

Saha, “Robot Oyunu”nun oynandığı yerdir.

- Saha, üstünde bir Saha Zemini (Mat) bulunan Kenar Duvarları olan bir Masa ve üzerine yerleştirilmiş Görev Modellerinden oluşur.
- Mat ve Görev Modelleri için kullanılan LEGO parçaları bütününe Tema Seti denir.
- Görev Modellerini inşa etmek için kullanılacak yönergeleri <http://www.firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions> adresinden indirebilirsiniz. “Non-Verbal”, “İngilizce” ve “Fransızca” arasından “İngilizce” yönergeleri indirerseniz sizin için kolaylık olacaktır.
- Masanın nasıl yapılması ve üstünün nasıl düzenlenmesi gerektiği ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

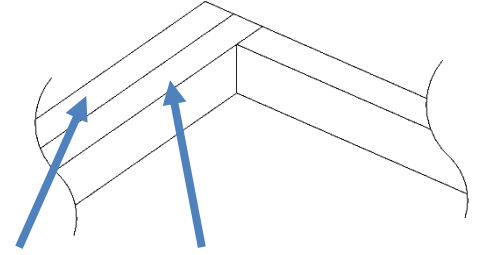
MASA YAPIMI

Robot Oyunu özel tasarlanmış bir masada oynanır. Eğer bir masan yoksa, bir adet üretmen/ürettirmen gerekir. Aşağıdaki tasarım ağırlık, yükseklik, maliyet ve güvenlik düşünülerek hazırlanmıştır. Ancak, yüzeyi düz ve kenar duvarları doğru yerleştirilmiş olduktan sonra masayı nasıl yapılacağını kendin belirleyebilirsin. Masanın yapısı basit, ancak biraz ağaç işçiliği/marangozluk becerisi gerektiriyor.

Turnuvada, **kuzey duvarları birbirine denk gelecek şekilde, arka arkaya 2 masa yerleştirilir**. Her takım oyunu sadece tek masada oynar. Dolayısıyla, sezon boyunca çalışırken tek bir masa yeterlidir.

Karşı Masa Duvarı: Turnuvada bir kısmı senin masanda, diğer kısmı karşı takımın masasında yer alan ve masanın kuzey kısmında bulunan ortak görev(ler) bulunmaktadır. Bu modeli yerleştirebilmek için ikinci bir masaya ihtiyacın bulunmamaktadır, ancak diğer takımının masasının ilgili kuzey duvarını yapman gerekir. Böylece, ortak görev(ler)i doğru bir şekilde yerleştirebilirsin.

“Çalışma Masası”nı ve “Karşı Masa Duvarı”nı yapmak için gerekli malzeme ve yönergeler şu şekildedir:



KARŞI MASA DUVARI KUZAY KENAR DUVARI

MALZEMELER

Malzeme	Adet
TEMA SETİ (LEGO parçalarından Görev Modelleri, mat, Dual-Lock™ bantları)	1
Zımparalanmış kontrplak (veya başka çok pürüzsüz yüzeyli bir malzeme) 2438mm X 1219mm X (en az) 10mm	1
Kereste: 2438mm X 38mm X 77mm±13mm*	6
Düz siyah boya	1 kutu (0.5 litre)
Duvar vidası, ~64mm uzunlukta	250 gr
TESTERE TEZGAHI AYAKLAR = Yaklaşık olarak 610mm yükseklik ve 914mm genişlik	2

***NOT:** * Duvar yüksekliği aşağıdaki diyagramda gösterildiği şekilde 64mm ile 100mm arasında değişebilir, lütfen bu farklılığa hazırlıklı olun.

PARÇALAR

Parça	Malzemesi	Ölçüler	Boya	Adet
Masa yüzeyi (A)	Kontrplak	2438mm x 1219mm	Hayır	1
Uzun duvar kenarı (B)	Kereste	2438mm	Evet	3
Kısa duvar kenarı (C)	Kereste	1143mm	Evet	2
* Destekleyiciler (D)	Kereste	1219mm	Hayır	4
Testere tezgahı ayaklar	Satın alınır	Yükseklik= 610mm Genişlik= 914mm	Hayır	2
Tahta macunu	Satın alınır	-	-	1 kutu
Zımpara	Satın alınır	-	-	1 adet
Çift taraflı bant (ince)	Satın alınır	Genişlik=1-2cm Uzunluk=5m	-	1 adet

* Eğer 13mm den kalın bir masa yüzeyi kullanıyorsan, eğrilik veya bozukluk durumunu kontrol et. Destekleyici kullanmak zorunda olmayabilirsin.

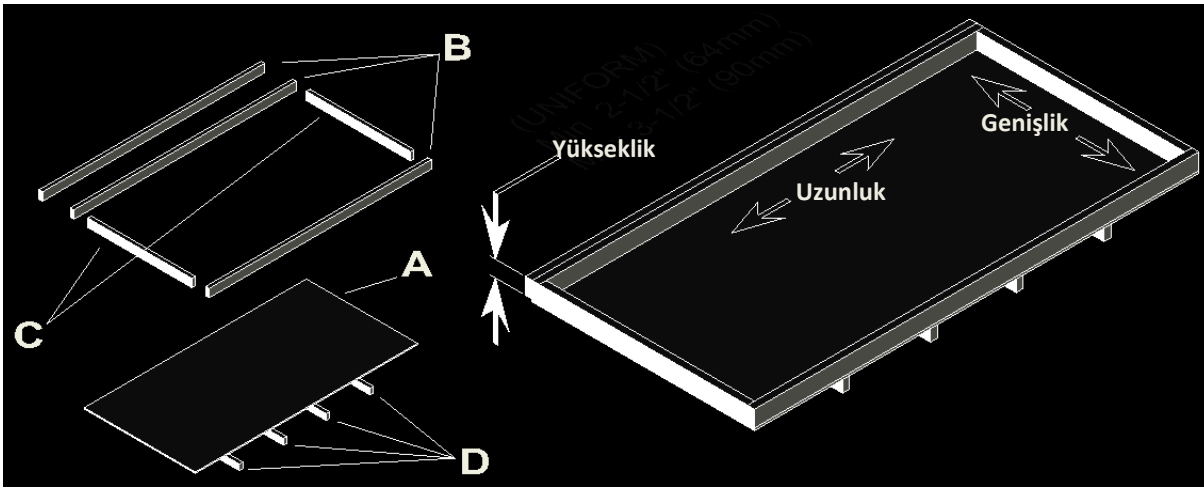
MONTAJ

1. Adım - Kontrplağın (A) hangi yüzeyinin **daha pürüzlü** olduğunu bul ve bu tarafı **alt** olarak kabul et. Destekleyicileri (D) alt yüzeye (her 45,7 santimetre de 1) yerleştir, sabitle ve vidala. Vidaların üst yüzeye gelecek baş kısımlarının tam yüzey seviyesinde olduğundan emin ol. Gerekirse fazlalıkları zımparalayıp düzelt veya alçak yüzeyleri macunla doldurup zımparala.

2. Adım - Kontrplağın üst yüzünün kenarlarına yan duvarları (B,C) yerleştir, sabitleyip vidala.

- Duvarların iç yüzeyleri arası ölçüler **G=2362±3mm** ve **U=1143±3mm** olmalıdır.
- B ve C'nin yükseklikleri Y=64mm ile 100mm arasında olmalıdır.
- Turnuvadaki tüm masaların yükseklikleri aynı olmalıdır. Turnuvadaki masaların kenar yükseklikleri sizin çalıştığınız masalardakilerden farklı olabilir.

3. Adım - Tamamlamış olduğun Çalışma Masasını testere tezgahı ayaklar (veya sağlam kutular) üstüne devrilmeyecek şekilde yerleştir.

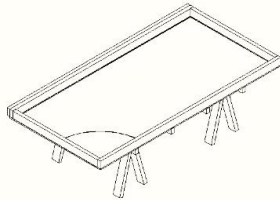
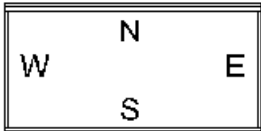


ÇALIŞMA MASASI MONTAJI

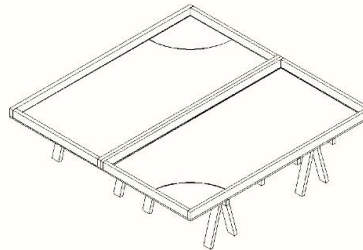
SAHA ZEMİNİNİ (MATI) YERLEŞTİRME

- 1. Adım** Elektrikli süpürgeyle masanın üstünü temizle. Matın altındaki en ufak parça, toz bile robot için sıkıntı yaratabilir. Dikkatlice süpürdükten sonra elini masanın üstünde gezdir, eğer herhangi bir çıkıntı farkedersen zımparalayarak düzelt. Elektrikli süpürge ile tekrar temizle.
- 2. Adım** - Matı süpürgeyle temizlenmiş yüzeye resimli kısmı **altta** olacak şekilde ser ve matın düzelmesi için üzerine ağırlıklar (kitap, defter, küçük kutular gibi) koyarak bir kaç saat bekle. Matı hiçbir zaman toz veya parçacık kapabileceği yere açma. Matın büzülmemesi ve kıvrılmaması için dikkat et.
- 3. Adım** - Yeterince bekledikten sonra üstte olan beyaz kısmına boyu 7-10 cm civarında olan çift taraflı bantları 20-25 cm aralıklarla yapıştır ve bantın üst kısmındaki kağıdı çıkartarak yapışkanlı kısmının açığa çıkmasını sağla (Bantları köşelerde boşluk bırakmadan yerleştirdiğine emin ol).
- 4. Adım** - Yardım isteyerek matı, resimli kısmı üstte olacak şekilde ters çevir. Her bir köşeden bir kişi matı tuttuktan sonra matın önce **güney kenarını**, **masanın güney duvarına değmesine ve doğu ve batı kenarlarının da** ortalanmış olmasına dikkat ederek yapıştır. (iki kenarda da eş mesafe kalmış olmalı). Sonra kuzeydeki köşelerden çekerek, olası dalgaları merkezden dışarı elinizle “ütüleyerek” doğu-batı kenarlarını ve kuzey kenarını yapıştır.
- 5. Adım** - (İsteğe bağlı) Matı yerinde sabit tutabilmek için, matın doğu ve batı uçlarında ince siyah bir bant kullanabilirsin. Bant, matın sadece siyah kenarına, masanın ise sadece yatay kısmına yapıştırılabilir. Masanın duvarına yapıştırılamaz.
- 6. Adım** - Turnuva masası kurulumu için, Hayali Duvara ihtiyaç yoktur. İki masa kuzey kenarlarından birleştirilir ve sağlamlaştırılır. **İki masa arasındaki toplam duvar genişliği 76mm-100mm arasında olmalıdır.**

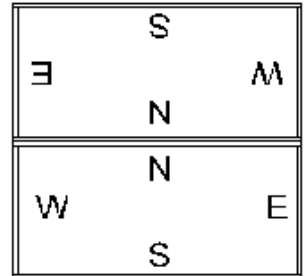
W=Batı; E=Doğu; N=Kuzey; S=Güney



ÇALIŞMA MASASI



TURNUVA MASASI



GÖREV MODELLERİNİN YAPIMI

GÖREV MODELLERİ - Tema setindeki LEGO parçalarını ve <http://www.firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions> adresinde yer alan yönergeleri kullanarak Görev Modellerini yapın. Bu işi tek bir kişinin yapması en az 6 saat sürebilir, dolayısıyla mümkünse ekip olarak çalışın. LEGO parçalarıyla az deneyimli veya deneyimsiz takım üyeleri varsa Görev Modeli yapımı öğrenmek için çok iyi bir yoldur. Bu çalışma ayrıca ekip üyelerinin birbirlerini daha yakından tanımasını sağlar.

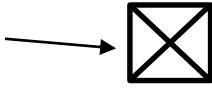
NİTELİK - Görev Modelleri **KUSURSUZ** bir biçimde yapılmalıdır. “Hemen hemen kusursuz” yeterli **değildir**. Birçok takım farklı kurulum hataları yapıyorlar ve bütün bir sezon boyunca bu hatalı modellerle çalışıyorlar, bu takımlar turnuva günü doğru kurulmuş oyun alanına geldiklerinde ise robotları başarısız oluyor. Bu tür durumlarda takımlar yanlış bir şekilde başarısızlığın sorumlusu olarak takım teknisyenlerini, robotlarını veya turnuva organizatörlerini görebiliyorlar. Bunu engellemenin en iyi yolu farklı kişilerden modellerin doğru yapıldığını kontrol etmelerini istemektir, Görev Modellerinin doğru yapılmış olduğundan **lütfen emin ol**.

GÖREV MODELLERİNİN YERLEŞİMİ

Dual-Lock - Bazı Görev Modelleri mata sabitlenirken bazıları da basitçe yerleştirilir. Bir Görev Modelinin matın üzerinde sabitlenmesi gereken tüm yerler için içerisinde bir "X" işareti olan kutular yer alır. Sabitleme işlemi için 3M'in tekrar-tekrar kullanılabilen "Dual-Lock" ürünü kullanılır. Bu ürün Tema Setinin içinde şeffaf, düz bir torbanın içindedir. Dual-Lock her iki yüzeyin üst üste gelip, bastırılmasıyla "işler." "Dual-Lock" kilitleri, taşınma ve saklamayı kolaylaştırmak için çekerek açılabilir. Dual-Lock uygulaması modellerde sadece bir kere gerekir. Dual Lock'u kullanırken her seferinde bir Görev Modelini sabitleyip sonrasında diğer modele geçmek faydalı olacaktır.

1. Adım - Mat üzerindeki içinde **X** işareti olan her kutucuğa tek kare bant parçasını, yapışkan tarafı altta olacak şekilde yerleştir ve iyice bastır. Yarı boyuttaki kareler için kare bant parçalarını makasla ortadan kesip kullanabilirsiniz.

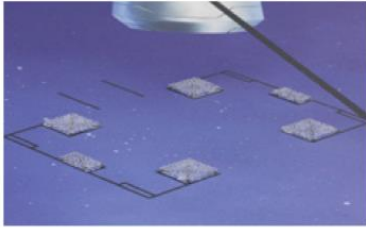
2. Adım - Bu kare bant parçalarının tam üzerine gelecek şekilde birer bant parçasını bu sefer yapışkan tarafı üstte olacak şekilde bastır. Bant parçaları birbirlerine kilitlenecektir.



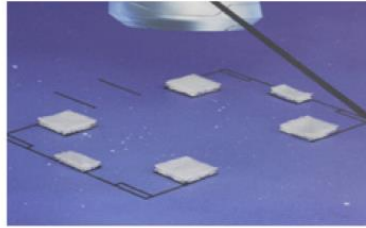
Dual-Lock YERİ

İPUCU: Parmakla bastırmak yerine, Dual-Lock'ların üstünde yapışık geldiği kahverengi mumlu kağıdı kullanarak bastırmak işini kolaylaştırabilir.

3. Adım - Görev Modelini yapışkan tarafı üstte olan bandın üstüne tam hizalayarak koy ve bastır.



1.Adım



2. Adım



3. Adım

DİKKAT - Lütfen aşağıdaki durumlara dikkat et:

- Simetrik gözükse de bazı Görev Modelleri aslında bir yerinde mutlaka yön belirten bir özellik bulundurur.
- Her bir kare bant parçasını içinde X olan karenin tam üzerine gelecek ve her Görev Modelini de işaret çizgilerine tam denk gelecek şekilde yerleştir.
- Bir Görev Modelini aşağıya doğru bastırırken modelin parçalanmasını/zarar görmesini engellemek için en alttaki sağlam bölüme bastır. Daha sonra Görev Modelini yerinden ayırman gerekirse yine en alttaki sağlam bölümden tutarak çek.

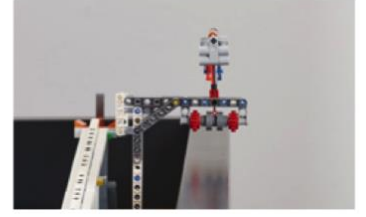
İPUCU – Büyük ve/veya esnek modeller için bir seferde 1 veya 2 çift Dual-Lock parçası kullan. Hepsini aynı anda yapmak zorunda değilsin.

GÖREV MODELLERİ

UZAY YOLCULUĞU RAMPASI + TAKIMINIZIN GÜNEŞ PANELİ - Bu modeller tek bir parça olarak yapılır ve işaretlenmiş alanında mata sabitlenir. Takımınızın Güneş Paneli herhangi bir yöne doğru eğimli olarak değil, düz pozisyonda bırakılmalıdır.

UZAY YOLCULUĞU RAMPASI VE TAKIMINIZIN
GÜNEŞ PANELİ

TAKIMINIZIN GÜNEŞ PANELİ

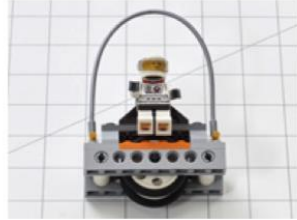


TAKIMINIZIN GÜNEŞ PANELİ HAZIR

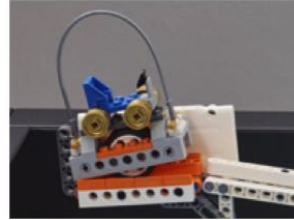
UZAY YOLCULUĞU YÜKLERİ – Takviye ve Ekip Yüklerini üs alanında herhangi bir yere bırakın, Araç Yükü'nü ise Uzay Yolculuğu Rampası'ndaki turuncu bölüme **aracın yönü (direksiyonu) doğu yönünde ve batı yönüne yatık olacak şekilde** yerleştirin.



TAKVİYE YÜKÜ

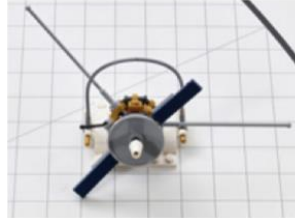


EKİP YÜKÜ

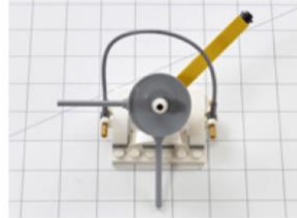


ARAÇ YÜKÜ

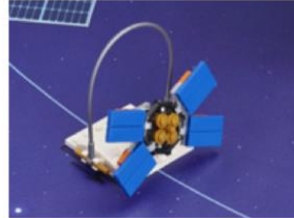
UYDULAR – V ve C Uydularını üs alanında herhangi bir yere bırakın, X Uydusunu ise masadaki işaretlenmiş alanına gösterildiği şekilde serbest bırakın, sabitlemeyin.



V UYDUSU



C UYDUSU



X UYDUSU

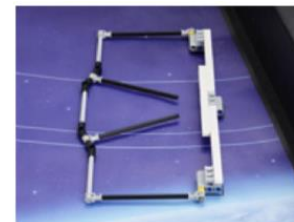
METEROİD + METEROİD HALKASI + METEROİD KAPANI – Meteoroid Halkasını'nı mat üzerindeki işaretlenmiş yerine üzerinde bir Meteoroid duracak şekilde yerleştirin, diğer Meteoroid'i ise üs alanında herhangi bir yere bırakabilirsiniz. Meteoroid Kapanı'nı işaretlenmiş alanında mata sabitleyin.



METEROİD HALKASI



METEROİD



METEROİD KAPANI

YAŞAM MERKEZİ + YAŞAM MODÜLLERİ + ASTRONOT – Yaşam Merkezi’ni işaretlenmiş alanında beyaz giriş eklentisi kuzeyde olacak şekilde mata sabitleyin. Astronotu gösterildiği şekilde (kask siperliği indirilmiş, ayakları düz, kolları yatay pozisyonda ve halka mata dikey olacak şekilde) eklentiye yerleştirin. Yük Modülü’nü güney tarafındaki girişe tamamen girecek ve LEGO çıkıntıları yukarıya doğru olacak şekilde yerleştirin. Koni Modülü’nü doğu tarafındaki girişe tamamen girecek şekilde yerleştirin. Silindir Modülü’nü ise üs alanında herhangi bir yere bırakın.



YAŞAM MERKEZİ



ASTRONOT: "GERHARD"



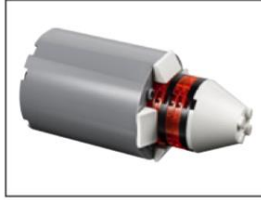
GÖSTERİLDİĞİ GİBİ YERLEŞTİRİN



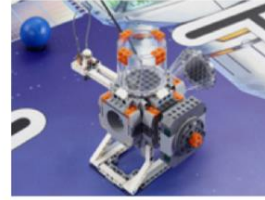
YÜK MODÜLÜ



KONİ MODÜLÜ



SİLİNDİR MODÜLÜ



YAŞAM ALANI HAZIR

NUMUNE ALANI + NUMUNELER – Numune Alanı’nı işaretlenmiş alanında, aksı doğuyu gösterecek şekilde mata sabitleyin. Numuneleri aks üzerine LEGO çıkıntıları doğu yönünde olacak şekilde, gösterildiği sırada yükleyin: **Regolit, Gaz, Su ve tekrar Regolit.**



NUMUNE ALANI



REGOLİT NUMUNELERİ



GAZ NUMUNESİ



SU NUMUNESİ



NUMUNE ALANI HAZIR

3B YAZICI + 2X4 TUĞLA – 3B Yazıcı’yı işaretlenmiş alanında mata sabitleyin. Sonra 2x4 Tuğla’yı doğu tarafındaki tepsiye tamamen içeride olacak şekilde yerleştirin.



3B YAZICI



2X4 TUĞLA



3B YAZICI HAZIR

CEZA DİSKLERİ – Ceza Diskleri’ni hakemlerin alması için sahanın güneydoğu ucunda yer alan üçgen alana bırakın. Çalışma esnasında ihtiyacınız olmayacak.



CEZA DİSKLERİ

GÖZLEMEVİ – Gözlemevi’ni işaretlenmiş alanında mata sabitleyin ve işaretçisinin alt kısmı(ucu) siyah noktanın tam üzerine gelecek şekilde, gösterildiği gibi çevirin.



GÖZLEMEVİ



GÖZLEMEVİ HAZIR

FIRLATMA RAMPASI + UZAY ARACI – Fırlatma Rampası’nı işaretlenmiş alanında mata sabitleyin. **Uzay Aracı** aşağıda olmalı.



FIRLATMA RAMPASI

KRATER – Krater Modeli’ni işaretlenmiş alanında mata sabitleyin ve **Geçit’i** mümkün olan en yüksek seviyeye yükseltin.



KRATER

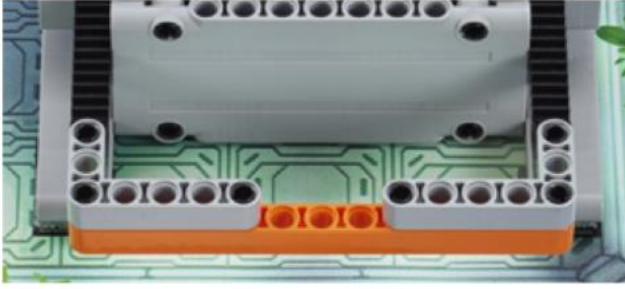


GEÇİT



KRATER HAZIR

GIDA YETİŞTİRME HÜCRESİ – Gıda Yetiştirme Hücresi’ni işaretlenmiş alanında mata sabitleyin. İtme çubuğu güney yönüne doğru olmalı ve çubuk sonuna kadar güneye itilmiş olmalı.



GIDA YETİŞTİRME HÜCRESİ İTME ÇUBUĞU

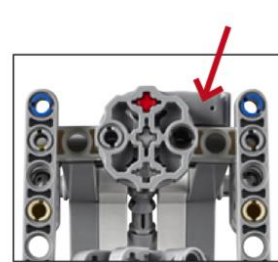


GIDA YETİŞTİRME HÜCRESİ HAZIR

KEŞİF ARACI – Keşif Aracı Bırakma modelini işaretlenmiş alanında mata sabitleyin. Keşif Aracı Parçaları’nı gösterildiği gibi akslar gri yuvaların içinde olacak şekilde birleştirin. Keşif Aracı’nı Keşif Aracı Bırakma modeline gösterildiği şekilde kenetleyin (ipucu: diyagonal) ve Kilit Mandalı’nı aşağı/doğu yönünde itin.

KEŞİF ARACI
BIRAKMAKEŞİF ARACI
PARÇALARI

KEŞİF ARACI

KEŞİF ARACI
KENETLENMİŞ HALİKİLİT MANDALI
AŞAĞI/DOĞUKEŞİF ARACI
HAZIR MODELİ

EGZERSİZ ALETİ – Egzersiz Aleti’ni işaretlenmiş alanında mata sabitleyin. İbre’yi kuzeybatı yönüne doğru mümkün olan son noktaya kadar çevirin ve **Güç Çubuğu’nu** mümkün olan en alt noktaya kadar indirin.



İBRE



GÜÇ ÇUBUĞU

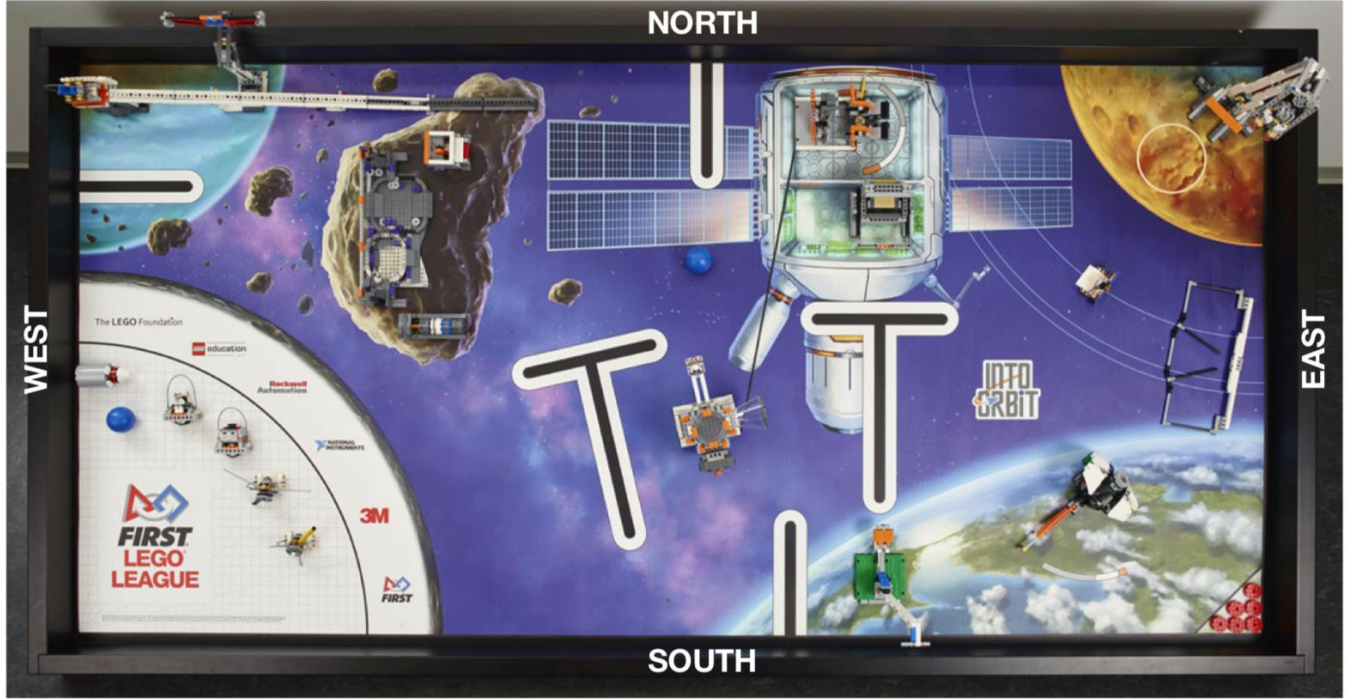


EGZERSİZ ALETİ HAZIR

ÜS ALANI – Güneybatıda bulunan çeyrek daire Üs Alanı'dır. Yukarıda belirtildiği gibi, bu 6 modeli üs alanına rastgele yerleştirin: **Takviye Yüğü**, **Ekip Yüğü**, **bir Meteoroid**, **V Uydusu**, **C Uydusu**, ve **Silindir Modülü**. Bu modelleri Üs Alanı içinde herhangi bir yerde veya masanın dışında bulunan depolama alanında tutabilirsiniz.



ÜS ALANI HAZIR



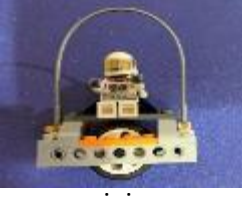
SAHANIN HAZIR GÖRÜNÜMÜ

SAHA BAKIMI

SINIR DUVARLARI - Görünen kıymıkları temizle/çıkart, delik varsa kapat.

SAHA ZEMİNİ - Matın masanın güney duvarına değdiğinden doğu ve batı duvarlarına göre ortalandığından emin ol. *Artık/Kalıntı* bırakabilecek herhangi bir malzemeyle matı. Matın üzerindeki artıklar/kalıntılar, yapışkan veya kaygan maddeler yeni bir mata oranla robotun performansında büyük değişikliklere sebep olabilir (turnuva oyun alanında mutlaka yeni matlar kullanılır). Tozları almak için elektrikli süpürge veya nemli bez kullan (matın altını ve üstünü bu şekilde temizle). Kalem işaretlerini temizlemek için beyaz esnek silgi kullanabilirsin. Matı taşıırken veya saklarken kıvrılıp keskin bir bükülmeye sebep olmadığından emin ol; aksi halde robotunun hareketi ve performansı etkilenebilir. Turnuvalarda eğer yeni mat kullanılacaksa, turnuva tarihinden olabildiğince önce mat açılmalı ve kendiliğinden düzleşmesi sağlanmalıdır. Aşırı kıvrımlar için matın doğu ve batı taraflarında matın siyah bandını taşımayacak ve sadece masa yüzeyine denk gelecek (masa duvarına değmeyecek) şekilde siyah bant kullanman mümkündür. Çift taraflı köpüklü bant kullanılamaz. **MATIN ALTINDA; PARÇALAR LİSTESİNDE BELİRTİLENLER DIŞINDA Dual-Lock, BAŞKA HERHANGİ BİR BANT VEYA YAPIŞTIRICI KULLANILAMAZ.**

GÖREV MODELLERİ - Görev Modellerini orjinal halleriyle kuru ve sık sık düzelt ve bağlantı yerlerinden sıkıştır. Dönebilen aksların hala serbestçe döndüğünden emin ol ve eğilmiş olanları yenileriyle değiştir. Halkalardaki deformasyon ve bükülmeleri sık sık kontrol et ve düzelt.



iyi



kötü



kötü