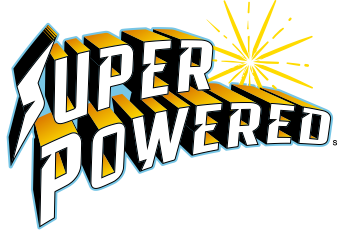


**FIRST
LEGO
LEAGUE**

CHALLENGE

ROBOT OYUNU KURAL KİTABI



**BİLİM
KAHRAMANLARI
DERNEĞİ**

TARAFINDAN UYGULANMAKTADIR.



education™



**Bilim Kahramanları
Buluşuyor**



FIRST® LEGO® League
Global Destekçileri

The **LEGO** Foundation

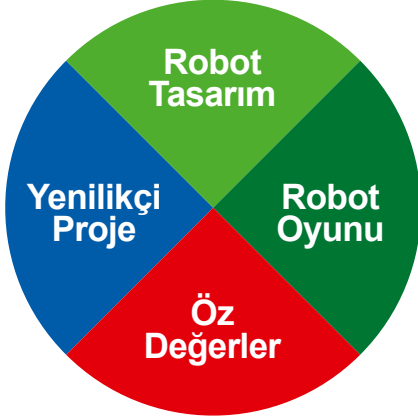


Challenge Programı Destekçileri



Giriş

Qualcomm tarafından sunulan *FIRST*® ENERGIZESM sezonuna hoş geldiniz. Bu seneki Bilim Kahramanları Buluşuyor / *FIRST*® LEGO® League Challenge teması *SUPERPOWERED*SM. Takımınız, turnuvada inanılmaz bir deneyim yaşamaya hazırlanmak için birçok farklı görevde birlikte çalışacak.



Bilim Kahramanları Buluşuyor / *FIRST* LEGO League Challenge'ın bu dört eşit ağırlıklı bölümünün her biri, toplam performansınızın yüzde 25'ini oluşturur.

Daha fazlasını öğrenmek için Mühendislik Defteri'ne bakın. Sizlere yolculuğunuz boyunca rehberlik edecek ve İlham Verici Projeler sayesinde Yenilikçi Projeniz için size ilham verecektir.

Ekipler, robotlarını nasıl oluşturacaklarını ve kodlayacaklarını öğrenmek için LEGO® Education SPIKE™ uygulamasını kullanabilirler. Ayrıca, rehberli görev, Görev 05 Akıllı Şebeke'yi tamamlamak için gereken programı da sağlar.

SUPERPOWEREDSM Robot Oyunu

Bu sezonun oyunu, sahadaki farklı kaynaklardan gelen enerji birimlerini toplayıp, enerjinin depolanacağı veya tüketileceği yerlere dağıtmakla

ilgilidir. Modellerden enerji birimleri serbest bırakıldığında ve enerji birimleri hedef noktalara teslim edildiğinde puan alınır.



Nasıl Başlayabilirsiniz

1. Görev modellerinizi, **Görev Modeli İnşa Bilgilerini** kullanarak inşa ediniz (s. 22-23).



2. Saha matınızı masaya mı yoksa yere mi koyacağınıza karar verin. Kendi masanızı oluşturmak için talimatları s. 24'te bulabilirsiniz. s. 24.



3. Saha Matı Yerleşimi (s. 24), 3M™ Dual Lock™ Sökülebilir Bağlantı Elemanı Yerleşimi (s. 25), ve Görev Modeli Kurulumu (s. 26-28) ile ilgili saha kurulum talimatlarını takip edin.

4. Nasıl oynanacağını öğrenin! **Kuralları** (s. 16-21) ve **Görevleri** (s. 7-15) okuyun ve sezon videolarını izleyin.



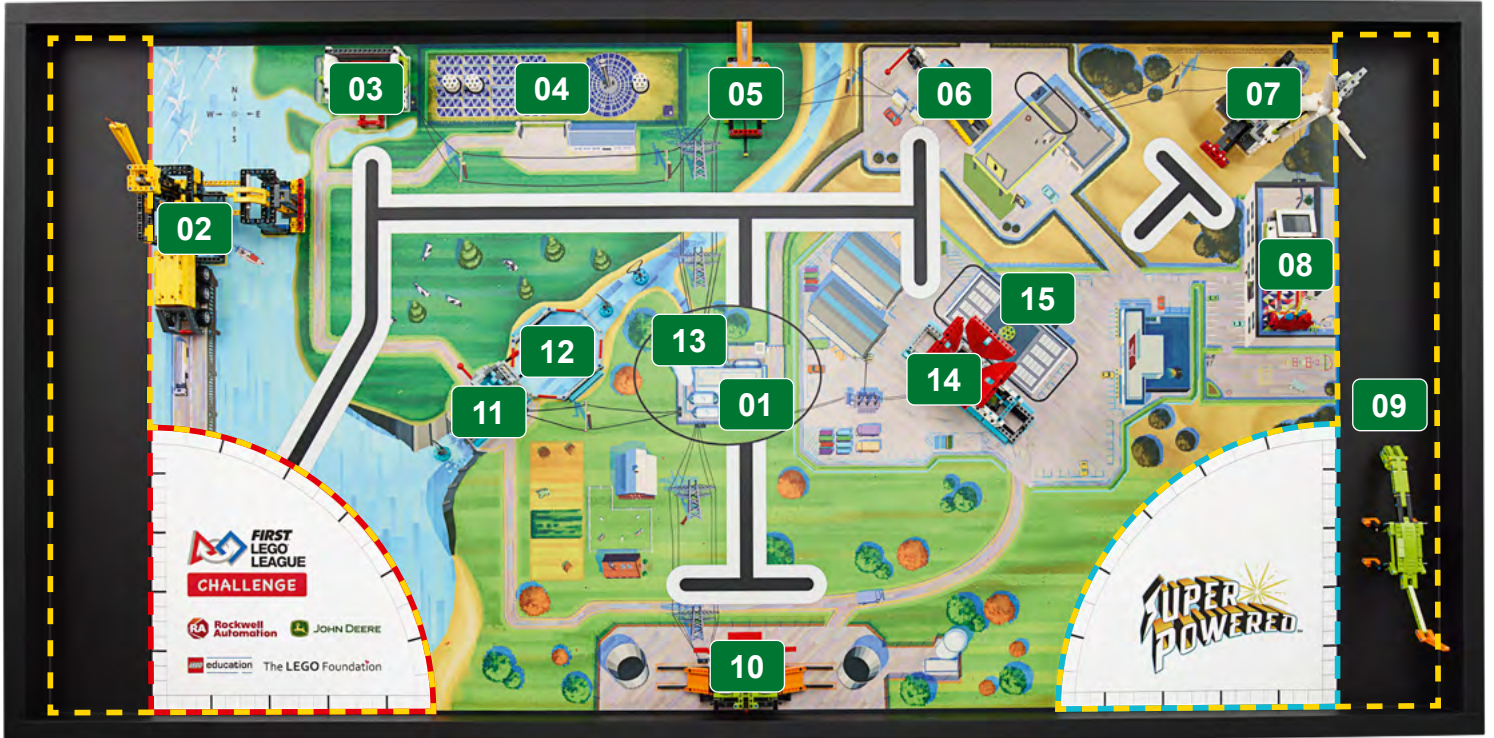
5. Bu Sezonun Yenilikleri'ne göz atın (s. 16), **Robot Oyunu Rehber İlkeleri**'ni (s. 6), okuyun ve en son yayınlanan Robot Oyun Güncellemesi dokümanını takip edin.



6. Bu kılavuzu inceleyin. **Sözlük** (s. 16), **Robot Yol Şeması** (s. 29), ve **Puan Tablosu** (s. 30-31) gibi faydalı kaynaklar bulacaksınız.

Bilim Kahramanları Buluşuyor / FIRST® LEGO® League Challenge programında rehberlik yapması için öğrenciler Mühendislik Defteri'ne başvurabilir ve koçlar da Takım Çalışma Kılavuzunu kullanabilirler.

Görevlerin sahada nerede bulundukları aşağıda görev numaraları ile gösterilmiştir.



Sol Ev

Sol Başlatma Alanı

Sağ Başlatma Alanı

Sağ Ev

Robot Oyunu Rehber İlkeleri

1. Takım, bir LEGO® robotu tasarlamak ve inşa etmek için birlikte çalışır ve ardından 2,5 dakikalık bir Robot Oyunu maçında puan kazanmak için bir dizi görevi otonom olarak tamamlamak üzere bu robotu programlar.
2. Takım robotunu iki başlatma alanının birinden başlatır ve robot; takımın seçtiği sırayla görevleri tamamlamaya çalışarak sahada hareket eder.
3. Robot; herhangi bir zamanda herhangi bir ev alanına dönmek üzere programlanmıştır. Takım; diğer görevleri denemek için robotu tekrar başlatmadan önce robotun yapısını bir ev alanındayken değiştirebilir.
4. Takım maça altı hassasiyet diski değerinde puanla başlar. Gerekirse robot elle eve geri getirilebilir, ancak takım robota müdahale ettiği için bir disk kaybedecektir.
5. Bir maç sırasında, nesneleri bir ev alanından diğerine sadece robot taşıyabilir. Robot ev alanı dışındayken müdahale edildiğinde, herhangi bir ev alanına geri götürülebilir.
6. Görevde aksi durum belirtilmedikçe, görevden puan kazanma şartları maç sonunda görünür olmalıdır.
7. Takım üç maç yapacaktır ve sadece bu maçlarda aldığı en yüksek puanına göre değerlendirilecektir.
8. Takım, *Duyarlı Profesyonellik*® ile Öz Değerleri ifade eder. Hakemler her maçta takımın Duyarlı Profesyonelliğini değerlendirecektir.

Duyarlı Profesyonellik

Robot oyunu masasında sergilenen Duyarlı Profesyonellik

Hakemler, her takımı her maçında *Duyarlı Profesyonellik* konusunda değerlendirecektir.

Duyarlı Profesyonellik puanları, Öz Değerler oturumu sırasında yapılan değerlendirme tablosundaki puanlara eklenecek ve toplam Öz Değerler puanının bir bölümünü oluşturacaktır.

Her takımın **USTACA** (3 puan) olan Duyarlı Profesyonellik ile başlayacağı varsayılacaktır. Bir hakem, beklenenin üzerinde ve ötesinde bir davranış gözlemlerse, takımın *Duyarlı Profesyonellik* seviyesini **ÖRNEK OLACAK** (4 puan) olarak puanlayacaktır. Aynı şekilde, bir takımın davranışı *Duyarlı Profesyonellik* seviyesinin hala gelişmekte olduğunu gösteriyorsa, **GELİŞİYOR** (2 puan) olarak puanlanacaktır.

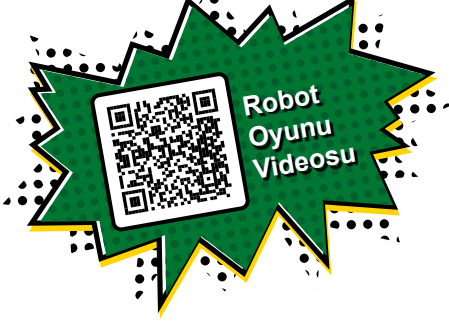
GELİŞİYOR	USTACA	ÖRNEK OLACAK
2	3	4

Bir takım maça gelmezse, *Duyarlı Profesyonellik* puanı alamaz. Ancak, bir takım maça çıkıp robotu çalıştırmazsa ve sebebini açıklarsa, gösterdikleri

Duyarlı Profesyonellik'e bağlı olarak 2, 3 veya 4 puanlık bir *Duyarlı Profesyonellik* puanı alabilirler.

Görevler

Şimdi SUPERPOWEREDSM robot oyununu oynama zamanı! Görevler; robotun puan toplamak için tamamlaması gereken işler veya eylemlerdir. Görevler, bu bölümde açıklanmaktadır ve takımın tamamı bu görevleri kurulu bir sahanın başında okumalıdır.



Bazı görevler, *Mühendislik Defteri*'nin 9. sayfasında belirtilen Enerji Yolculukları olarak gruplandırılmıştır.



Beyaz Enerji Yolculuğu - 1. oturumda bahsedilmiştir



Mavi Enerji Yolculuğu - 2. oturumda bahsedilmiştir



Sarı Enerji Yolculuğu - 3. oturumda bahsedilmiştir



Turuncu Enerji Yolculuğu - 4. oturumda bahsedilmiştir

Resmi Puan Hesaplayıcısını kullanarak puanınızı hesaplayın.



Maçtan önce hakemler Ekipman Denetlemesi yapacaklardır.



ÖRNEK GÖREV DÜZENİ

Modelin Resmi	Sahadaki Konumu	Görevin hikayesi veya görevin arka planı
		Her Görevin temel açıklaması (Puanlama için kullanılmaz)
- Görev açıklaması altındaki normal siyah yazı görevin temel gerekliliklerini listeler: XX puan kalın ve kırmızı renktir. - Eğer Hakem bunların gerçekleştiğini veya tamamlandığını görürse: Belirtildiği gibi XX puan alınır. <i>Mavi ve eğik yazılar; çok önemli ek gereksinimler, hoşgörü gösterilebilecek kısımlar veya yararlı olabilecek bilgiler içerir.</i>		
Bazen resimler, görevi örnek bir puanlama ile öğretir.	Bazen resimlerin anlamayı kolaylaştıracı açıklamaları vardır.	Resimler tüm puanlama olasılıklarını göstermeyebilir, sadece birkaç örneği gösterir!
XX puan kalın ve kırmızı renktir.	XX puan kalın ve kırmızı renktir.	XX puan kalın ve kırmızı renktir.

SUPERPOWEREDSM Görevler

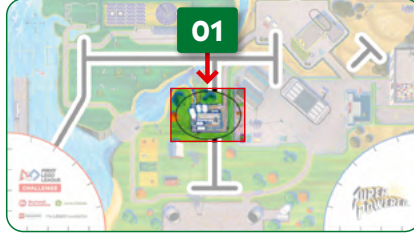
EKİPMAN DENETİMİ

Robotunuz ve tüm ekipmanınız maç öncesindeki denetleme sırasında tek bir başlatma alanına tamamen sığıyorsa ve 30,5 cm yükseklik sınırının altındaysa: **20**

(Maç Öncesi | **Maça Hazırlık 1. kurala bakınız**)

Görev 01

YENİLİKÇİ PROJE MODELİ



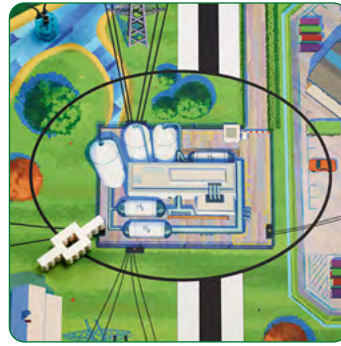
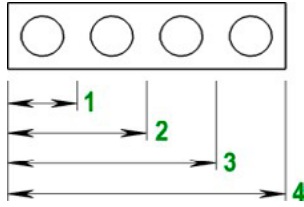
Bu model, Yenilikçi Proje çözümünüzü temsil etmelidir.

Yenilikçi Proje modelinizi hidrojen santrali hedef alanına taşıyın.

- Eğer, Yenilikçi Proje modelinizin en azından bir kısmı hidrojen santrali hedef alanında ise: **10**

Kendinize ait sadece bir tane Yenilikçi Proje modelini tasarlayın ve maça getirin. Puan almanız için Yenilikçi Proje:

- En az iki beyaz LEGO® parçasından oluşmalıdır.
- Herhangi bir yönde, minimum dört LEGO “bağlantı noktası” boyunda olmalıdır.



10



10

Görev 02

PETROL PLATFORMU



Petrol, araçlara yakıt sağlamak için kullanılabilecek yenilenemez bir enerji kaynağıdır.

Yakıt birimlerinin yakıt kamyonuna yüklenmesi için petrol pompalayın ve ardından yakıt kamyonunu yakıt istasyonuna taşıyın.

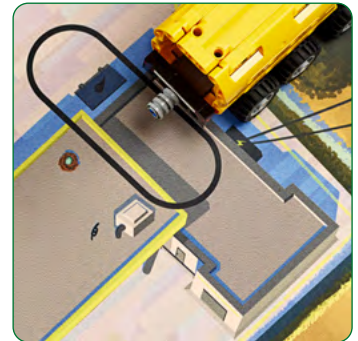
- Bir yakıt birimi yakıt kamyonunun içinde ise: **5 HER BİRİ**
- Bonus: Yakıt kamyonunda en az bir yakıt birimi varsa ve yakıt kamyonunun en azından bir kısmı yakıt istasyonu hedef alanının üstünde ise: **10 EKLENİR**



5 + 5



5 + 10
(içinde 1 yakıt birimi var)



5 + 5 + 5 + 10
(içinde 3 yakıt birimi var)

Görev 03

ENERJİ DEPOLAMA

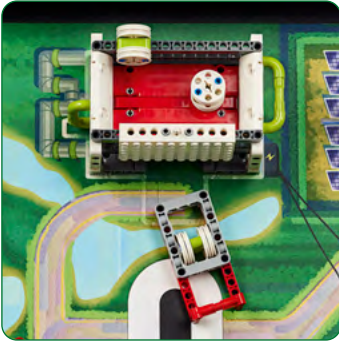


Yeni teknolojiler enerji depolamamıza imkân sağlıyor. Volkanik kayalar, (ihtiyaç duyulana kadar) enerjiyi depolamak için yalıtılmış bir muhafaza içinde ısıtılabilir.

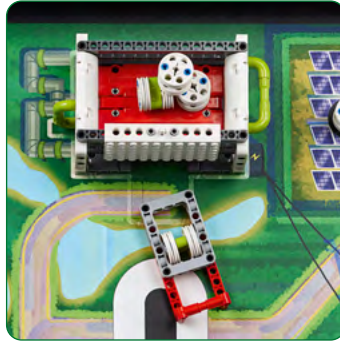
Enerji birimlerini enerji depolama kutusuna yükleyin ve ardından depolanan enerji birimini modelin altındaki çekmecedan çıkarın.

- Bir enerji biriminin tamamı enerji depolama kutusunun içinde ise (en fazla üç adet): **10 HER BİRİ**
- Enerji biriminin tamamı enerji depolama çekmecesinden çıkarılmış ise: **5**

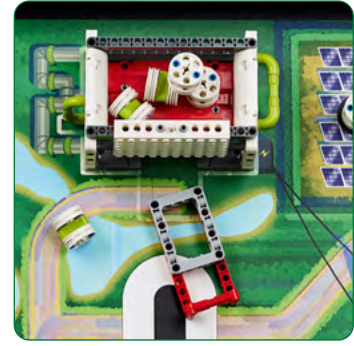
Maçın sonunda; enerji depolama kutusunda depolanan enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.



10



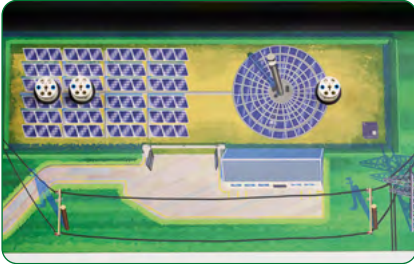
10 + 10 + 10



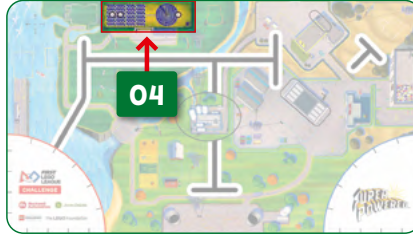
10 + 10 + 10 + 5

Görev 04

GÜNEŞ TARLASI



5



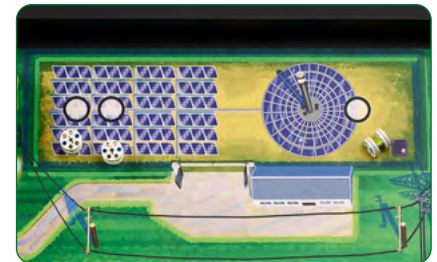
Güneş enerjisi, yeni yoğunlaştırılmış güneş enerjisi teknolojileri kullanılarak depolanabilir ve daha sonra elektrik üretmek için kullanılabilir.

Enerji birimlerinin dağıtımını, mat üzerindeki konumlarından uzaklaştırarak başlatın.

- Bir enerji biriminin tamamı başlangıç dairesinin dışına çıkarılmış ise: **5 HER BİRİ**
- Bonus: Üç enerji birimi de başlangıç daireden tamamen çıkarılmış ise: **5 EKLENİR**



5 + 5



5 + 5 + 5 + 5

Görevler

Görev 05

AKILLI ŞEBEKE



Akıllı şebekeler, tüm farklı enerji kaynaklarından üretilen elektriği toplar ve ihtiyaç duyulan yerde ve zamanda tüketiciye dağıtır.

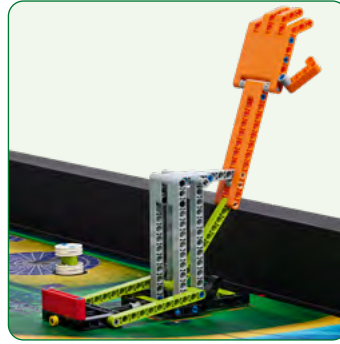
Karşı saha ile akıllı şebeke bağlantısını tamamlamak için kendi sahanızdaki turuncu bağlayıcıyı yükseltin.

- Sahanızdaki turuncu bağlayıcı tamamen yükselmiş ise: **20**
- Bonus: Her iki takımın turuncu bağlayıcısı tamamen yükselmiş ise: **10 EKLENİR**

Maçın sonunda; akıllı şebeke modeli, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.



0



20



20 + 10

Görev 06

HİBRİT ARABA



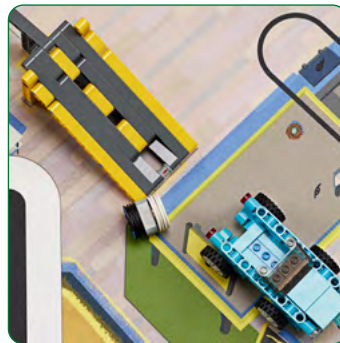
Hibrit arabalar, enerji kaynaklarının bir kombinasyonunu kullanırlar. Yakıt istasyonlarında hibrit arabalar şarj edilebilirler veya hibrit arabaların yakıt depoları doldurulabilir.

Hibrit birimi arabaya yerleştirerek hibrit arabayı şarj edin.

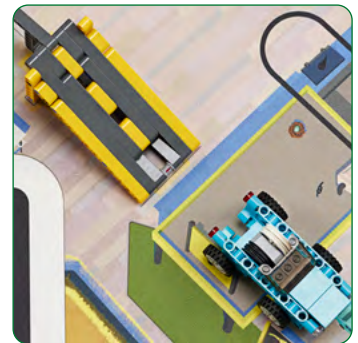
- Hibrit araba rampaya temas etmiyor ise: **10**
- Hibrit birim, hibrit arabanın içinde ise: **10**



0



10



10 + 10

Görev 07

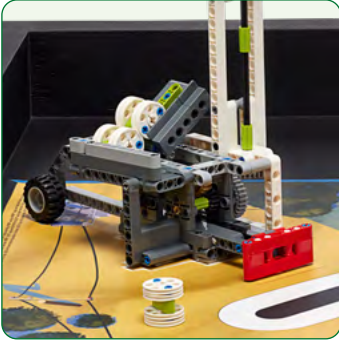
RÜZGAR TÜRBİNİ



Rüzgardan elde edilen yenilenebilir enerji, türbin kanatlarını döndürmek ve elektrik üretmek için kullanılır.

Enerji birimlerini rüzgar türbininden serbest bırakın.

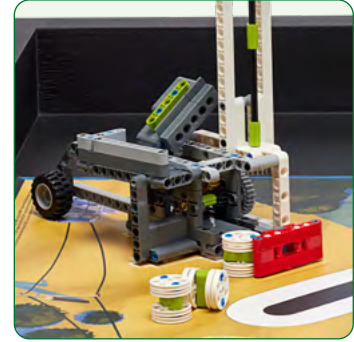
- Başlangıçta rüzgar türbini üzerinde olan enerji birimi artık rüzgar türbinine temas etmiyor ise: **10 HER BİRİ**



10



10 + 10



10 + 10

Görev 08

TELEVİZYON İZLEME



Evlerimizdeki enerji tüketimi, günlük yaşantımızın bir parçasıdır. Örneğin; televizyon izlerken tükettiğimiz enerji.

Televizyon ekranını kaldırın ve enerji birimini televizyon yuvasına taşıyın.

- Televizyon tamamen kaldırılmış ise: **10**
- Bir enerji biriminin tamamı yeşil televizyon yuvasında ise: **10**

Maçın sonunda; televizyon izleme modeli ve yeşil yuvadaki enerji birimi, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.



10



10



10 + 10

Görev 09**OYUNCAK DİNOZOR**

Oyuncaklar gibi elektronik cihazlar çalışmak için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Şarj edilebilir piller, tek kullanımlık pillere göre daha sürdürülebilir bir seçimdir.

Oyuncak dinozorun çalışması için oyuncak dinozora bir enerji birimi veya şarj edilebilir pil takın.

- Oyuncak dinozorun tamamı sol ev alanında ise: **10**
- Oyuncak dinozorun kapağı tamamen kapalı ve:
 - içinde bir enerji birimi var ise: **10**
 - veya
 - içinde şarj edilebilir bir pil var ise: **20**



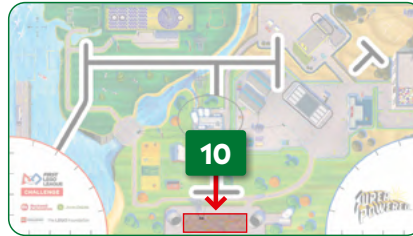
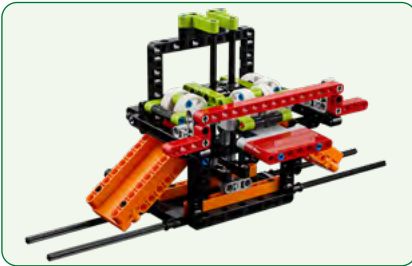
10
(Boş)



20
(İçinde şarj edilebilir pil var)



10
(İçinde enerji birimi var)

Görev 10**ENERJİ SANTRALİ**

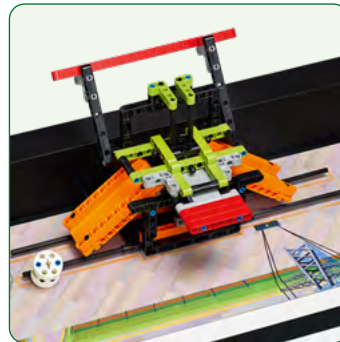
Enerji ihtiyacı çok yüksektir ve bu ihtiyacı karşılamak için birçok farklı enerji kaynağı kullanılabilir.

Üç enerji birimini santralden serbest bırakın.

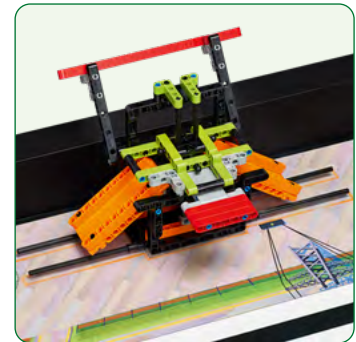
- Başlangıçta enerji santrali üstünde olan enerji birimi artık enerji santraline temas etmiyor ise: **5 HER BİRİ**
- Bonus: Her üç enerji birimi de enerji santraline artık temas etmiyor ise: **10 EKLENİR**



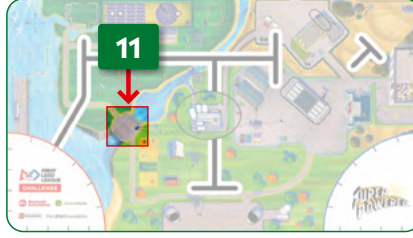
5



5 + 5



5 + 5 + 5 + 10

Görev 11**HİDROELEKTRİK SANTRALİ**

Rezervuardan salınan su, elektrik üretmek için türbin çarkını döndürür.

Enerji birimini serbest bırakmak için su birimini hidroelektrik santralinin tepesinden türbin çarkına gönderin.

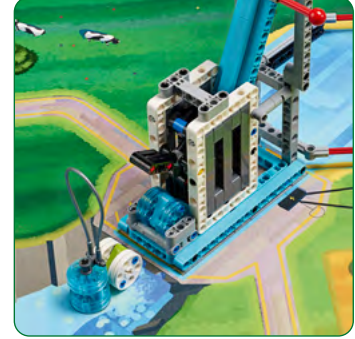
- Başlangıçta hidroelektrik santrali içinde olan enerji birimi artık hidroelektrik santraline temas etmiyor ise: **20**



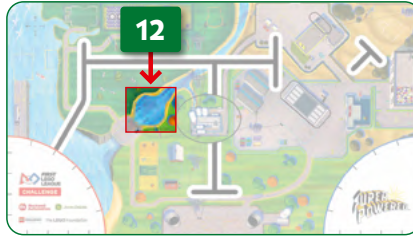
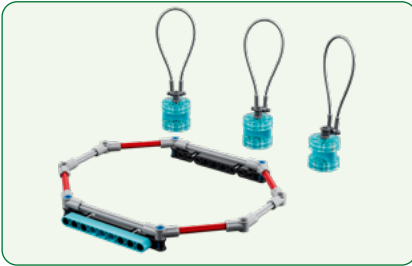
0



0



20

Görev 12**SU REZERVUARI**

Santralin üstündeki nehirden gelen su rezervuarda depolanır. Kullanılacak fazla elektriğin olduğu zamanlarda rezervuarı doldurmak için nehrin aşağısından gelen su da geri pompalanabilir.

Yukarıdaki nehirdeki ve santralin altındaki halkalı su birimlerini su rezervuarına veya kırmızı kancalara yerleştirin.

- Bir halkalı su biriminin tamamı su rezervuarı içinde ve mata temas ediyor ise: **5 HER BİRİ**
- Bir halkalı su birimi sadece bir kancaya asılmış ise: **10 HER BİR KANCA**

Halkalı su birimindeki halka su rezervuarından dışarı taşabilir.

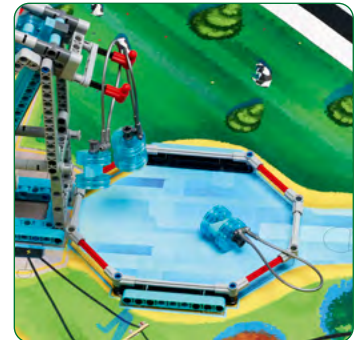
Maçın sonunda; su rezervuarındaki veya kırmızı kancalardaki halkalı su birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.



5 + 10



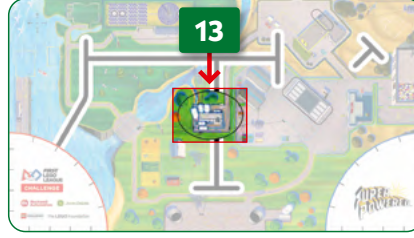
5 + 10



5 + 10

Görev 13

ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ (POWER-TO-X)



İhtiyaç fazlası olan yenilenebilir enerji; suyu, bu enerjiye ihtiyaç duyulana kadar tanklarda depolanabilen hidrojen gazına dönüştürmek için kullanılabilir.

Enerji birimlerini hidrojen santrali hedef alanına taşıyın.

- Bir enerji biriminin tamamı hidrojen santrali hedef alanının içinde ise (en fazla üç adet): **5 HER BİRİ**



5 + 5



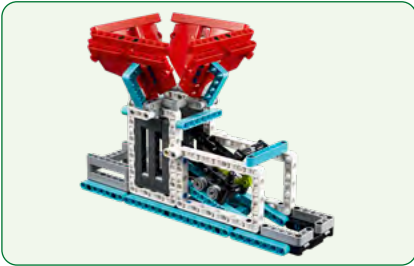
5 + 5 + 5



5 + 5 + 5

Görev 14

OYUNCAK FABRİKASI



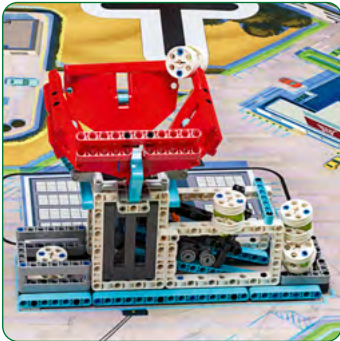
Fabrikalar kullandığımız ürünleri üretmek için büyük miktarlarda enerji kullanırlar. Örneğin; oyuncak fabrikaları.

Enerji birimlerini oyuncak fabrikası haznesine taşıyın ve küçük oyuncak dinozoru dışarı çıkarın.

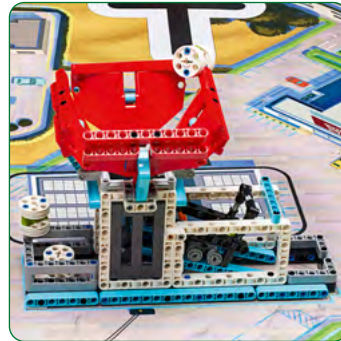
- Bir enerji biriminin en azından bir kısmı oyuncak fabrikasının arkasındaki yuvada (veya kırmızı haznede) ise (en fazla üç adet): **5 HER BİRİ**

- Küçük oyuncak dinozor serbest bırakılmış ise: **10**

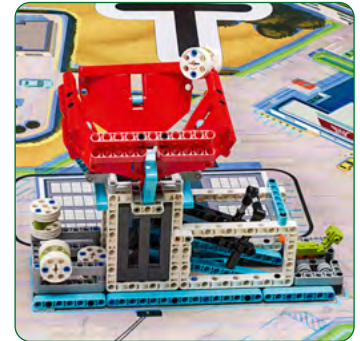
Maçın sonunda; oyuncak fabrikasındaki enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.



5 + 5



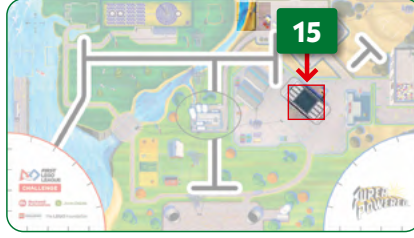
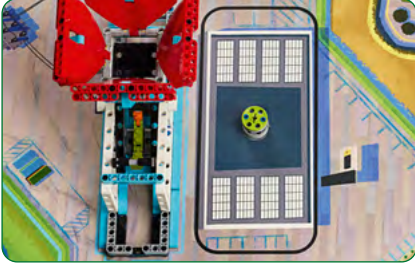
5 + 5 + 5



5 + 5 + 5 + 10

Görev 15

ŞARJ EDİLEBİLİR PİL



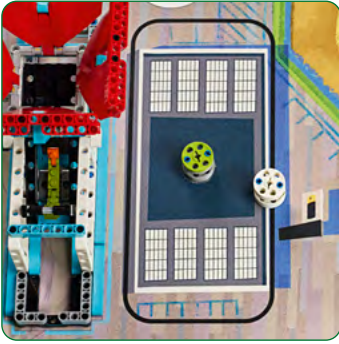
Güç pillerde depolanabilir, ancak bu pilleri üretmek için çok fazla enerji gerekir.

Enerji birimlerini şarj edilebilir pil hedef alanına taşıyın.

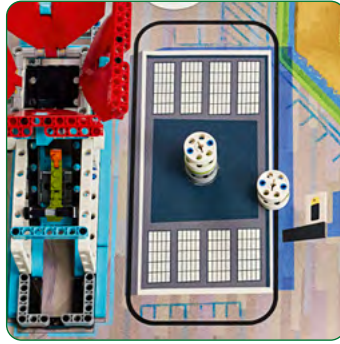
- Bir enerji biriminin tamamı şarj edilebilir pil hedef alanında ise (en fazla üç adet): **5 HER BİRİ**

Şarj edilebilir pil, enerji birimi değildir.

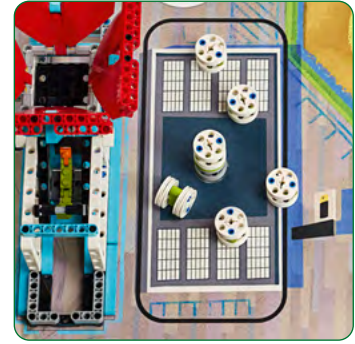
Maçın sonunda; şarj edilebilir pil hedef alanındaki enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.



0



5



5 + 5 + 5

HASSASİYET DİSKLERİ

Maça 50 puan değerinde altı hassasiyet diski ile başlarsınız. Bu diskler hakemlerdedir. Robota ev dışında müdahale ederseniz, her müdahalede bir hassasiyet diskinizi kaybedersiniz (hakem bir hassasiyet diskinizi alır). Maçın sonunda, kalan disk sayınız kadar puana sahip olursunuz. Kalan disk sayısına göre puanlar:

1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50

(Maç Esnası | Evin Dışı 1. ve 2. kurala bakınız)



Kurallar

DİKKAT!

Robot Oyunu dokümanındaki metinler, doğrudan ve sadece yazıldığı anlama gelir. Eğer bir detay belirtilmemiş ise o detay önemli değildir.

Hakemin karar vermesi için belirsizlik yaratan veya zorlaştıran durumlarda lehte karar hakkı kullanılır. Herhangi bir bilgi kaynağında, metinler resimlerden her zaman üstündür. (Videoların ve e-postaların puanlamada hiçbir hükmü yoktur.)

Kurallar, görevler veya saha kurulumunun düzeltilmesi veya açıklığa kavuşturulması gerekiyorsa, sezon boyunca ilgili bölümlerin yerini alan Robot Oyunu Güncellemesi yayınlanabilecektir. Turnuvalarda, son kararı başhakem verir.

Robot Oyunu
Güncellemeleri



Sözlük

- **Ekipman:** Takımların maça getirdiği her şey. (Daha fazla bilgi için "[Maç Öncesi | Ekipman](#)" bölümüne bakın.)
- **Saha:** Kenar duvarları ve içindeki her şeyi içerir. Mat, görev modelleri ve ev alanları sahanın parçalarıdır.
- **Müdahale:** Teknisyenlerin, her başlatmadan sonra robot veya robota dokunan herhangi bir nesne ile etkileşime girmesi.
- **Başlatma:** Robotun tamamı başlatma alanında iken otonom olarak hareket etmesi için teknisyenlerin robotu etkinleştirmesi.
- **Maç:** Robotun puan kazanmak için mümkün olduğunca çok görevi tamamladığı 2,5 dakika.
- **Görev:** Puan almak için tamamlanabilecek bir veya daha fazla eylem. Takımlar, görevleri herhangi bir sıra veya kombinasyonda deneyebilirler.
- **Hassasiyet Diskleri:** Tema seti içinde bulunan, altı adet kırmızı LEGO disk modeli. Bu disklerin puan değeri vardır fakat bazı durumlarda hakemler bu diskleri birer birer alabilirler. (Daha fazla bilgi için "[Maç Esnası: Evin Dışı](#)" bölümüne bakınız)
- **Robot:** Mikrodenetleyiciniz ve mikrodenetleyici ile ayrılması amaçlanmayan, elinizle birleştirdiğiniz ve yine sadece elinizle ayırabildiğiniz tüm ekipmanların birleşimidir.
- **Teknisyenler:** Maç esnasında masa başında duran ve robotu kullanan takım üyeleridir.

Bu Sezonun Yenilikleri

- Artık iki ev ve iki başlatma alanı var.
- Sahanın her iki tarafında ikişer olmak üzere dört teknisyen sahaya gelebilir.
- Kurallar, tüm bu değişiklikleri kapsamak için yeniden yazılmıştır, bu nedenle lütfen tüm dokümanı dikkatlice okuyun.

MAÇ ÖNCESİ | EKİPMAN

Ekipman; robotunuz, eklentileriniz, stratejik aksesuarlarınız ve Yenilikçi Projeniz de dahil olmak üzere maça getirdiğiniz her şeyi içerir. Bu bölüm robotun, eklentilerin ve aksesuarların nelerden yapılabileceğini açıklamaktadır.

1. Tüm ekipmanlar, LEGO® tarafından üretilmiş ve fabrikadan çıktıkları orijinal hallerinde olmalıdır.
İstisna: LEGO ipleri ve pnömatik boruları ihtiyacınıza göre kısaltabilirsiniz.

2. Herhangi bir sette bulunan ve elektrikli olmayan LEGO parçalarına izin verilmektedir. Takımlar, bu koşulu sağlayan parçalardan istediği kadar kullanabilirler.

3. Sadece aşağıda gösterilen ve açıklanan elektrikli LEGO ekipmanlarına izin verilir. (Aşağıda gösterilenler, LEGO Education SPIKE™ Prime parçalarıdır. Bu parçaların LEGO Education SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor ve bunların eş değeri olan NXT ve RCX modellerinin de kullanımına izin verilir).

Mikrodenetleyici

Herhangi bir maçta en fazla bir (1) adet. Sahaya bir adetten fazla getirilemez.



Motorlar

Herhangi bir maçta en fazla dört(4) adet olmak üzere her türlü kombinasyon uygulanabilir. Sahaya dört adetten fazla getirilemez.



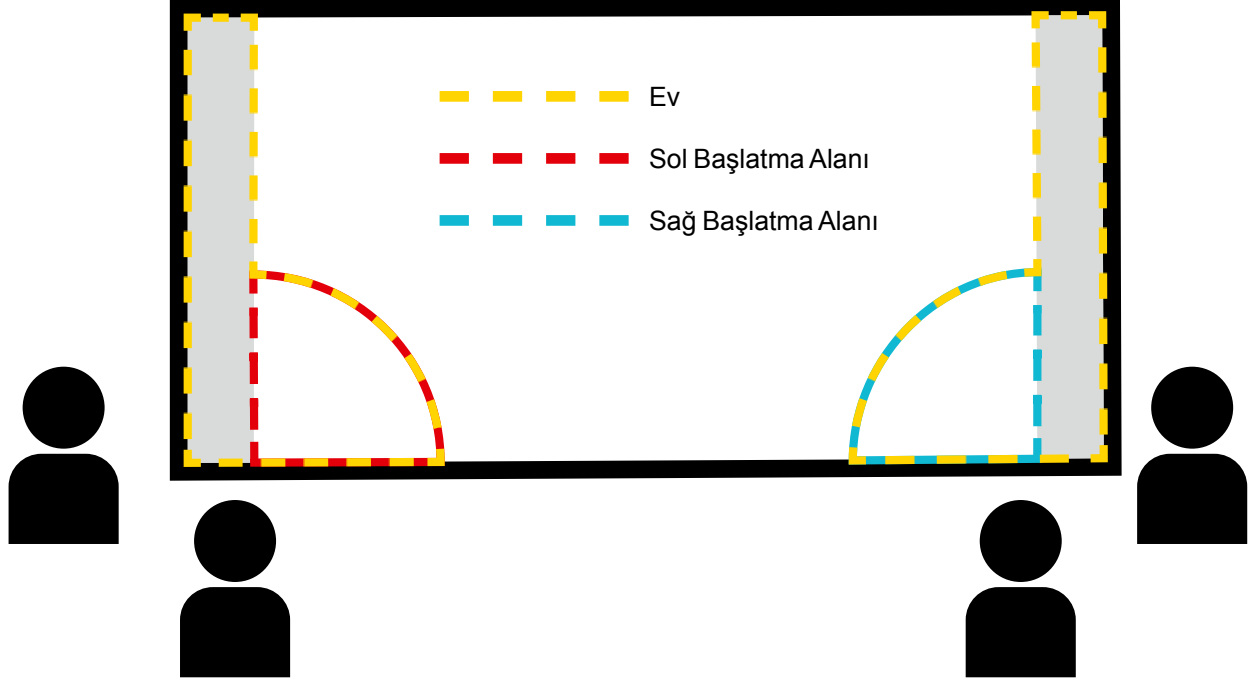
Sensörler

Sadece dokunma/kuvvet, renk, uzaklık/ultrasonik ve jiroskop sensörleri kullanılabilir. Herhangi bir maçta dilediğiniz adette sensörü, her türlü kombinasyonla kullanabilirsiniz.



4. Takımlar; LEGO kabloları, mikrodenetleyici için bir adet batarya veya altı adet AA pil ve bir adet SD kart kullanılabilir.
5. Takımlar, herhangi bir yazılım veya programlama dilini kullanabilir. Robot; maç esnasında otonom olarak hareket etmelidir. Robot oyun alanında her türlü uzaktan kumanda kullanımı yasaktır.

6. Takımlar, her ev alanı için üzerinde program notları yazan birer sayfa kâğıt getirebilirler ve bu kâğıtlar ekipman olarak sayılmaz.
7. Ek veya kopya görev modellerine izin verilmez.



MAÇ ÖNCESİ | MAÇA HAZIRLIK

Turnuvalarda, maçların resmi masalarda olması muhtemeldir. Maç başlamadan önce takımların maç öncesi denetimden geçmeleri ve tüm ekipmanlarını yerlerine yerleştirmeleri gerekir.

1. Takımın tüm ekipmanları, iki başlatma alanına sığmalı ve 30,5 cm yükseklik sınırını aşmamalıdır. Ancak takım, tüm ekipmanlarını 30,5 cm yükseklik sınırını aşmadan tek bir başlatma alanına sığdırabilirse, 20 puan kazanır.
2. Takımlara ek depolama alanı verilmeyecektir. Depolama sehparına veya arabalarına izin verilmez. Her şey masada veya bir teknisyenin elinde kalmalıdır. Matın solundaki ve sağındaki alanlar, ekipmanları depolamak için kullanılabilir ve yaklaşık 171 mm x 1143 mm ölçülerindedir (bu ölçüler masaya göre değişebilir). Masada duran ekipmanlar, gerektiğinde sol ve sağ duvarları geçebilir.

3. Denetlemeden geçen takımlara kurulum için birkaç dakika verilir. Takımlar bu sürede ekipmanlarını ve serbest görev modellerini iki ev alanı arasında dağıtırlar (Bazı görev modelleri belirli bir ev alanında başlamalıdır. Daha fazla ayrıntı için "[Saha Kurulumu](#)" bölümüne bakınız). Daha sonra, robotlarını başlamak istedikleri başlatma alanına yerleştirirler. Kalan süre, ilk başlatma için robotu ve ekipmanı ayarlamak, matın herhangi bir yerinde sensörleri kalibre etmek ve hakemden sahadaki herhangi bir şeyi kontrol etmesini istemek için kullanılmalıdır.
4. Takım üyeleri daha sonra iki gruba ayrılmalı ve alanın her iki tarafında (sol ve sağ) birer grup oluşturmalıdır. Bu üyeler maç sırasında taraf değiştiremezler. Mümkünse, her ev alanına iki teknisyen yerleştirin. Diğer tüm ekip üyeleri geride durmalıdır. Maç boyunca bir ev alanında en fazla iki teknisyen olabilir, ancak ekip üyeleri kendi taraflarındaki teknisyen(ler)le istedikleri zaman yer değiştirebilir.

MAÇ ESNASI | EVİN İÇİ

Ev, takımın güvenli alanıdır.

1. Ev, iki alana ayrılmıştır. Her ev alanı kendi başlatma alanını içerir.
2. Teknisyenlerin nesnelere (robot, ekipman veya görev modeli) dokunabilmesi için bu nesnenin tamamı ev alanlarından birinde olmalıdır.
3. Başlatırken:
 - Teknisyenler herhangi bir şeyi tutarak hareket etmesini engellemelidir.
 - Robot ve robotun hareket ettireceği her şeyin tamamı başlatma alanına sığmalıdır.
4. Teknisyenler kendi ev alanlarının dışında hiçbir şeye dokunamaz veya robot dışında herhangi bir şeyi bu alanın dışına taşıramaz, uzatamaz.
5. Herhangi bir başlatmadan sonra teknisyenler, robota müdahale etmeden önce robotun tamamının eve girmesine izin vermelidir. (Daha fazla ayrıntı için "[Maç Esnası | Evin Dışı](#)" bölümüne bakın.)



Kurallar

MAÇ ESNASI | EVİN DIŞI

1. Teknisyenler robotlarına müdahale ederse, robotun yeniden başlatılması gerekir. Müdahale anında robotun bir kısmı dahi evin dışındaysa, takım bir hassasiyet diskini kaybeder.

Robota müdahale edildiğinde ne olur:

- **Robotun bir kısmı evin dışındaysa:** Robotu o ev alanına getirin.
- **Robotun tamamı evin dışındaysa:** Robotu herhangi bir ev alanına geri getirin.

Robotun bir kısmı dahi ev dışındayken robota müdahale edildiğinde, robotla temas halinde olan herhangi bir ekipmana veya görev modeline ne olacağı aşağıda açıklanmıştır:

- **Nesne, robot başlatılırken robotla birlikteyse:** Nesneyi alın. Robotla beraber eve getirin.
- **Nesne robot başlatıldıktan sonra alındıysa:** Maçın geri kalanında hakeme verin.

İstisna: Ekip başka görev yapmayacak ve robotu tekrar başlatmayacaksa, robotlarını olduğu yerde durdurabilir ve hassasiyet diskini kaybetmezler. Robot ve temas ettiği her şey müdahale edildiği yerde kalmalıdır.

2. Bir ekipman parçası veya görev modeli düşürülürse veya evin dışında bırakılırsa, hareketinin sonlanmasını bekleyin:

- **Tamamı evin dışında duruyorsa:** Robot değiştirmedikçe olduğu gibi kalır.
- **Bir kısmı evde duruyorsa:** Robot değiştirmedikçe olduğu gibi kalır. Alternatif olarak, herhangi bir zamanda teknisyenler onu elle alabilirler. Elle alınan nesne bir görev modeliyse, maçın geri kalanında hakeme verilmelidir. Eğer nesne ekipman ise, alınan eve götürülmelidir ve takım bir hassasiyet diskini kaybeder.

3. Takımlar, Dual Lock'u ayıramaz, modelleri sökemez veya bir görev modelini bozamaz. Takımlar ayrıca puan kazandıracak şekilde robotlarına müdahale edemezler. Bu durumlarda kazanılan puanlar geçerli sayılmaz.

4. Takımlar görev istisnası olmadıkça rakip sahaya veya rakip robota müdahale edemezler. Böyle bir müdahale nedeniyle başarısız olan görev veya kaybedilen puanlar, diğer takım için otomatik olarak puanlanacaktır.

MAÇ SONRASI | PUANLAMA

- 2,5 dakika dolduğunda maç biter. Teknisyenler robotu durdurmalı ve başka hiçbir şeye dokunmamalıdır. Sonrasında puanlamaya geçilir.
- Eğer bir yöntem belirtilmemişse, görevden puan kazanma şartları maç sonunda görünür olmalıdır.
- Bir alanda bir şeyin "tamamı içinde" olması gerektiğinde, aksi belirtilmedikçe o alanın çizgileri ve üzerindeki hava sahası "içi" sayılır.
- Bir takım robotunu çalıştıramazsa, sebebini açıklayarak veya maçta hazır bulunarak yine de *Duyarlı Profesyonellik*® puanı kazanabilir.
- Hakem takımla birlikte maçın sonuçlarını skor kağıdına aktarır. Skor kağıdı üzerinde anlaşma sağlandığında sonuçlar resmileşir. Gerekirse başhakem son kararı verir. Takımın üç maçtaki en yüksek puanı, ödüller ve üst tura çıkmak için sayılır. Eşitlik durumunda ikinci ve üçüncü en yüksek puanlara göre sıralama yapılır.

FİRST LEGO LEAGUE CHALLENGE		TAKIM #		Tur:	Hakem:	Masa:	PUAN	
TAKIM ADI:								
EKİPMAN DENETLEME								
Maç öncesi denetleme sırasında robotunuz ve tüm ekipmanınız tek bir başlatma alanına tamamen sığarsa ve 30,5 cm yükseklik sınırının altındaysa:							20	
GÖREV 01 YENİLİKÇİ PROJE MODELİ								
Eğer, Yenilikçi Proje modelinizin en azından bir kısmı hidrojen santrali hedef alanında ise:							10	
Kendinize ait sadece bir tane Yenilikçi Proje modelini tasarlamanı ve maça getirin. Puan almanız için:								
• En az iki beyaz LEGO® parçasından oluşmalıdır.								
• Herhangi bir yerde, minimum dört LEGO® "bağlantı noktası" boyunda olmalıdır.								
GÖREV 02 PETROL PLATFORMU							5 HER BİRİ	
Bir yakıt birimi yakıt kamyonunun içinde ise:							10 EKLENEBİLİR	
Bonus: Yakıt kamyonunda en az bir yakıt birimi varsa ve yakıt kamyonunun en azından bir kısmı yakıt istasyonu hedef alanının üstünde ise:								
GÖREV 03 ENERJİ DEPOLAMA							10 HER BİRİ	
Bir enerji biriminin tamamı enerji depolama kutusunun içinde ise (en fazla üç adet):							5	
Enerji biriminin tamamı enerji depolama çekmecesinde çıkarılmış ise:								
Maçın sonunda, enerji depolama kutusunda depolanan tüm enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.								
GÖREV 04 GÜNEŞ TARLASI							5 HER BİRİ	
Bir enerji birimi başlangıç dairesinden tamamen çıkarılmış ise:							5 EKLENEBİLİR	
Bonus: Üç enerji birimi de başlangıç dairesinden tamamen çıkarılmış ise:								
GÖREV 05 AKILLI ŞEBEKE							20	
Sahanızdaki turuncu bağlayıcı tamamen yükselmiş ise:							10 EKLENEBİLİR	
Bonus: Her iki takımın turuncu bağlayıcısı tamamen yükselmiş ise:								
Maçın sonunda, akıllı şebeke modeli, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.								
GÖREV 06 HİBRİT ARABA							10	
Hibrit araba rampaya temas etmiyor ise:							10	
Hibrit birim hibrit arabanın içinde ise:								
GÖREV 07 RÜZGAR TÜRBİNİ							10 HER BİRİ	
Başlangıçta rüzgar türbini üzerinde olan enerji birimi artık rüzgar türbinine temas etmiyor ise:								
GÖREV 08 TELEVİZYON İZLEME							10	
Televizyon tamamen kaldırılmış ise:							10	
Bir enerji biriminin tamamı yeşil televizyon yuvasında ise:								
Maçın sonunda, televizyon izleme modeli ve yeşil yuvadaki enerji birimi takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.								
GÖREV 09 OYUNCAK DİNOZOR							10	
Oyuncak dinozorun tamamı sol ev alanında ise:								
Oyuncak dinozorun kapağı tamamen kapalı:							10	
• Ve içinde bir enerji birimi var ise:							20	
• Veya içinde şarj edilebilir bir pil var ise:								
GÖREV 10 ENERJİ SANTRALİ							5 HER BİRİ	
Başlangıçta enerji santrali üstünde olan enerji birimi artık enerji santraline temas etmiyor ise:							10 EKLENEBİLİR	
Bonus: Her üç enerji birimi de enerji santraline artık temas etmiyor ise:								
GÖREV 11 HİDROELEKTRİK SANTRALİ							20	
Başlangıçta hidroelektrik santrali içinde olan enerji birimi artık hidroelektrik santraline temas etmiyor ise:								
GÖREV 12 SU REZERVUARI							5 HER BİRİ	
Bir halkalı su biriminin tamamı su rezervuarı içinde ve mala temas ediyor ise:							10 HER BİRİ	
Bir halkalı su birimi sadece bir kancaya asılmış ise:							KANCA	
Halkalı su birimindeki halka su rezervuarından dışarı taşabilir.								
Maçın sonunda, su rezervuarındaki veya kırmızı kancadaki halkalı su birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.								
GÖREV 13 ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ (POWER-TO-X)							5 HER BİRİ	
Bir enerji biriminin tamamı hidrojen santrali hedef alanının içinde ise (en fazla üç adet):								
GÖREV 14 OYUNCAK FABRİKASI							5 HER BİRİ	
Bir enerji biriminin en azından bir kısmı oyuncak fabrikasının arkasındaki yuvada (veya kırmızı hazinede) ise (en fazla üç adet):							10	
Küçük oyuncak dinozor serbest bırakılmış ise:								
Maçın sonunda, oyuncak fabrikasındaki enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.								
GÖREV 15 ŞARJ EDİLEBİLİR PİL							5 HER BİRİ	
Bir enerji biriminin tamamı şarj edilebilir pil hedef alanında ise (en fazla üç adet):								
Şarj edilebilir pil, enerji birimi değildir.								
Maçın sonunda, şarj edilebilir pil hedef alanındaki enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.								
HASSASİYET DİSKLERİ								
Maça 50 puan değerinde altı hassasiyet diski ile başlarsınız. Bu diskler hakemlerdedir. Robota ev dışında müdahale ederseniz, her müdahalede bir hassasiyet diskini kaybedersiniz (hakem bir hassasiyet diskini alır). Maçın sonunda, kalan disk sayınız kadar puana sahip olursunuz. Kalan disk sayısına göre puanlar:								
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50								
TOPLAM PUAN								
Toplam puan; puan sütunu altındaki tüm değerlerin toplamıdır.								
Robot oyunu masasında sergilenen Duyarlı Profesyonellik:								
GELİŞİYOR		USTACA		ÖRNEK OLACAK				
2		3		4				

Görev Modelleri

Görev modellerini oluşturmak için tema setinizdeki LEGO® parçalarını ve yapım kılavuzlarını kullanın. Robot, puan

toplamak için sahadaki görev modelleriyle etkileşime girer. Görev modelleri, *Mühendislik Defteri*'ndeki Oturum 1-4'te oluşturulmuştur.

Şimdi inşa etme zamanı! Eğlenin ve doğru inşa ettiğinizden emin olun!



Dikkat: Modelleri en doğru şekilde oluşturmak önemlidir çünkü yanlış modellerle pratik yapmak sorunlara neden olabilir. Modelleri oluşturmak için bir ekip olarak çalışın ve inşa ederken birbirinizi kontrol edin.



Model Yapım Kılavuzları

Görev Modeli İnşa Bilgileri

Paket No	Paket İçeriği	Görev Numarası
Beyaz Enerji Yolculuğu		 (1. Oturumda inşa edin)
7	Rüzgar türbini modeli	07
4	Enerji depolama modeli	03
8	Televizyon izleme modeli	08
Mavi Enerji Yolculuğu		 (2. Oturumda inşa edin)
12	Su rezervuarı modeli ve 3x halkalı su birimi	12
11	Hidroelektrik santrali modeli	11
13	Oyuncak fabrikası modeli	14
Sarı Enerji Yolculuğu		 (3. Oturumda inşa edin)
2	Petrol platformu modeli	02
3	Yakıt kamyonu modeli	02
6	Hibrit araba ve rampa modeli	06
Turuncu Enerji Yolculuğu		 (4. Oturumda inşa edin)
10	Enerji santrali modeli	10
5	Akıllı şebeke modeli	05
9	Oyuncak dinozor modeli	09
Diğer Modeller		
1	12x enerji birimi, 3x yakıt birimi, 1x su birimi, 1x hibrit birim, 1x şarj edilebilir pil	Birden çok görev
14	Yenilikçi Proje blokları	01
15	Ekran duvarı için tasarım parçaları	03
16	Hassasiyet diskleri	-
16	Koç rozetleri ve sezon pinleri	-

Saha Kurulumu

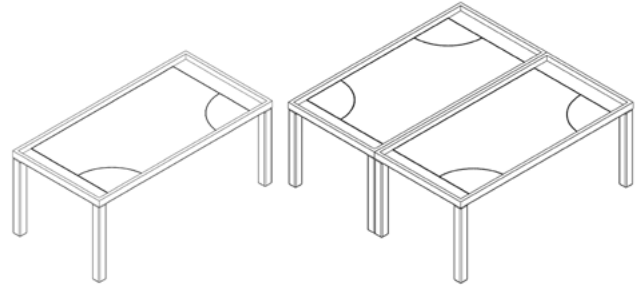
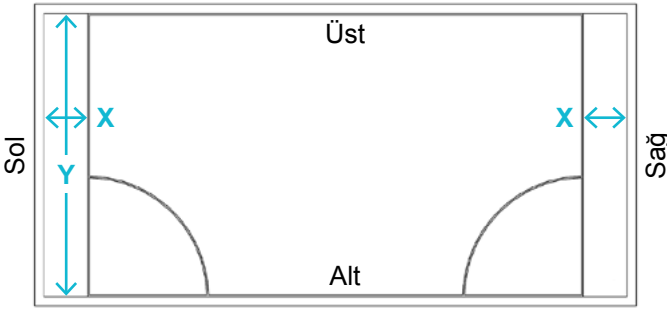
Mat Yerleşimi

Dikkat: Matın alt yüzeyine hiçbir şekilde bant yapıştırmayın veya yapıştırıcı madde sürmeyin.

1. Masa yüzeyinde tümsekler var mı diye kontrol edin. Eğer varsa onları zımparalayın veya törpüleyin ve ardından elektrikli süpürge ile iyice temizleyin.
2. Matı, şekilde gösterildiği gibi sadece temizlenmiş masa yüzeyine serip yerleştirin. Matı hiçbir zaman katlamayın ve rulo halindeki matı hiçbir zaman ezmeyin veya bükmeyin.
3. Matı alt kenar duvarına değecek şekilde kaydırın ve sağ-sol boşluklar

eşit olacak şekilde masaya ortalayın. Üst duvardaki yaklaşık 6 mm dışında boşluk olmamalıdır. Masa ölçüleri ve mat yerleşimi doğru olduğu zaman, matın solundaki ve sağındaki alanların her biri yaklaşık $X = 171 \text{ mm}$ x $Y = 1143 \text{ mm}$ olacaktır.

4. İsteğe Bağlı - Matı yerinde sabit tutabilmek için, matın sağ ve sol kenarlarına ince siyah bant yapıştırabilirsiniz. Bant, mat kenarındaki siyah çizgilerden taşmamalıdır.



Çalışma masası

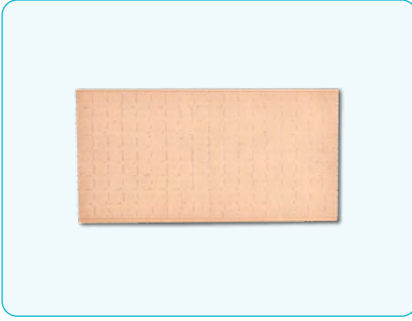
Turnuva masası

NOT: Unutmayın, gönüllüler turnuvalarda sahaları düzgün bir şekilde kurabilmek için çok çalışıyorlar. Fakat siz yine de çok nadir kusurlar olabileceğini beklemeli ve ona göre tasarımlar yapmalısınız. Örneğin; mat altında oluşabilecek tümsekler, mat ile duvar arasında kalan boşluklar, ortamdaki ışık ve ses (gürültü) değişiklikleri.

Resmi olmayan veya duvarsız masalarda çalışma yapabilirsiniz fakat turnuvalarda resmi masalar kullanılacaktır. Lütfen bunu göz önünde bulundurarak pratik yapın ve matınızın her iki yanında ev için gereken alanı işaretlemeyi unutmayın

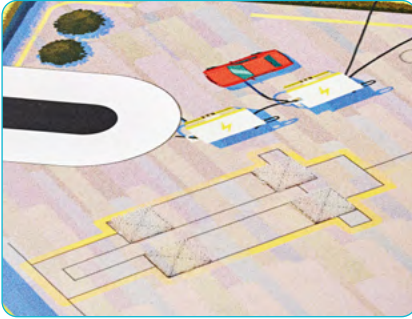


3M™ DUAL LOCK™ SÖKÜLEBİLİR BAĞLANTI MALZEMESİ YERLEŞİMİ

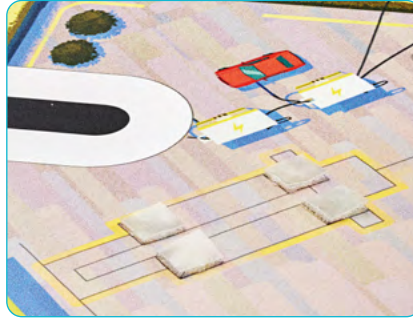


Modelleri mat üzerine sabitlemeniz için kullanacağınız Dual Lock karelerinden oluşan sayfayı tema setinizde bulabilirsiniz. Dual Lock, saha kurulumu için önemli bir parçadır çünkü modeller doğru şekilde sabitlenmezse görevleri tamamlamakta zorluk yaşarsınız.

MODELLERİ SABİTLEME – İçerisinde “X” olan kareler, modellerin mata nerede Dual Lock ile tutturulacağını gösterir. Dual Lock’u bu örnekteki gibi kullanın ve tam yerine oturtun. Modeli aşağı bastırırken, tüm modelin üzerine yük bindirmek yerine en alttaki sağlam temel kısma güç uygulayın. Modeli mattan ayırırken de aynı kısımdan kaldırarak Dual Lock’ları ayırın.



1. Adım: İlk Dual Lock karesinin yapışkan tarafı aşağı.

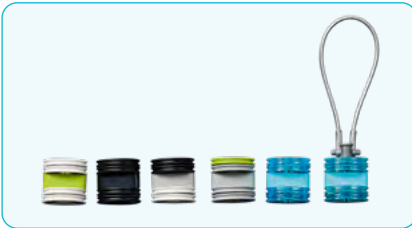


2. Adım: İkinci Dual Lock karesinin yapışkan tarafı yukarı.



3. Adım: Modeli hizalayın ve bastırın.

BİRİMLER



Soldan sağa birimler:

- Enerji (12 adet)
- Yakıt (3 adet)
- Hibrit (1 adet)
- Şarj edilebilir pil (1 adet)
- Su (1 adet)
- Halkalı su (3 adet)

Aşağıdaki görevlere bakınız

02-04 ve **06-15**

YENİLİKÇİ PROJE BLOKLARI



Yenilikçi Proje modelinizi oluşturmak için kullanılan ve 14 nolu pakette bulunan LEGO parçaları.

Aşağıdaki göreve bakınız

01

TASARIM PARÇALARI



Enerji depolama modeli için Oturum 3'te ekibinizin tasarım duvarı etkinliğinde kullanılmak üzere 15 nolu pakette bulunan parçalar. (isteğe bağlı)

Aşağıdaki göreve bakınız

03

Görev Modeli Kurulumu

EV



Her iki alandan birine Yenilikçi Proje modelinizi (eğer varsa) yerleştirin.

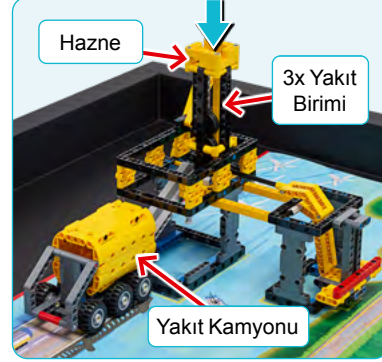


Sağ ev alanına oyuncak dinozoru yerleştirin.

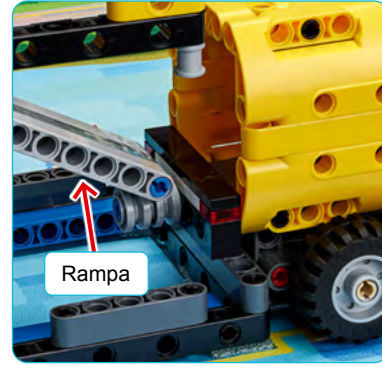
Aşağıdaki görevlere bakınız

01 ve 09

PETROL PLATFORMU



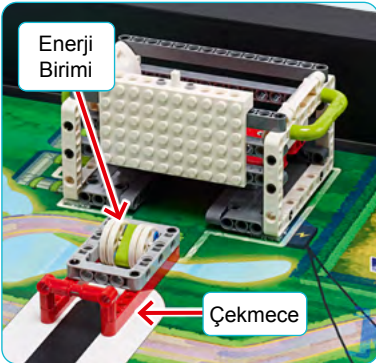
Rampayı kaldırın, yakıt kamyonunu yerine itin ve rampayı yakıt kamyonunun üstüne indirin. 3 adet yakıt haznenin içine doldurun.



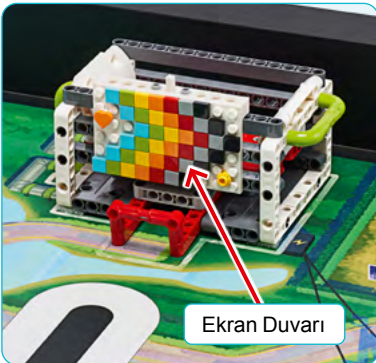
Aşağıdaki göreve bakınız

02

ENERJİ DEPOLAMA



Çekmecenin üstüne bir enerji birimi yerleştirin ve çekmeceyi şekilde gösterildiği gibi tamamen içeri itin.

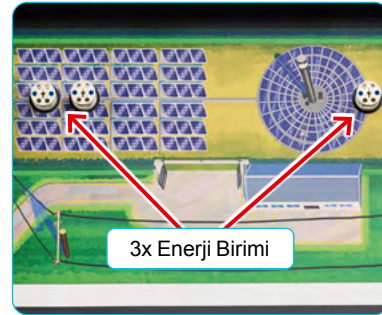


Takımlar kendi ekran duvarlarını getirip kullanabilirler. Alternatif olarak boş ekran duvarı sağlanacaktır.

Aşağıdaki göreve bakınız

03

GÜNEŞ TARLASI

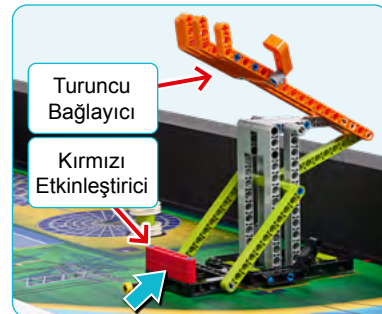


Üç enerji birimini şekilde gösterildiği gibi yerleştirin.

Aşağıdaki göreve bakınız

04

AKILLI ŞEBEKE

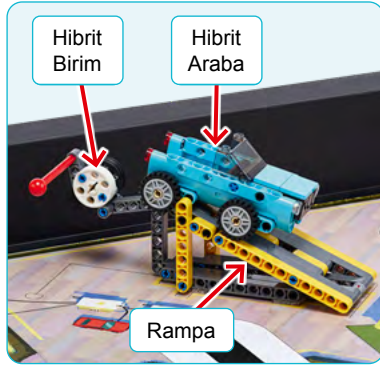


Kırmızı etkinleştiriciyi tamamen içeri itin.

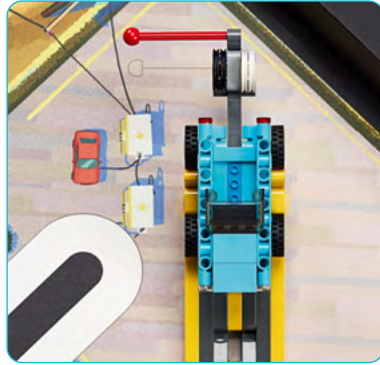
Aşağıdaki göreve bakınız

05

HİBRİT ARABA



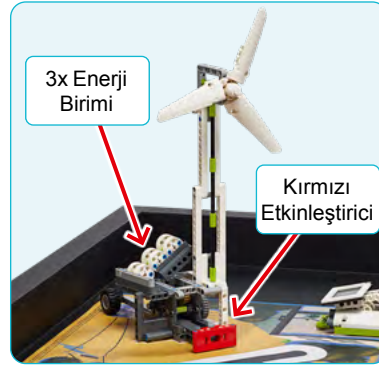
Şekilde gösterildiği gibi hibrit birimi ve hibrit otomobili, otomobilin arka tekerlekleri rampanın hemen arkasında duracak şekilde yerleştirin.



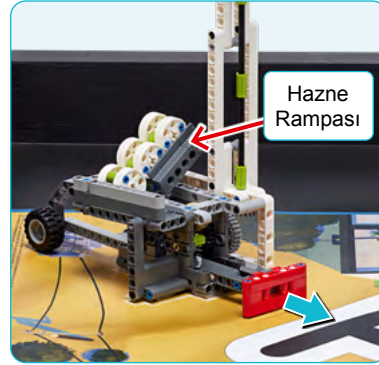
Aşağıdaki göreve bakınız

06

RÜZGAR TÜRBİNİ



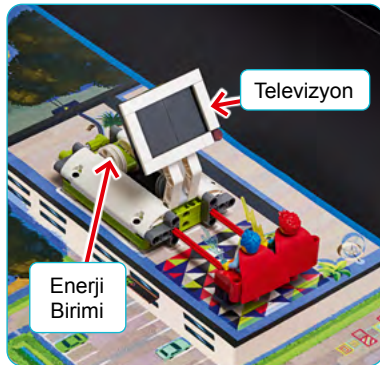
Kırmızı etkinleştiriciyi dışa doğru tamamen çekin. 3 adet enerji birimini şekilde gösterildiği gibi hazne rampasına yerleştirin



Aşağıdaki göreve bakınız

07

TELEVİZYON İZLEME



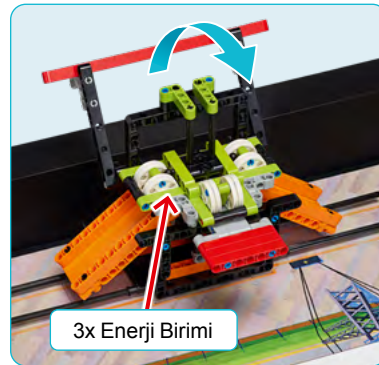
Televizyonun altına bir enerji birimi yerleştirin. Televizyonu indirin ve kırmızı koltuğu dışa doğru tamamen çekin.



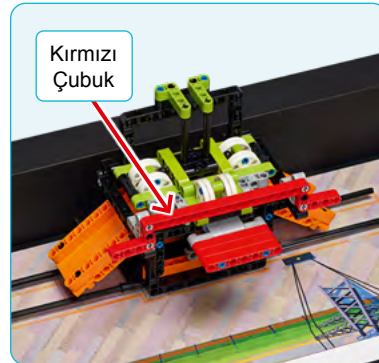
Aşağıdaki göreve bakınız

08

ENERJİ SANTRALİ



Enerji birimlerini yerleştirin ve kırmızı çubuğu şekilde gösterildiği gibi indirin.

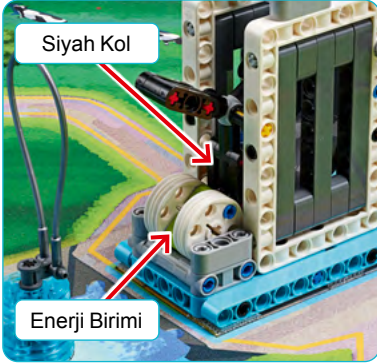


Aşağıdaki göreve bakınız

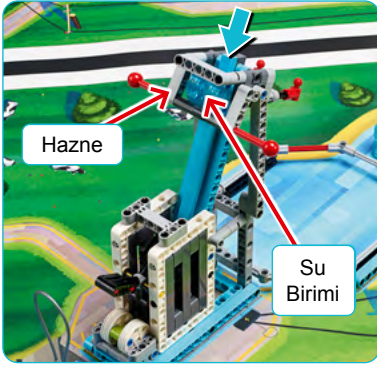
10

Görev Modeli Kurulumu

HİDROELEKTRİK SANTRALİ



Modelin altındaki türbin çarkındaki en büyük siyah kolun önüne bir enerji birimi yerleştirin. Hazneye bir su birimi yerleştirin.



Aşağıdaki göreve bakınız

11

SU REZERVUARI



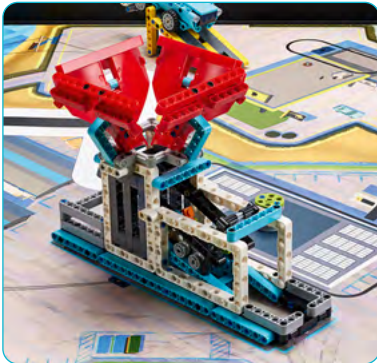
Su rezervuarı çerçevesini ve üç adet halkalı su birimini gösterildiği gibi yerleştirin (halkalı su birimlerinin üzerindeki halkalar, mat üzerindeki çizgilerle aynı hizada olmalıdır).



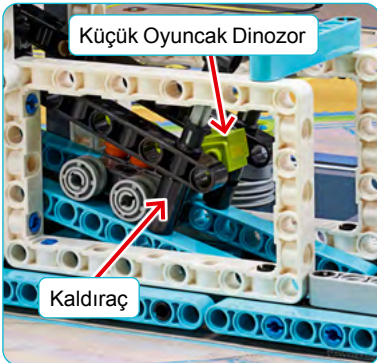
Aşağıdaki göreve bakınız

12

OYUNCAK FABRİKASI



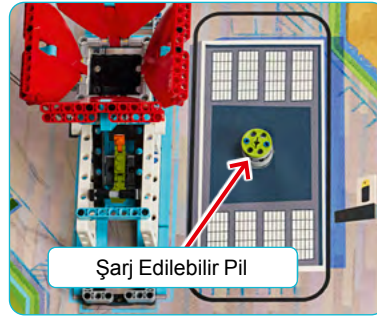
Siyah kaldıraç yukarı kaldırın ve küçük oyuncak dinozoru siyah kaldıraçın arkasında kalacak şekilde itin.



Aşağıdaki göreve bakınız

14

ŞARJ EDİLEBİLİR PİL

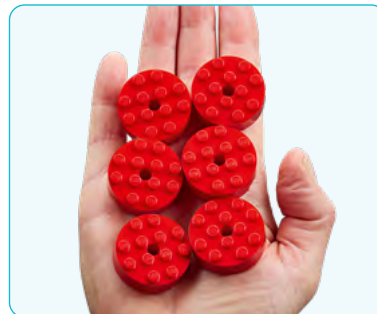


Şarj edilebilir pili şekilde gösterildiği gibi yerleştirin.

Aşağıdaki göreve bakınız

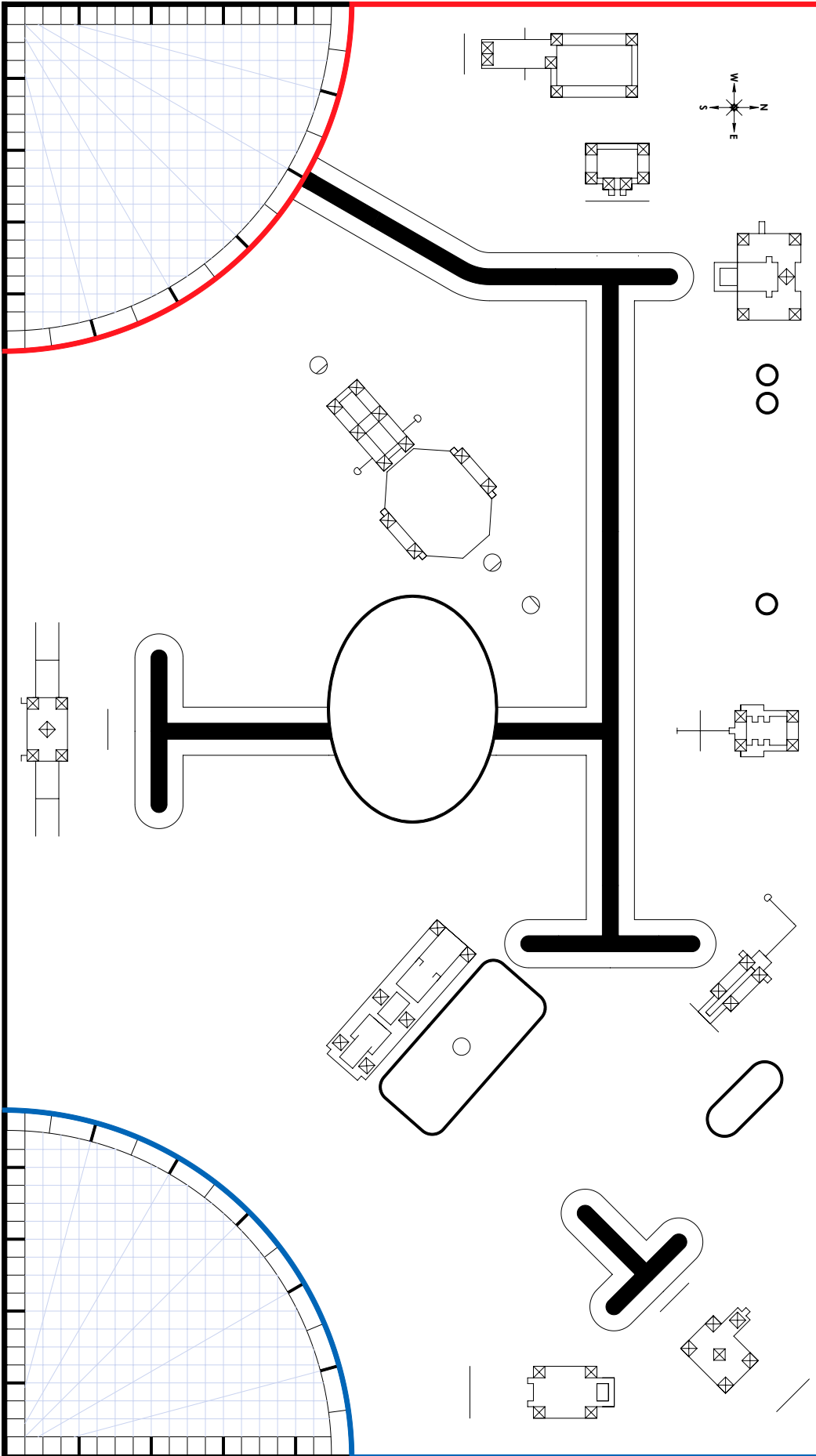
15

HASSASIYET DİSKLERİ



Maç boyunca tutması için hakeme verin.

Robot Yol Şeması



Takım #	Tur:	Hakem:	Masa:
Takım Adı:			

PUAN

EKİPMAN DENETLEME

Maç öncesi denetleme sırasında robotunuz ve tüm ekipmanınız tek bir başlatma alanına tamamen sığıyorsa ve 30,5 cm yükseklik sınırının altındaysa:

20

GÖREV 01 YENİLİKÇİ PROJE MODELİ

Eğer, Yenilikçi Proje modelinizin en azından bir kısmı hidrojen santrali hedef alanında ise:

10

Kendinize ait sadece bir tane Yenilikçi Proje modelini tasarlayın ve maça getirin. Puan almanız için:

- En az iki beyaz LEGO® parçasından oluşmalıdır.
- Herhangi bir yönde, minimum dört LEGO "bağlantı noktası" boyunda olmalıdır.

GÖREV 02 PETROL PLATFORMU

Bir yakıt birimi yakıt kamyonunun içinde ise:

5 HER BİRİ

Bonus: Yakıt kamyonunda en az bir yakıt birimi varsa ve yakıt kamyonunun en azından bir kısmı yakıt istasyonu hedef alanının üstünde ise:

10 EKLENİR

GÖREV 03 ENERJİ DEPOLAMA

Bir enerji biriminin tamamı enerji depolama kutusunun içinde ise (en fazla üç adet):

10 HER BİRİ

Enerji biriminin tamamı enerji depolama çekmecesinden çıkarılmış ise:

5

Maçın sonunda; enerji depolama kutusunda depolanan tüm enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.

GÖREV 04 GÜNEŞ TARLASI

Bir enerji birimi başlangıç dairesinden tamamen çıkarılmış ise:

5 HER BİRİ

Bonus: Üç enerji birimi de başlangıç dairelerinden tamamen çıkarılmış ise:

5 EKLENİR

GÖREV 05 AKILLI ŞEBEKE

Sahanızdaki turuncu bağlayıcı tamamen yükselmiş ise:

20

Bonus: Her iki takımın turuncu bağlayıcısı tamamen yükselmiş ise:

10 EKLENİR

Maçın sonunda; akıllı şebeke modeli, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.

GÖREV 06 HİBRİT ARABA

Hibrit araba rampaya temas etmiyor ise:

10

Hibrit birim hibrit arabanın içinde ise:

10

GÖREV 07 RÜZGAR TÜRBİNİ

Başlangıçta rüzgâr türbini üzerinde olan enerji birimi artık rüzgâr türbinine temas etmiyor ise:

10 HER BİRİ

GÖREV 08 TELEVİZYON İZLEME

Televizyon tamamen kaldırılmış ise:

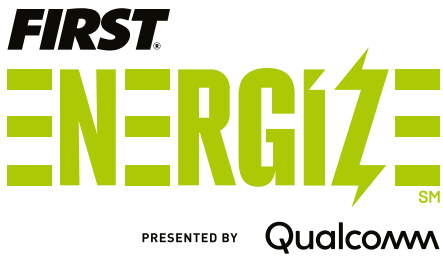
10

Bir enerji biriminin tamamı yeşil televizyon yuvasında ise:

10

Maçın sonunda; televizyon izleme modeli ve yeşil yuvadaki enerji birimi takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.

GÖREV 09	OYUNCAK DİNOZOR	
Oyuncak dinozorun tamamı sol ev alanında ise:	10	
Oyuncak dinozorun kapağı tamamen kapalı:	10	
• içinde bir enerji birimi var ise:		
veya	20	
• içinde şarj edilebilir bir pil var ise:		
GÖREV 10	ENERJİ SANTRALİ	
Başlangıçta enerji santrali üstünde olan enerji birimi artık enerji santraline temas etmiyor ise:	5 HER BİRİ	
Bonus: Her üç enerji birimi de enerji santraline artık temas etmiyor ise:	10 EKLENİR	
GÖREV 11	HİDROELEKTRİK SANTRALİ	
Başlangıçta hidroelektrik santrali içinde olan enerji birimi artık hidroelektrik santraline temas etmiyor ise:	20	
GÖREV 12	SU REZERVUARI	
Bir halkalı su biriminin tamamı su rezervuarı içinde ve mata temas ediyor ise:	5 HER BİRİ	
Bir halkalı su birimi sadece bir kancaya asılmış ise:	10 HER BİR KANCA	
<i>Halkalı su birimindeki halka su rezervuarından dışarı taşabilir.</i>		
<i>Maçın sonunda; su rezervuarındaki veya kırmızı kancalardaki halkalı su birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.</i>		
GÖREV 13	ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ (POWER-TO-X)	
Bir enerji biriminin tamamı hidrojen santrali hedef alanının içinde ise (en fazla üç adet):	5 HER BİRİ	
GÖREV 14	OYUNCAK FABRİKASI	
Bir enerji biriminin en azından bir kısmı oyuncak fabrikasının arkasındaki yuvada (veya kırmızı haznede) ise (en fazla üç adet):	5 HER BİRİ	
Küçük oyuncak dinozor serbest bırakılmış ise:	10	
<i>Maçın sonunda; oyuncak fabrikasındaki enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.</i>		
GÖREV 15	ŞARJ EDİLEBİLİR PİL	
Bir enerji biriminin tamamı şarj edilebilir pil hedef alanında ise (en fazla üç adet):	5 HER BİRİ	
<i>Şarj edilebilir pil, enerji birimi değildir.</i>		
<i>Maçın sonunda; şarj edilebilir pil hedef alanındaki enerji birimleri, takım ekipmanlarına dokunmamalıdır.</i>		
HASSASİYET DİSKLERİ		
Maça 50 puan değerinde altı hassasiyet diski ile başlarsınız. Bu diskler hakemlerdedir. Robota ev dışında müdahale ederseniz, her müdahalede bir hassasiyet diskinizi kaybedersiniz (hakem bir hassasiyet diskinizi alır). Maçın sonunda, kalan disk sayınız kadar puana sahip olursunuz. Kalan disk sayısına göre puanlar:		
1: 10, 2: 15, 3: 25, 4: 35, 5: 50, 6: 50		
TOPLAM PUAN		
<i>Toplam puan; puan sütunu altındaki tüm değerlerin toplamıdır.</i>		
Robot oyunu masasında sergilenen Duyarlı Profesyonellik:		
GELİŞİYOR	USTACA	ÖRNEK OLACAK
2	3	4



LEGO, LEGO logosu, SPIKE logosu, MINDSTORMS ve MINDSTORMS logosu LEGO Group'un tescilli ticari markalarıdır.

©2021 LEGO Group. Tüm hakları saklıdır.

FIRST®, **FIRST**® logosu, **FIRST ENERGIZE**™, *Gracious Professionalism*® ve *Coopertition*® For Inspiration and Recognition of Science and Technology (**FIRST**)'nin tescilli ticari markalarıdır. LEGO®, LEGO Group'un tescilli ticari markasıdır.

FIRST® LEGO® League ve **SUPERPOWERED**™, **FIRST** ve LEGO Group'un ortak ticari markalarıdır.

©2022 **FIRST** ve LEGO Group. Tüm hakları saklıdır. 30082202 V1