parçasının robot tarafından hangi yöntemle çıkarılacağına ilişkin herhangi bir kısıtlama yoktur.
8. Meyve Dükkanı'ndan çıkarıldıktan sonra meyve parçasının Okul'a taşınması gerekir. Meyve parçası, Okul'un içine tamamen yerleştirilmişse, Okul'a doğru bir şekilde taşınmış olur.
9. Meyve parçasının taşınması sırasında robotun Okul Bahçesi'nin içinden geçerken yanıp sönmesi ve sesli uyarı sinyali vermesi gerekir.
10. Oyun sırasında, robotun herhangi bir parçası, örneğin bir tekerleği, bir Ana Alan'a dokunursa takım robotu elleylebilir veya alabilir. Takım bunu, robotu Ana Alan içinde yeniden konumlandırmak veya bazı parçaları eklemek ya da çıkarmak için yapabilir. Takımın, robotu bir Ana Alan'dan başka bir Ana Alan'a taşıma hakkı da vardır.



#### 11. Oyun sırasında takımın üyeleri tarafından:

- *Bariyerlere, bariyerden yuvarlanan toplara, arabalara veya Şarj İstasyonu'na dokunulamaz.* Takım, bir bariyere, bariyerden yuvarlanan bir topa, bir arabaya veya Şarj İstasyonu'na dokunursa hakem, dokunulan öğeyi, takımın öğeye dokunmadan önceki pozisyonuna tekrar yerleştirecektir.
- *Robot bir Ana Alan'a temas etmedikçe, robota dokunulamaz.* Eğer takım Ana Alan'a temas etmeyen bir robota dokunursa hakem, robotu, takımın robota dokunmadan önceki pozisyonuna tekrar yerleştirecektir.
- *Bir Ana Alan'da olmadığı sürece bir çocuğa veya meyve parçasına dokunulamaz.* Takım, Ana Alan'da olmayan bir çocuğa veya bir meyve parçasına dokunursa, hakem, çocuğu veya meyve parçasını, takımın bunlara dokunmadan önceki pozisyonlarına tekrar yerleştirecektir.

#### 12. Görev aşağıdaki durumlardan biri gerçekleştiğinde sonlanır:

- Robot, Garaj adı verilen Ana Alan'a hareket eder, durur, robotun şasisi tamamen Ana Alan'ın içindedir (kabloların Ana Alan'ın dışında olmasına izin verilir) ve takım hakeme robotun işinin bittiğini bildirir. Şarj İstasyonu, ek puan almak için "Açık" konuma getirilebilir.
- 2 dakikalık süre dolmuştur.

#### 13. WRO Yol Gösterici İlkeler ve WRO Etik İlkeler hakkında bilgiler:

- WRO'ya katılan takımlar ve koçlar, aşağıdaki internet adresinde bulunan WRO Etik İlkeleri'ni kabul etmiş sayılırlar:  
[http://wroturkiye.org/sezond/Etik\\_Kodlar\\_2019.pdf](http://wroturkiye.org/sezond/Etik_Kodlar_2019.pdf)
- Her takımın yarışmaya WRO Etik İlkeleri'nin imzalı bir kopyasını getirmesi ve yarışmanın başlamasından önce hakemlere teslim etmesi gerekmektedir.

### 3. Değerlendirme

WeDo Kurallı Klasman'daki takımların genel değerlendirmesi iki kategoriye ayrılmıştır:

**Kavrama:** Hakemler takım üyeleriyle konuşarak modüllerin inşa sürecini, programlama sürecini ve oyun alanındaki stratejilerini ne kadar kavradıklarını değerlendirirler.




- **Puanlama:** Oyun alanında alınan puanlar.

Takımın yüksek performans gösteren bir takım olarak değerlendirilebilmesi için her iki kategoride de olumlu olarak değerlendirilmiş olması gerekmektedir.

#### Kavramanın Değerlendirilmesi:

Oyuna başlamadan önce, hakemler takımla tüm üyelerinin modüllerin inşa sürecini, yazılımlarını ve oyun alanında kullanılan stratejiyi ne kadar iyi kavradıklarını değerlendirebilmek için görüşürler. Takımları değerlendirmek için aşağıdaki tablo kullanılabilir. Tablodaki her bir görevi değerlendirmek amacıyla dört yüz ifadesinden biri işaretlenir.



			
<b>Robot yapımı:</b> Takım üyeleri robot yapımı için kullanılan bileşenleri ne kadar biliyor ve bu bileşenlerin ne amaçla kullanıldığını ne kadar kavramış?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Yazılım:</b> Takım üyeleri yazılımı ve yazılımın bileşenleri ile robotun oyun alanındaki davranışları arasındaki ilişkiyi ne kadar kavramış?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Strateji:</b> Takım üyeleri oyun alanında puan kazanmak için belirlenen stratejiyi ne kadar kavramış?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hakemlerle yapılan görüşme takımın robotu kendilerinin yaptığını ve kendilerinin programladığını gösterdi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Toplam</b>			

#### Puanların değerlendirilmesi:

En yüksek puan = 150 puan

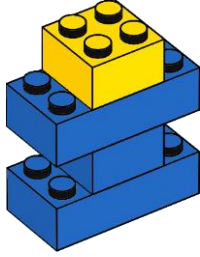
Eğer bir takım kural dışı olarak bir bariyere, bariyerden yuvarlanan bir topa, bir arabaya, Şarj İstasyonu'na, bir robota, bir çocuğa veya bir meyve parçasına dokunursa, skor negatif olmadıkça 1 puanlık ceza verilir.

**Puan Tablosu:**

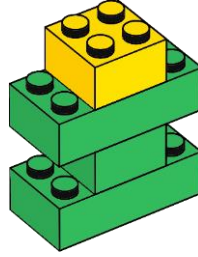
<b>Görevler</b>	<b>Her biri için Puan</b>	<b>Toplam</b>
Bir çocuk robot tarafından evinin dışına tamamen çıkarıldı.	<b>5</b>	<b>15</b>
Meyve parçası robot tarafından Meyve Dükkanı'nın dışına tamamen çıkarıldı.		<b>5</b>
Bir çocuk tamamen noktalı dikdörtgenin (Okul Bahçesi) içinde ve Okul'a dokunmuyor.	<b>10</b>	<b>30</b>
Çocukların üçü de tamamen noktalı dikdörtgenin (Okul Bahçesi) içinde ve Okul'a dokunmuyor.		<b>10</b>
Bir çocuk tamamen noktalı dikdörtgenin (Okul Bahçesi) içinde fakat Okul'a dokunuyor.	5	15
Meyve parçası tamamen Okul'un içinde.		<b>10</b>
Meyve parçası tamamen noktalı dikdörtgenin (Okul Bahçesi) içinde fakat tamamen Okul'un içinde değil.		5
Meyvenin taşınması sırasında robot Okul Bahçesinin içinden geçerken yanıp sönüyor ve sesli uyarı sinyali veriyor.		<b>10</b>
Hiçbir top başlangıçta bulunduğu bariyerden çıkmadı. (Bu puanlar, başka puanlar da alındıysa verilir.)	<b>5</b>	<b>10</b>
Hiçbir bariyer veya araba, başlangıçta bulunduğu, belirlenmiş gri dikdörtgenin dışına tamamen çıkmadı. (Bu puanlar, başka puanlar da alındıysa verilir.)	<b>5</b>	<b>25</b>
Robotun tamamı Garaj'ın içinde durduysa. (Bu puanlar, başka puanlar da alındıysa verilir.)		<b>20</b>
Şarj İstasyonu'nun tamamı Garaj içinde yer almaktadır ve Şarj İstasyonu robot Garaj'da tamamen durduktan sonra "Açık" konuma getirilmiştir. (Bu puanlar, başka puanlar da alındıysa verilir.)		<b>15</b>
<b>En yüksek skor</b>		<b>150</b>

## 4. Oyunda Kullanılan Objelerin Özellikleri

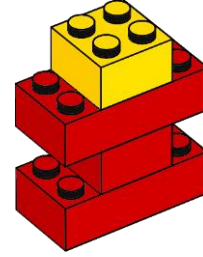
Oyun alanında her biri 2 adet 2x4 LEGO tuğlası ve 2 adet 2x2 LEGO tuğlası ile inşa edilmiş 3 **LEGO çocuğu** bulunmaktadır:



**Mavi çocuğu**

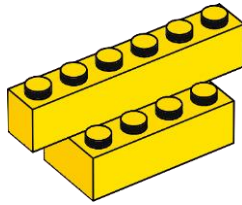


**Yeşil çocuğu**

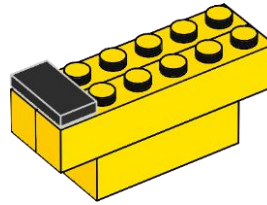


**Kırmızı çocuğu**

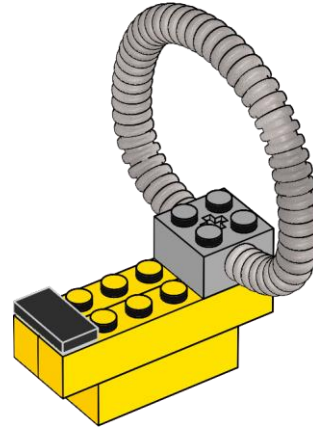
**Meyve parçası**, başka bir deyişle 1 adet sarı 2x4 LEGO tuğlası, 2 adet sarı 1x6 LEGO tuğlası, 1 adet pimi ve aks deliği olan modifiye edilmiş 1 adet 2 x 2 LEGO tuğlası, 1 adet gri çıkıntılı hortum ve 1 adet siyah 1x2 LEGO karosundan oluşan bir LEGO muz:



**Adım 1**

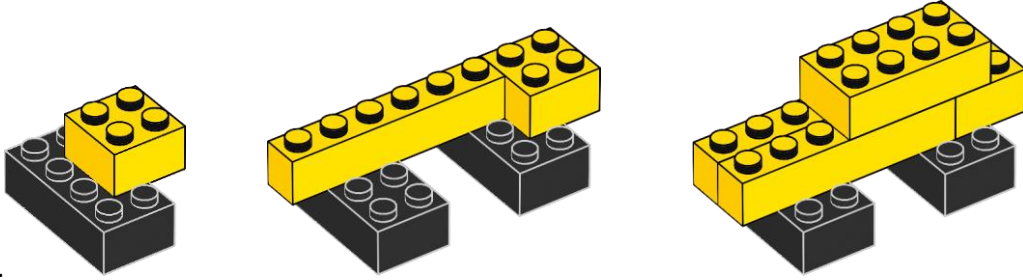


**Adım 2**



**Adım 3**

Sarı **LEGO araba** 2 adet siyah 2x4 LEGO tuğlası, 1 adet sarı 2x2 LEGO tuğlası, 1 adet sarı 2x4 tuğla ve 2 adet sarı 1x6 LEGO tuğlasından yapılmıştır:



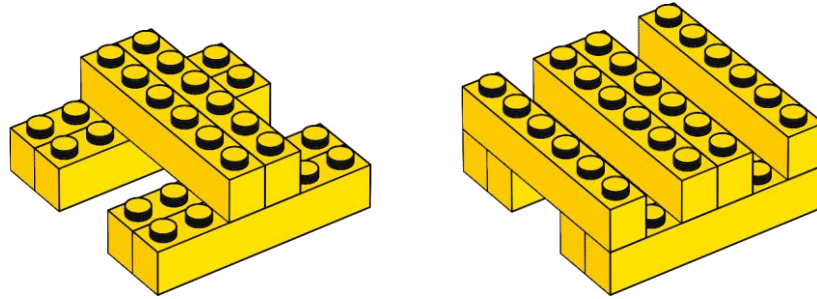
**Adım 1**

**Adım 2**

**Adım 3**

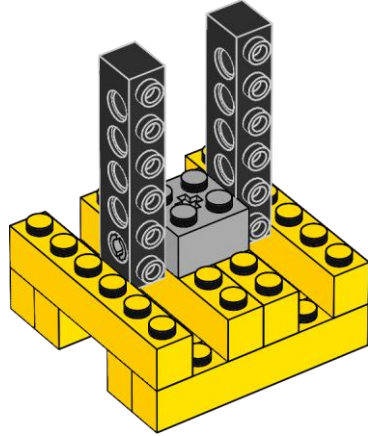
Mavi ve yeşil araba da benzer şekilde inşa edilmişlerdir.

**Şarj İstasyonunda** 8 adet sarı renkli 1x6 LEGO tuğlası, pim ve aks deliği olan 1 adet modifiye edilmiş 2 x 2 tuğla, 2 adet delikli, siyah 1x6 LEGO teknik tuğla, 6 adet gri 2x2 LEGO plakası, 1 adet siyah 2x4 LEGO tuğlası, 2 adet yeşil 1x6 LEGO tuğlası ve 2 adet kırmızı 1x6 LEGO tuğlası bulunmaktadır:

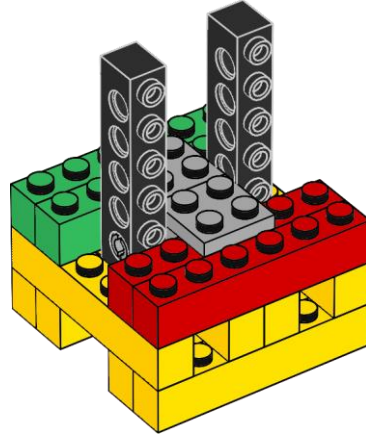


**Adım 1**

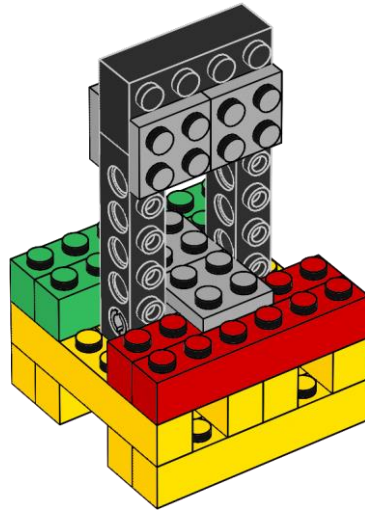
**Adım 2**



**Adım 3**

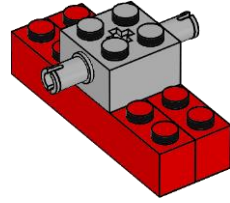


**Adım 4**

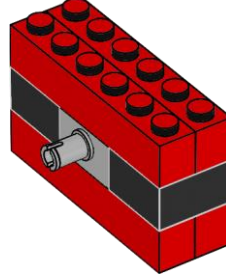


**Adım 5**

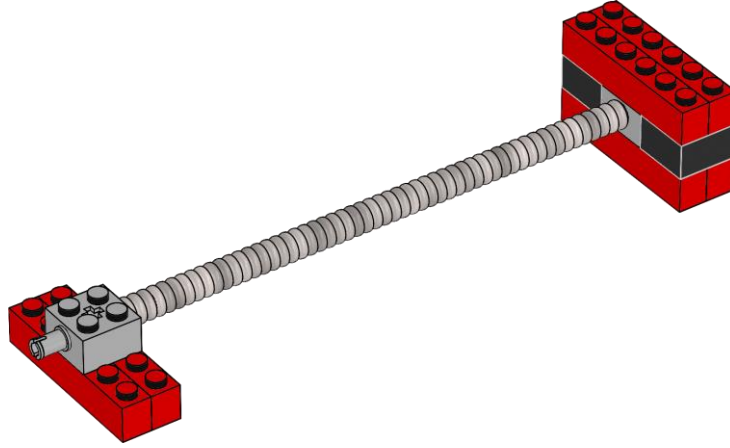
Kırmızı **bariyer**, pim ve aks deliği bulunan 2 adet modifiye 2 x 2 tuğla, 16 adet kırmızı 1x6 LEGO tuğlası, 4 adet kırmızı 2x2 LEGO tuğlası, 3 adet siyah 2x2 LEGO tuğlası, 1 adet gri oluklu boru, 4 adet 1x2 LEGO plakası ve 1 adet kırmızı LEGO topundan oluşmaktadır:



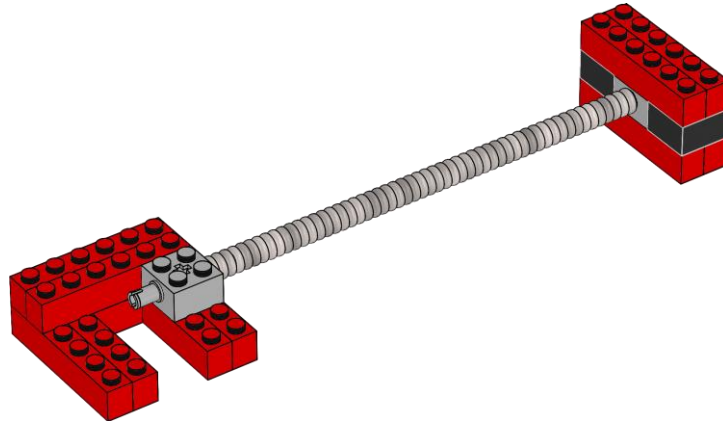
Adım 1



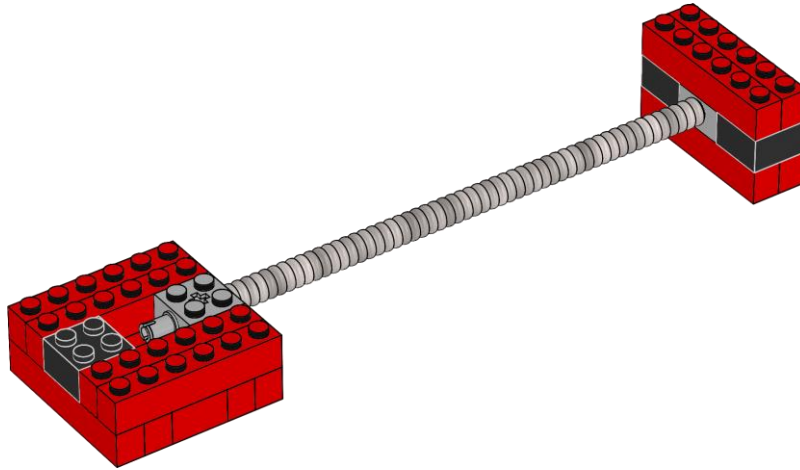
Adım 2



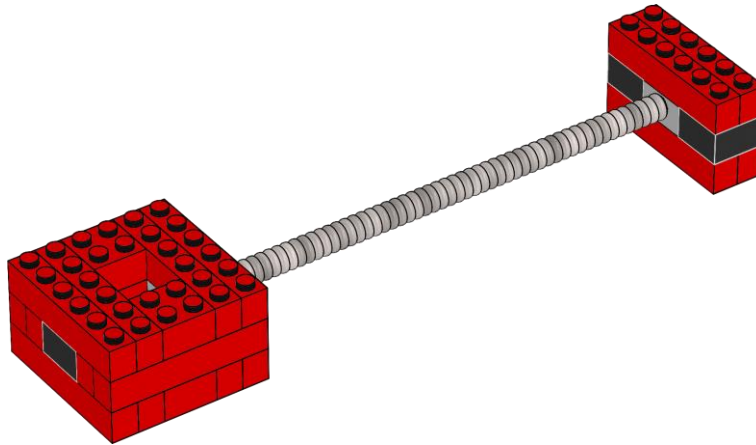
Adım 3



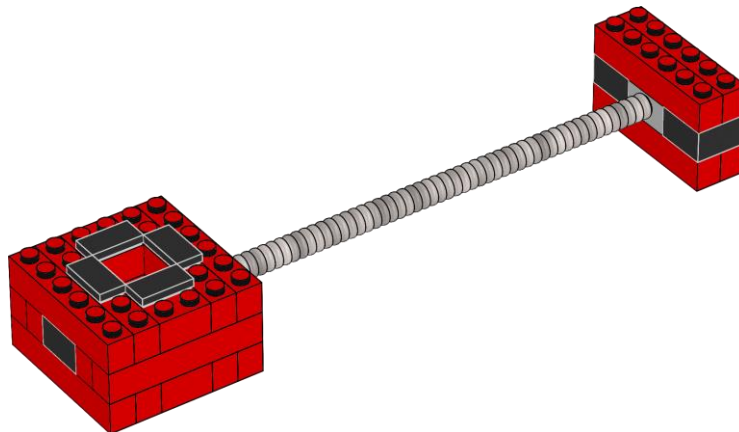
Adım 4



**Adım 5**

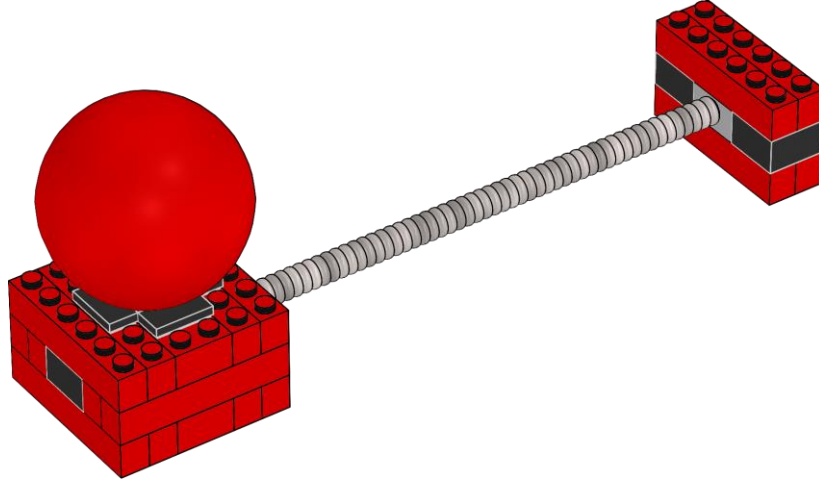


**Adım 6**



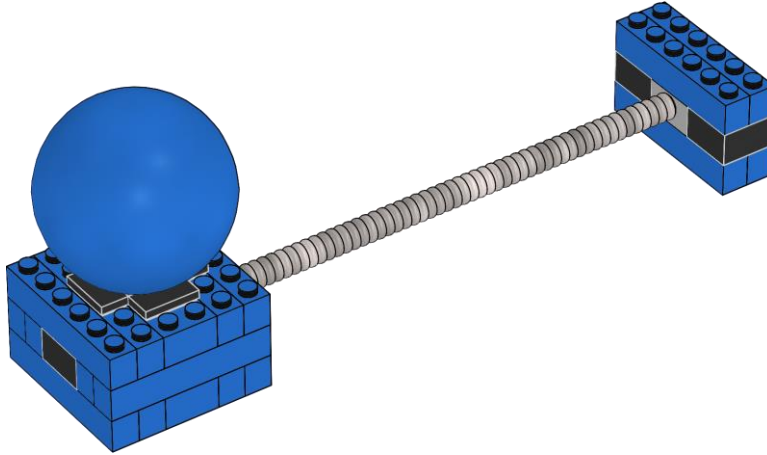
**Adım 7**





### Adım 8

Mavi bariyer de kırmızı yerine mavi LEGO parçaları kullanılarak benzer şekilde inşa edilir:



## 5. WRO Kurallı Klasmanı Genel Kurallar

1. Her takımın iki veya üç takım üyesi ve bir takım koçu vardır. Takım üyelerinin yaşı en fazla 10 olabilir.

### Malzemeler

2. WeDo robotunu inşa etmek için kullanılan denetleyiciler, motorlar ve sensörler LEGO Education WeDo 2.0 Core Set'ten olmalıdır. Denetleyicilerin (Smarthubs), motorların ve sensörler herhangi bir sayıda ve herhangi bir kombinasyonla kullanılabilirler. Robotun yapımında LEGO markalı olmak şartıyla, elektriksel ve dijital olmayan her türlü öge kullanılabilir.
3. Oyun sırasında görevleri yerine getirmek için Oyun Masası'na sadece bir WeDo robotu girebilir.
4. Robotun oyuna başlamadan önceki boyutları en fazla 250mm x 250mm x 250mm olmalıdır. Robotun oyuna başladıktan sonraki boyutlarında herhangi bir sınırlandırma yoktur.

### Oyunların Yapısı

5. Katılımcı takımların her biri, verilen görevlerin üstesinden gelmek için aynı sayıda girişimde bulunacaktır. Oyunların yapısına (zaman planının nasıl olacağına, her takımın yapabileceği girişimlerin sayısına ve bu girişimlerde alınan puanların takımların toplam puanına nasıl yansıtılacağına ve dolayısıyla kazanan takımın nasıl belirleneceğine) Yerel veya Ulusal Organizatörler karar verirler.