

İLKOKUL

Mühendislik Seti Kullanım Kılavuzu

STEM KİTAP 1



**Beceriler Temelli
Eğitim**

**Mühendislik
Tasarım Süreçleri**

Ekip Çalışması

**Matematiksel
Modelleme**

**Robotik ve
Kodlama**

**Disiplinlerarası
Yaklaşım**

18 Hafta Etkinlik

**SET i3
MÜHENDİSLİK SETİ
ile uyumludur!**

TELİF BİLGİLENDİRMESİ

Bu kitap, “İlkokul Mühendislik Seti” ile yapılabilecek etkinlikleri içerir. Bu kitaptaki içerikler eğitim amaçlı kullanıma yöneliktir.

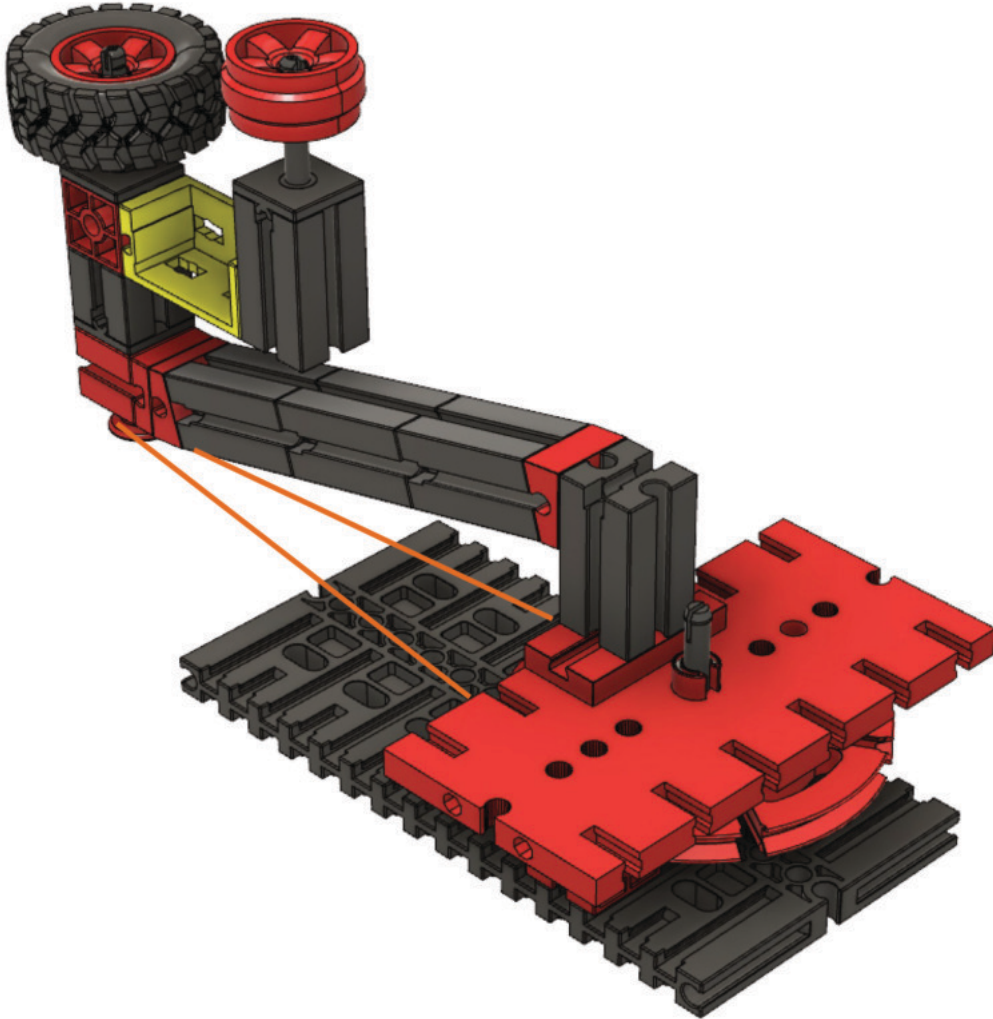
Bu yayının hiçbir bölümü yazarların izni olmadan çoğaltılamaz, bir erişim sisteminde saklanamaz veya herhangi bir yolla dağıtımı yapılamaz.

İçerik Geliştirme Ekibi (Yazarlar):

Gökhan Derin

Yusuf Altun

Erhan Kayaalp



İÇİNDEKİLER



SAYFALAR

BÖLÜM 1: Robot Adam	1
BÖLÜM 2: Kalemlik	9
BÖLÜM 3: Helikopter	19
BÖLÜM 4: Jet Uçağı	28
BÖLÜM 5: Teknofest	37
BÖLÜM 6: Pervane	44
BÖLÜM 7: Dünya ve Ay Modeli	54
BÖLÜM 8: Mikser	63
BÖLÜM 9: Benim Modelim	73
BÖLÜM 10: Döner Salıncak	77
BÖLÜM 11: Mekanik Araba	87
BÖLÜM 12: Döner Tabla	95
BÖLÜM 13: Araba Sileceğı	103
BÖLÜM 14: Benim Modelim	113
BÖLÜM 15: ATV Araç	118
BÖLÜM 16: Mutfak Robotu	127
BÖLÜM 17: Mancınık	135
BÖLÜM 18: Benim Modelim	146

ÖĞREN



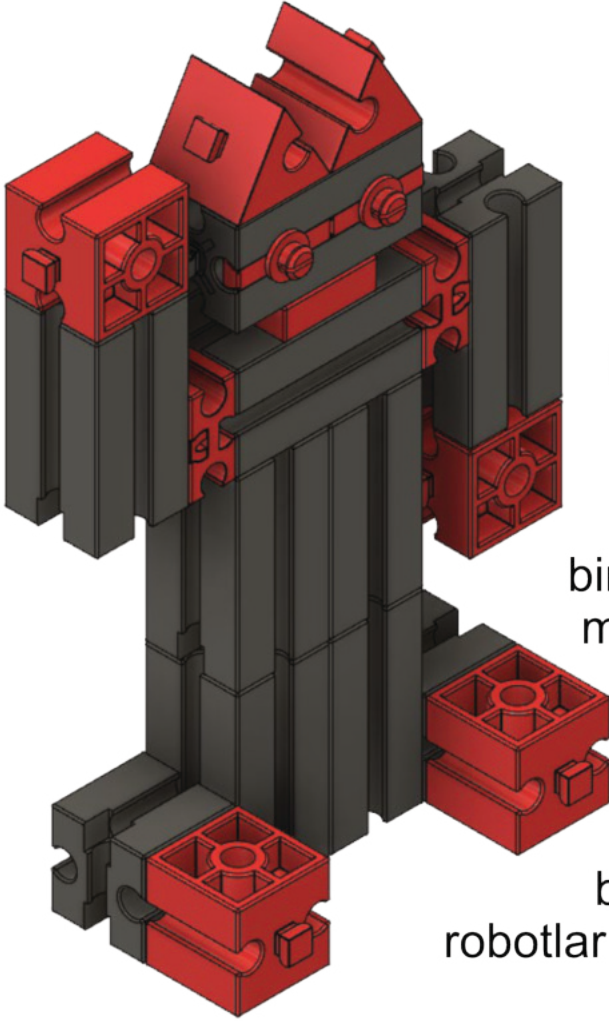
TASARLA



BÖLÜM

01

Robot Adam



Merhaba çocuklar. Size bir şey soracağım ama samimi cevap vermenizi bekliyorum. Sabah kalktığınızda odanızı topluyor musunuz? Odanızı toplamak size sıkıcı geliyor mu? Peki sizin yerinize birisinin odanızı toplamasını ister miydiniz? Ya da istediğiniz zaman size müzik çalmasını, yemek hazırlamasını ister miydiniz? Artık günümüzde buna benzer insanların yaptığı işleri ve hatta bazen daha fazlasını yapabilen robotlar olduğunu biliyor muydunuz?

4 Etkinlik / 1 Tasarım

Konuyu Keşfedelim

Günlük hayatta kullandığımız araçların nasıl yapıldığını biliyor musunuz? Mesela otomobiller nasıl üretiliyor sizce?

İnsanların yaptığı bir çok zor ve tehlikeli işleri artık robot dediğimiz makineler yapıyor. Robotlar bilgisayarlar aracılığıyla kontrol ediliyor ve kendisine verilen görevi tam ve eksiksiz bir şekilde yerine getiriyor. Hem de hiç yorulmadan.



Günümüzde artık insanlara yardımcı olması için insana benzeyen robotlar da yapılmaya başlandı. İnsana benzeyen bu robotlara «humanoid» robotlar deniyor. Bu robotlarda baş, gövde, kollar ve bacaklar olabileceği gibi yalnızca baş veya yalnızca gövdeden oluşabilen insansı robotlar da mevcuttur.



İnsansı robotlar da bilgisayarlar ve yazılımlarla kontrol ediliyor ve kendilerine verilen görevleri yerine getirebiliyorlar. Bununla birlikte yapay zeka ve çeşitli algılayıcılarla birlikte sizi anlayıp size cevap da verebiliyorlar.



**GÖREV**

İnsanlara benzeyen bir robot model yapalım.



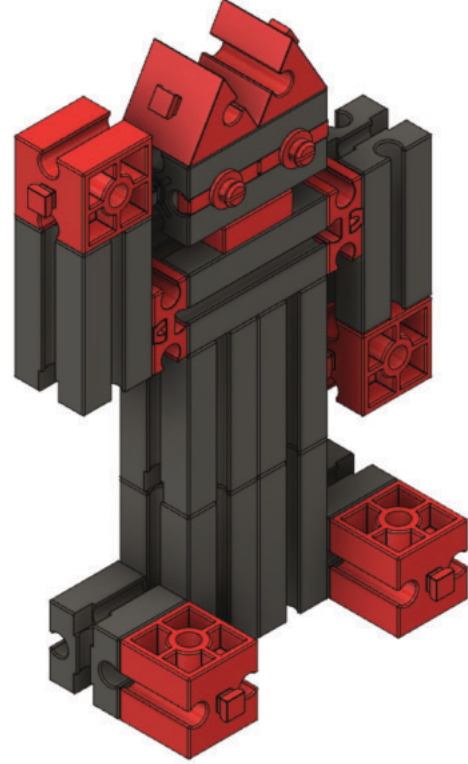
25
Blok



10dk



MODEL
ROBOT ADAM



32 879
x8



37 238
x1



32 064
x4



31 848
x2

60



31 010
x2



37 468
x2

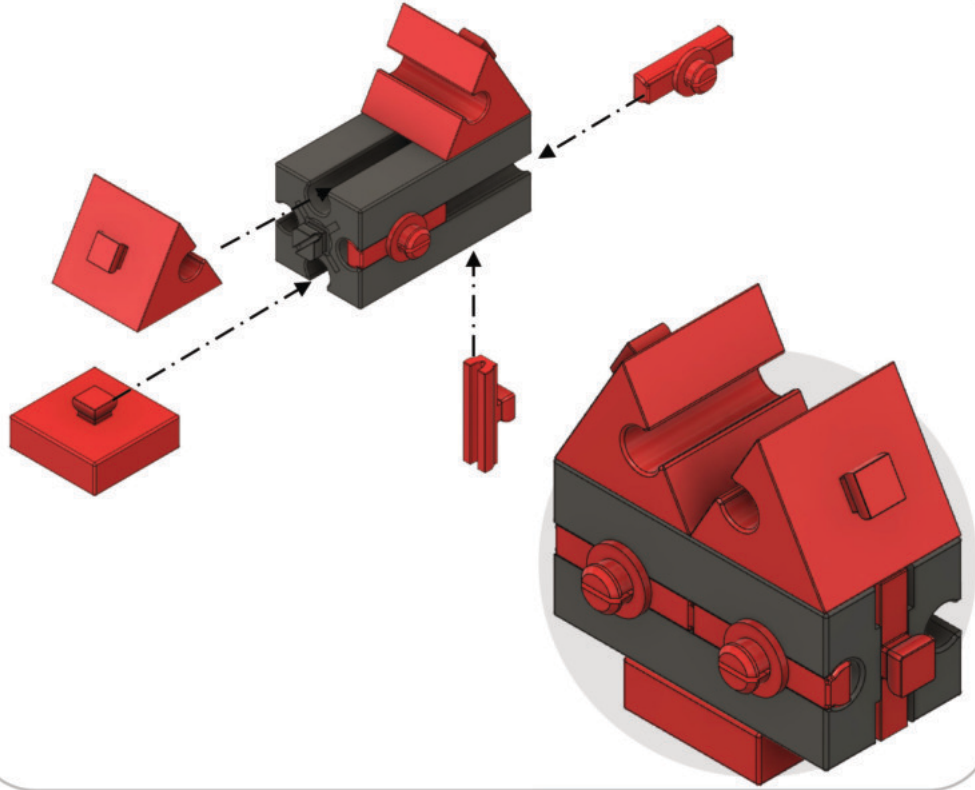


32 881
x2

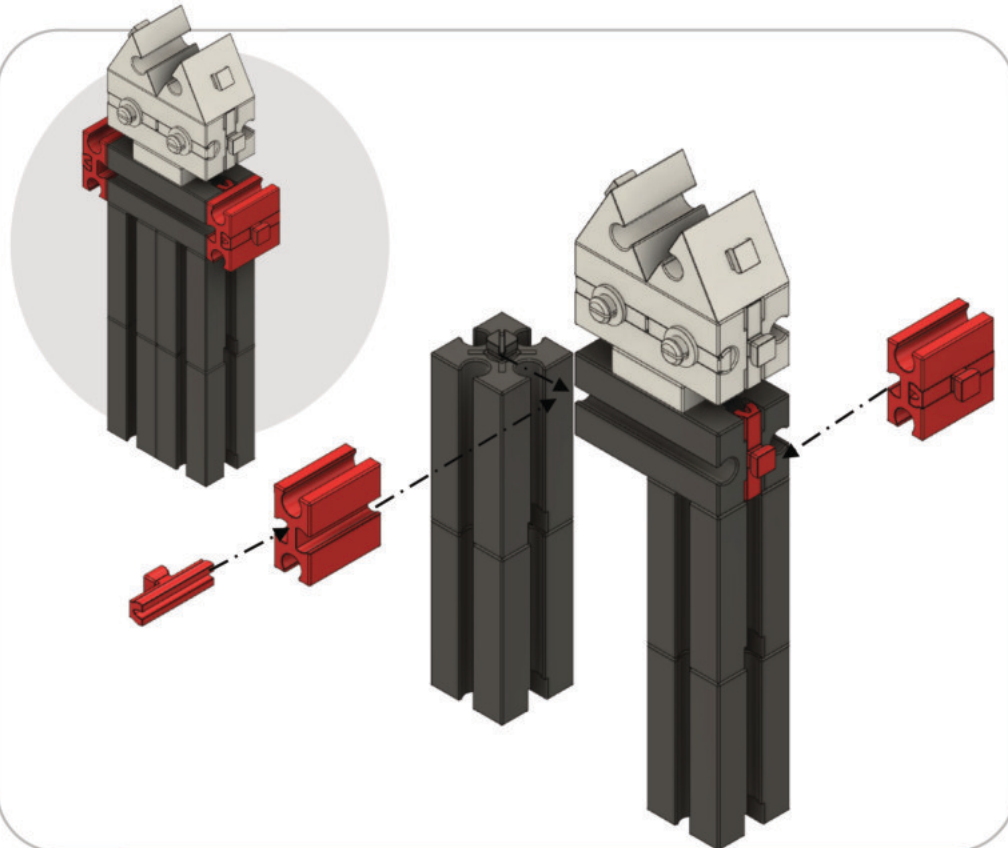


31 982
x4

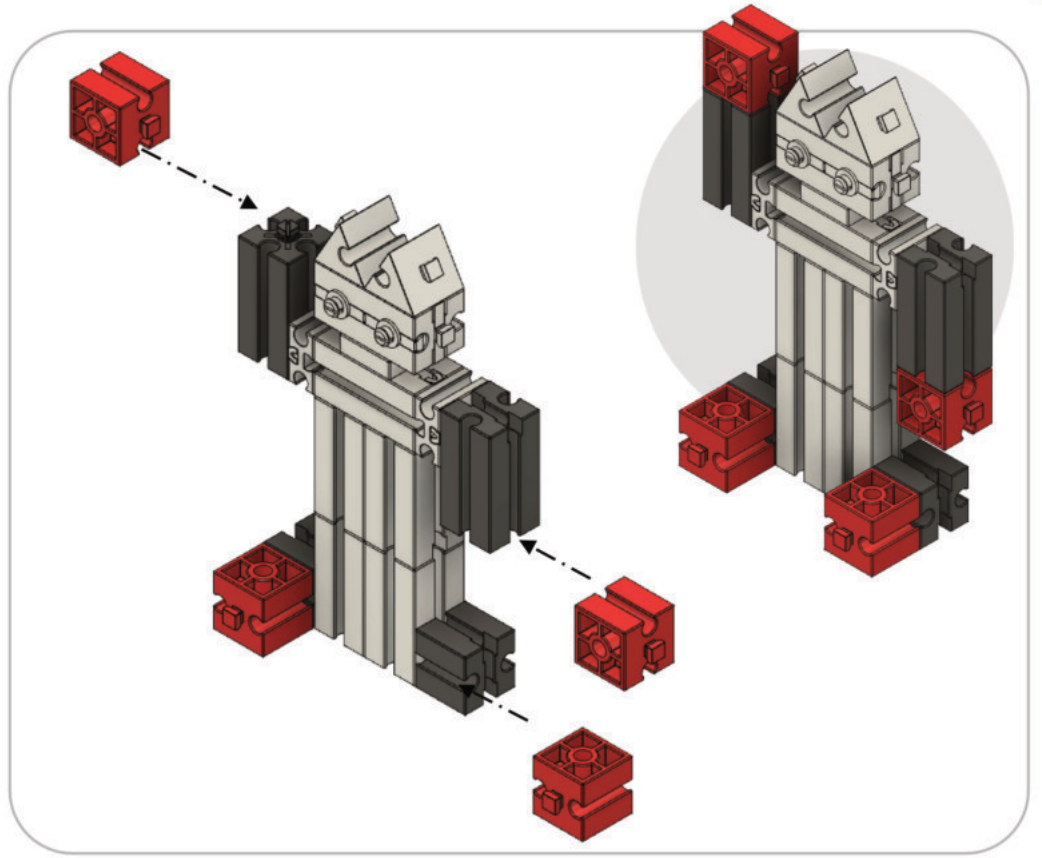
1



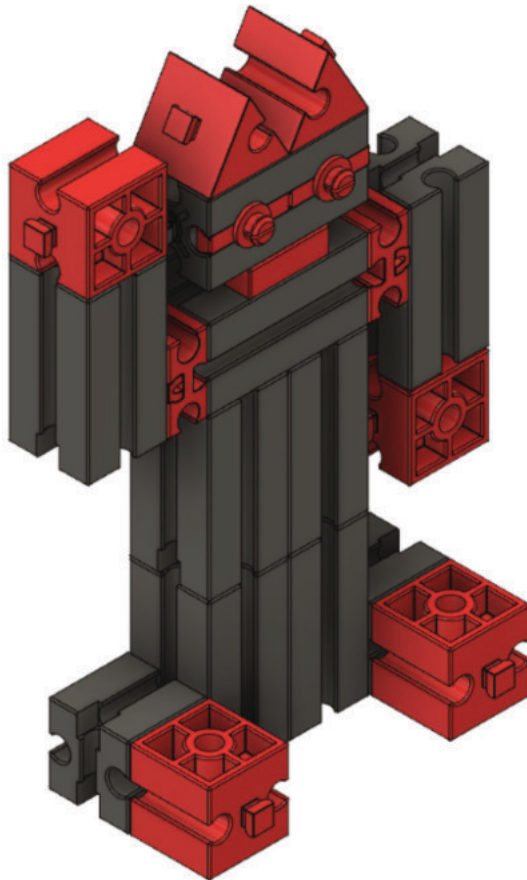
2



3



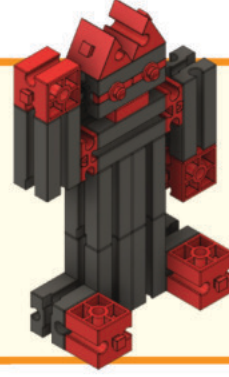
**ROBOT
ADAM**



Etkinlik 1.3.1 İnsansı robot



Görev: Hiç insansı robot gördünüz mü veya duydunuz mu? İnsansı robotları araştırınız ve bulgularınızı aşağıdaki boş alana yazınız.



Çalışma Sayfası

Etkinlik 1.3.2 İnsansı robot Asimo



Görev: İlk insansı robotlardan sayılabilecek Asimo'yu hiç duydunuz mu? Asimo'yu kimler geliştirmiş ve hangi amaçlar için kullanılmaktadır. Araştırınız ve bulgularınızı aşağıdaki boş alana yazınız.



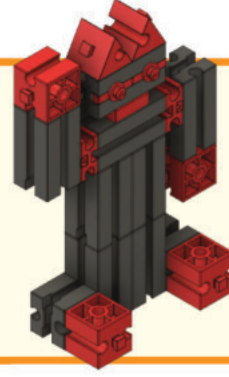
Çalışma Sayfası

Etkinlik 1.3.3

İnsansı robot



Görev: Sizce kızgınlık, sevinç, şaşkınlık gibi duyguları, insanlar gibi jest ve mimik hareketleriyle gösterebilen robotlar var mıdır? Araştırınız ve bulgularınızı aşağıdaki boş alana yazınız.



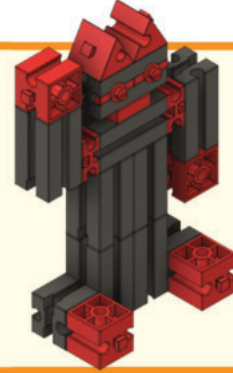
Çalışma Sayfası

Etkinlik 1.3.4

İnsansı robotlar



Görev: Yer çekimi olmayan ortamlarda hareket edebilmek için tasarlanıp uzaya gönderilen bir insansı robot olduğunu biliyor muydunuz? Bu ve bunun gibi belirli bir amaç için tasarlanan robotları araştırınız ve bulgularınızı aşağıdaki boş alana yazınız.

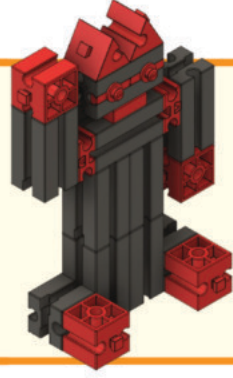


Çalışma Sayfası

Tasarım 1.4.1 Benim insansı robotum



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut robotunuzdan farklı bir robot tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu robotunuzun farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.

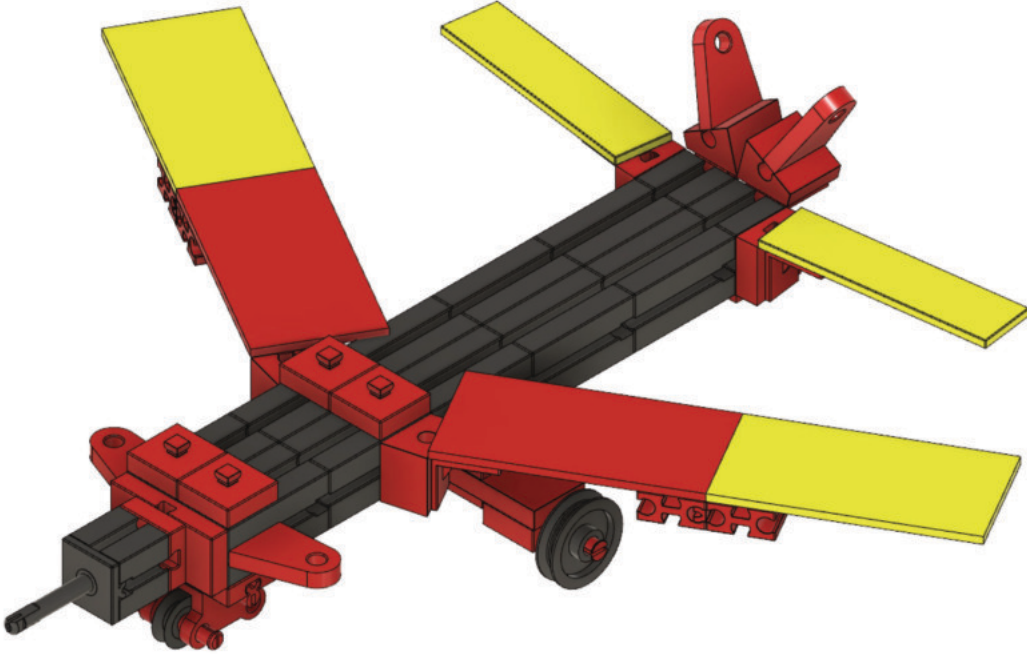


Çalışma Sayfası

BÖLÜM

04

Jet Uçağı



Merhaba çocuklar.

Bildiğiniz en hızlı giden uçaklar hangileri? Eeeeet bildiniz jet uçaklar. Bu uçaklar nasıl bu kadar hızlı gidebiliyorlar? Hadi şimdi jet uçak modelimizi yapıp sorularımıza cevap bulalım.

3 Etkinlik / 1 Tasarım

Konuyu Keşfedelim

Merhaba ben bir jet uçağıyım. Öyle bildiğiniz uçaklara benzemem, ismimin hakkını verir jet gibi uçarım. Diğer uçaklar benim uçuğum yüksekliğe erişmeyi rüyalarında bile göremezler.

Size nasıl bu kadar hızlı ve yüksekten uçabildiğimin sırrını vereyim mi? Yaklaşın yaklaşın, söylüyorum: Benim jet motorum var. Gökyüzünde hava bol. Bu havayı içime çekip sıkıştırırım. Sonra içimdeki yakıtlarla iyice ısıtırım. Hava ısınca ne mi olur? Yerinde duramaz, kıpır kıpır olur. İyice ısınan havayı dışarı saldığım gibi anında harekete geçerim. Bazen ben bile bu kadar hızlı hareket ettiğime inanamıyorum doğrusu.



Savaş uçaklarının da birer jet uçağı olduğunu tahmin edersiniz herhalde değil mi çocuklar?





GÖREV

Jet uçağı modelini yapalım.



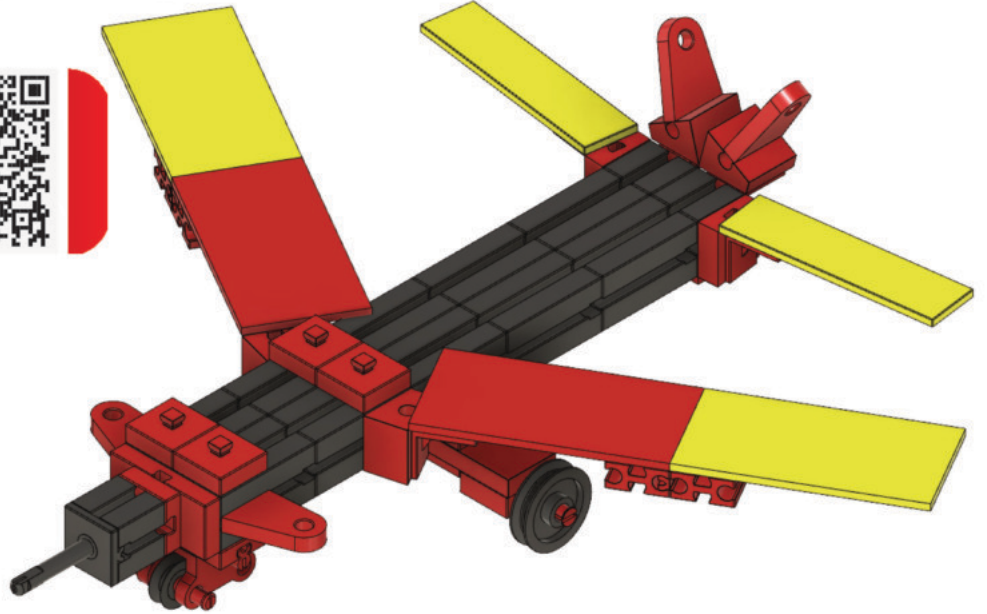
70
Blok



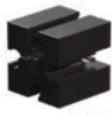
20dk



MODEL
JET UÇAĞI



32 879
x10



32 881
x3



36 586
x2



38 428
x1



31 982
x4



31 690
x1



38 241
x2



38 473
x4



31 061
x1



35 797
x2



38 423
x6



37 468
x4



38 474
x2



35 049
x2



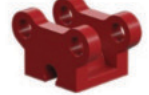
32 071
x2



31 011
x4



37 237
x7



32 085
x1



38 249
x2



38 258
x1



37 238
x4

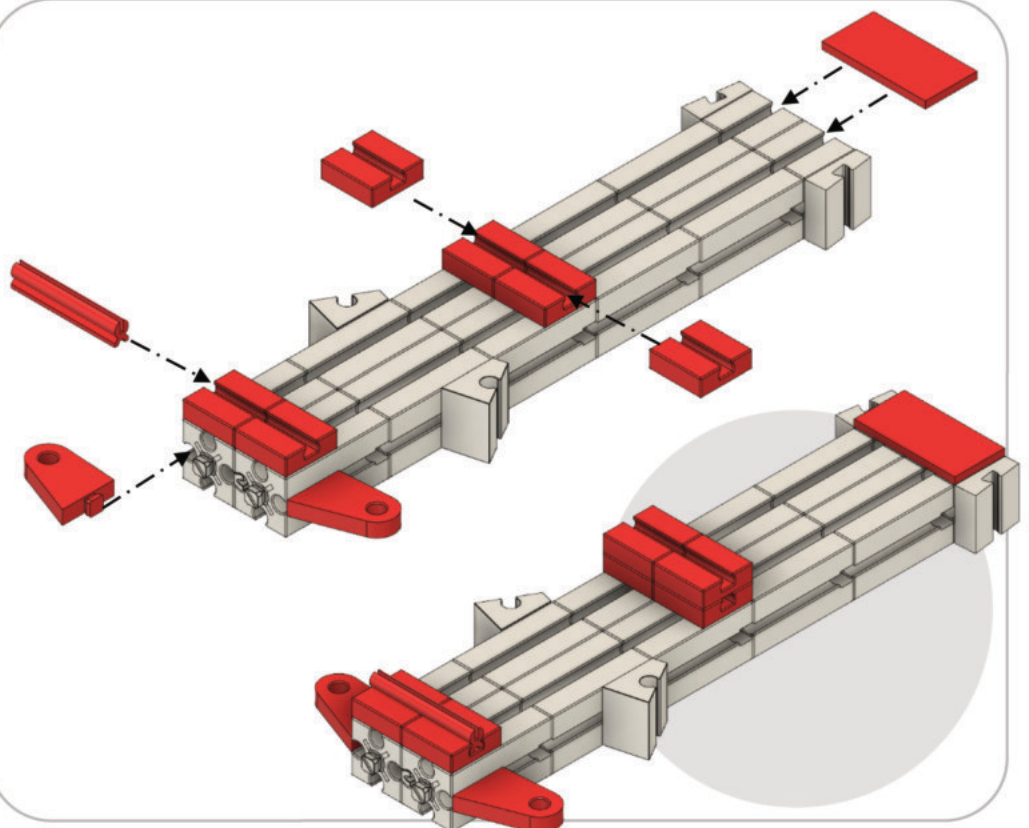


130 982
x1

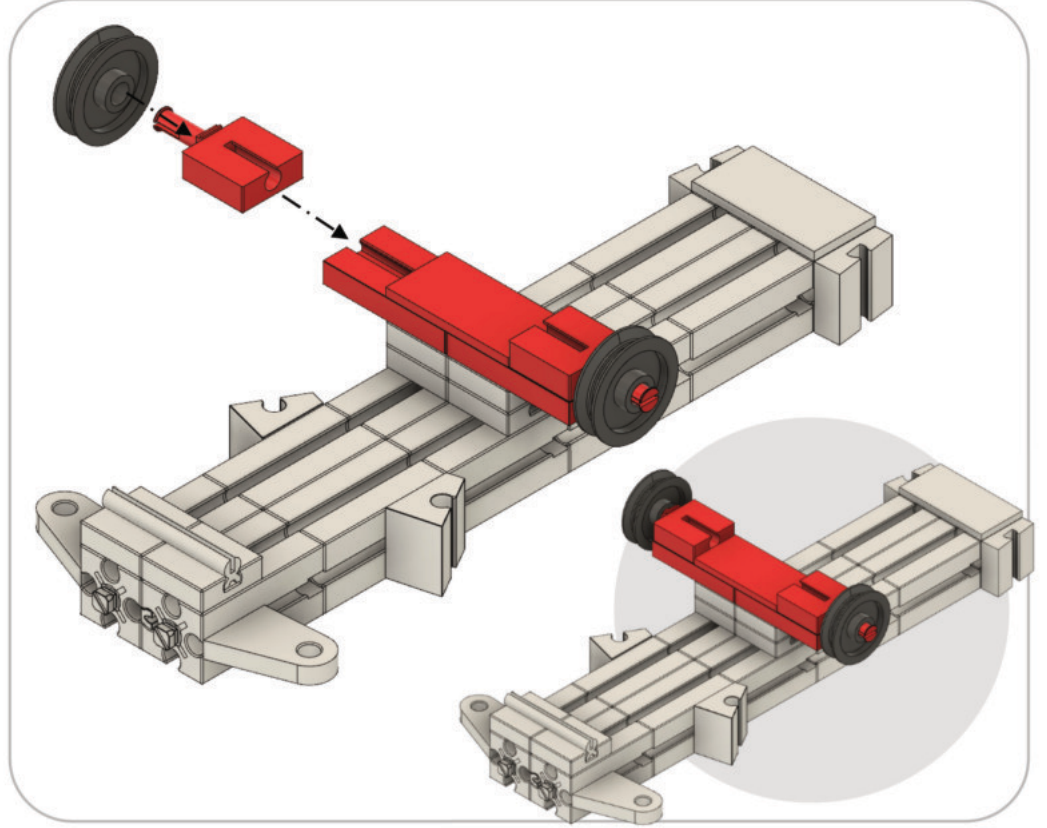
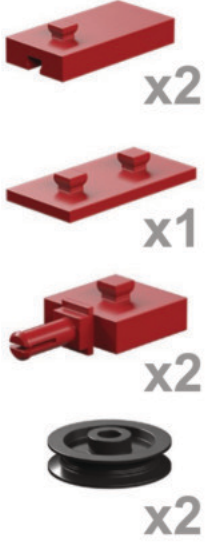


38 432
x2

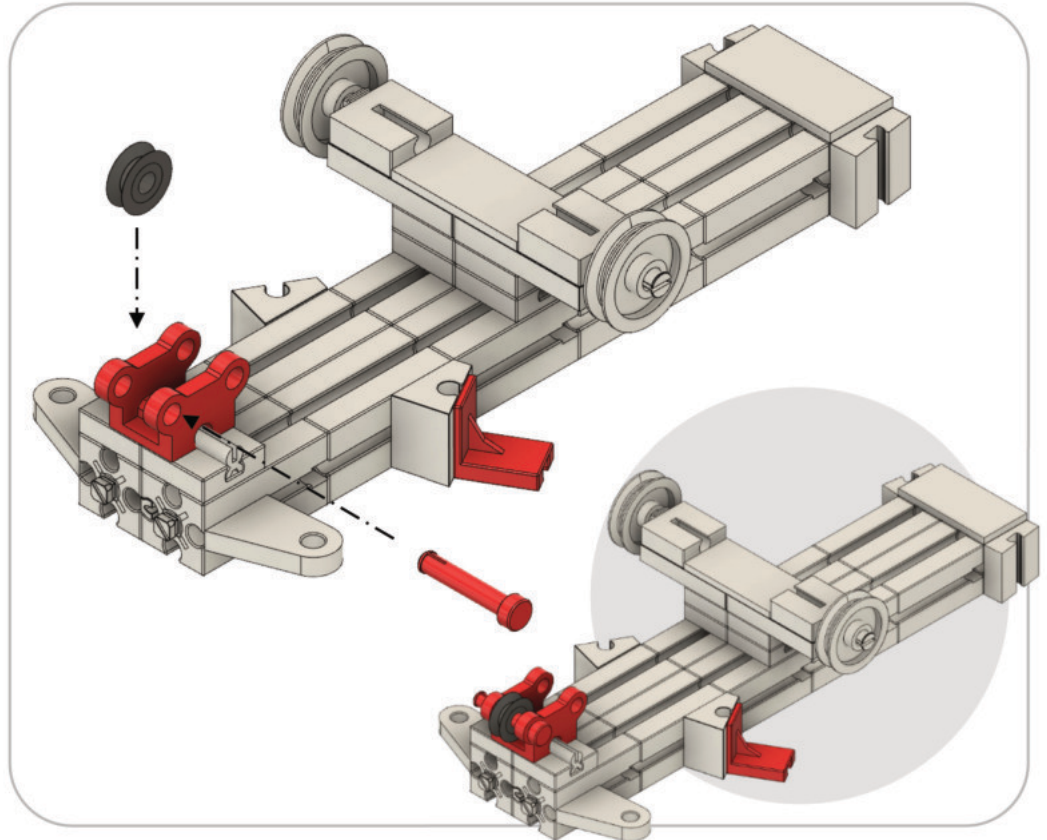
 x10
 x2
30
 x2
7,5
 x2
 x2



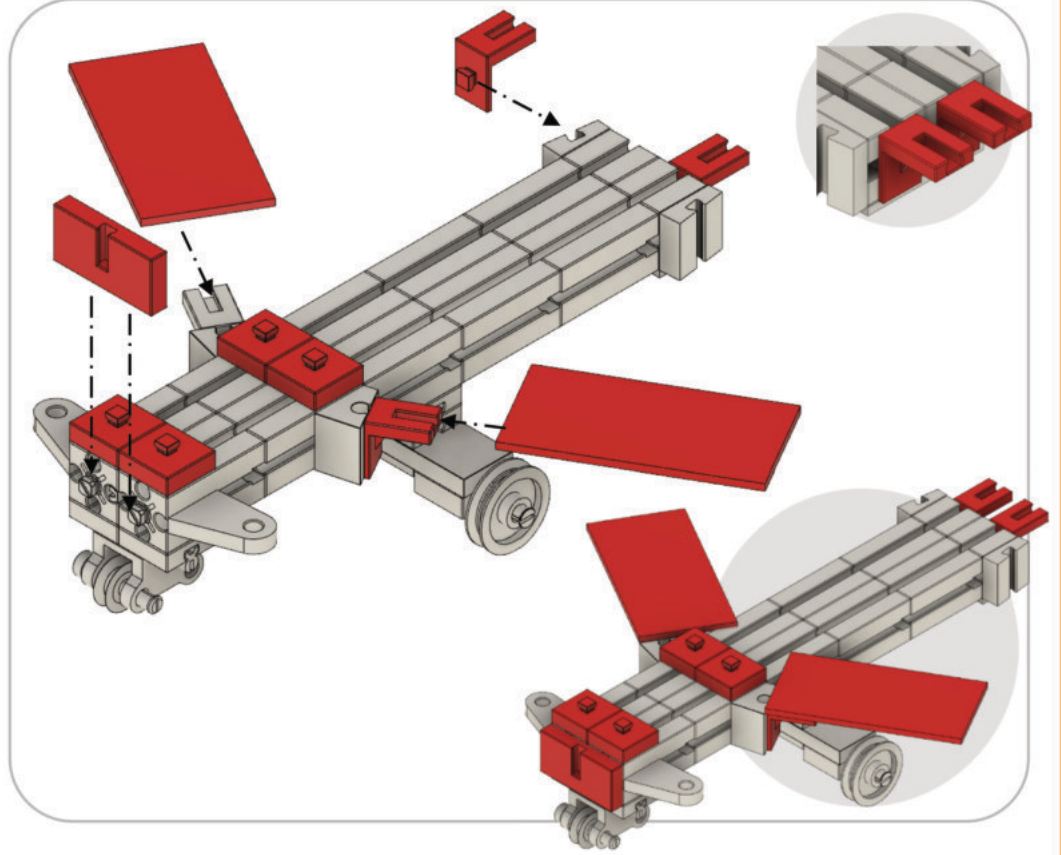
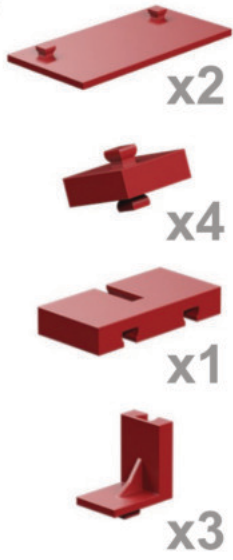
3



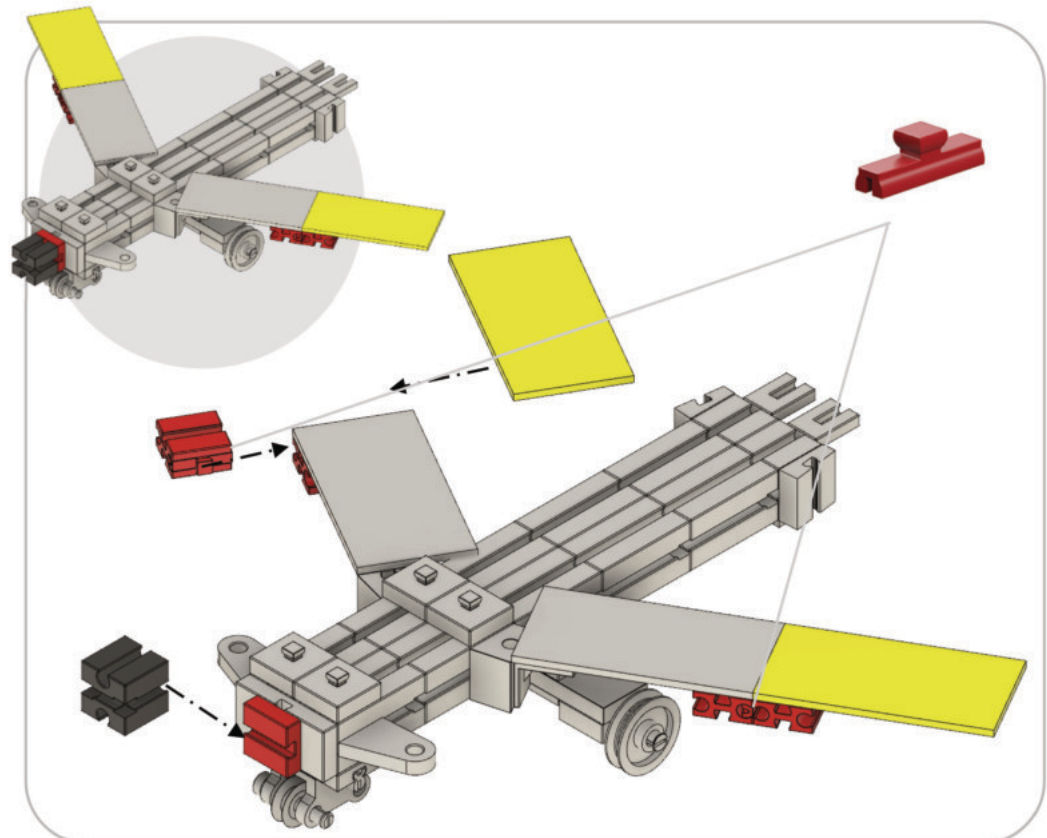
4



5



6



7



x2



x2

30



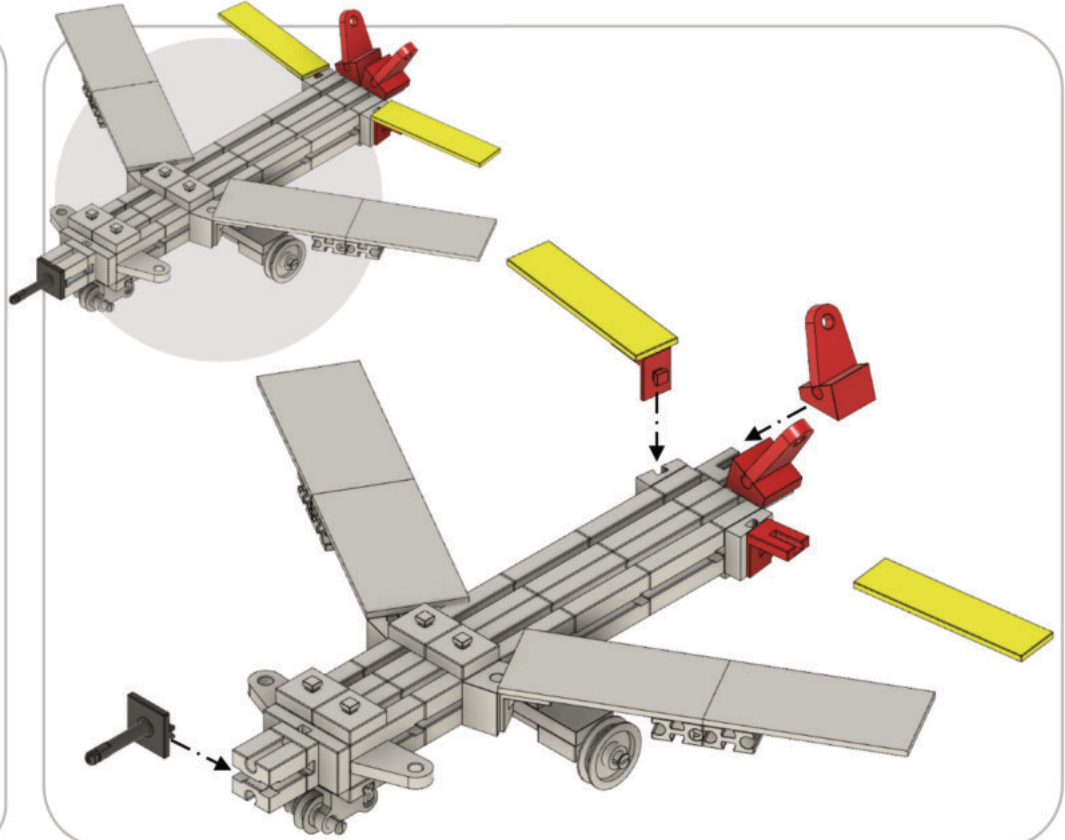
x2



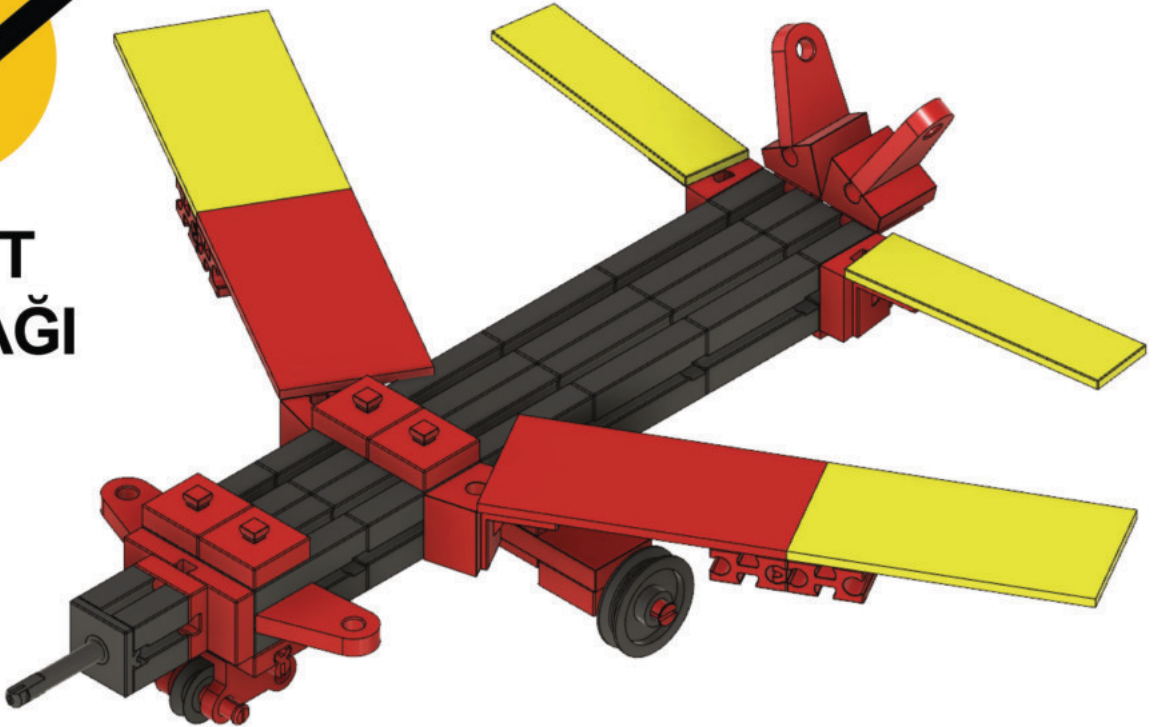
x2



x1



**JET
UÇAĞI**

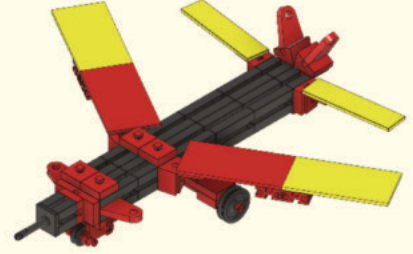


Etkinlik 4.3.1

Jet uçağı



Görev: Grup arkadaşlarınız ile jetlerin günlük hayatta ne işimize yaradığını tartışınız. Düşüncelerinizi aşağıdaki boşluğa not ediniz.



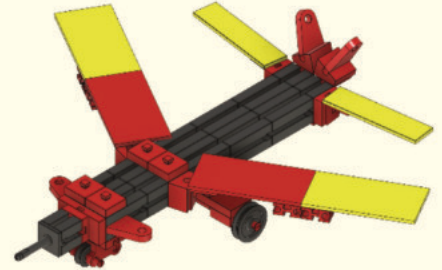
Çalışma Sayfası

Etkinlik 4.3.2

Jetlerin ne farkı var ki?



Görev: Size göre jetlerin normal uçaklardan farkı nedir? Düşündüğünüz farkları aşağıdaki boşluğa maddeler halinde yazınız.

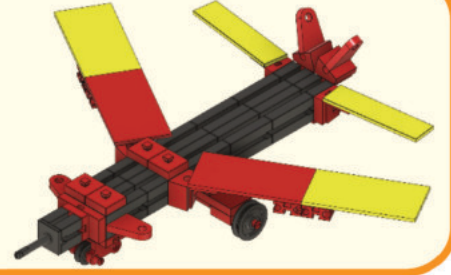


Çalışma Sayfası

Etkinlik 4.3.3 Jet yolcu uçağı



Görev: Size göre jetler nasıl normal uçaklardan çok daha hızlı uçuyor? Acaba jetler kadar hızlı uçabilen yolcu uçakları yapılamaz mı? Concorde yolcu uçaklarını hiç duydunuz mu? Bu uçakları araştırınız ve bulgularınızı aşağıdaki boş alana not ederek arkadaşlarınız ile paylaşınız.



Çalışma Sayfası

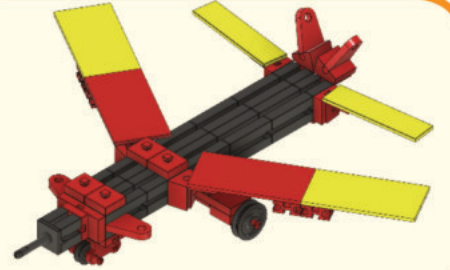
4.4

TASARIMLAR

Tasarım 4.4.1 Benim jet uçağım



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut jet uçağınızdan farklı bir uçak tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu uçağınızın farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.



Çalışma Sayfası

BÖLÜM

05

TEKNOFEST



Ayakları yere basmayan tek festival TEKNOFEST heyecanı yeniden başladı.
Eminim bu heyecanı siz de yaşamak istersiniz. Bu sebeple bu bölümde sizin için TEKNOFEST'i tanıttık.

Yarışmalara Hazırlık

TEKNOFEST NEDİR?

Merhaba sevgili çocuklar,

Bu bölümümüzde sizlerle çok özel ve heyecan verici bir festivali tanıtmak istiyoruz. Belki duymuşsunuzdur, belki de adını ilk defa burada okuyorsunuz. Ama eminim ki, bir kere duyunca bir daha unutmayacaksınız: Teknofest!

Teknofest, teknoloji ve bilim meraklıları için kaçırılmayacak bir festival. Bu festival her sene Türkiye'nin farklı şehirlerinde düzenleniyor. Uçaklardan otomobillere, robotlardan uydulara kadar birçok farklı teknolojik cihaz ve buluşu burada görmek mümkün.



Peki Teknofest'te ne yapılıyor? Daha doğrusu Teknofest'i bu kadar özel kılan ne?

Teknofest, bilimi ve teknolojiyi sadece okul kitaplarında okuyup geçmek yerine, onu deneyimlememizi, hissetmemizi sağlıyor. Her yaş grubuna hitap eden çeşitli yarışmalarla, gençlerin ve çocukların teknolojiye olan merakını ve ilgisini artırıyor. Robotik, kodlama, yapay zekâ, hava ve uzay teknolojileri, enerji sistemleri gibi birçok alanda düzenlenen yarışmalarla, öğrenciler teorik bilgilerini pratiğe dökme fırsatı buluyorlar.

Teknofest'te sadece yarışmalar yok. İnsansız hava araçları, roketler, insansız su altı sistemleri, otomobiller ve daha pek çok teknolojik aleti yakından inceleme fırsatınız da var. Üstelik bu teknolojik harikaları sadece uzaktan izlemekle kalmıyor, nasıl çalıştıklarını öğrenme ve hatta deneyimleme şansı da bulabiliyorsunuz.

Bu festivalde bilim adamları, mühendisler, mucitler ve teknoloji şirketleri de bulunuyor. Onlarla tanışma, onlara sorular sorma, hatta belki de ileride çalışmak isteyeceğiniz bir şirketi yakından tanıma fırsatı buluyorsunuz.



Teknofest, sadece teknoloji ve bilimle ilgilenenler için değil, herkes için bir keşif alanı. Kim bilir belki Teknofest'te göreceğiniz bir robot, sizi robotik teknolojiler geliştiren bir mühendis olmaya, bir roket sizi bir astronot olmaya teşvik eder. Belki de ileride sizin de buluşlarınız, icatlarınız Teknofest'te sergilenir.

Sonuç olarak, Teknofest, hayal gücünüzü ve merakınızı tetikleyen, sizleri bilim ve teknolojiyle iç içe bir deneyime davet eden bir

festival. Siz de bu festivali ziyaret ederek, bilimin eğlenceli ve heyecan verici dünyasına adım atabilirsiniz.

TEKNOFEST YARIŞMALARI

Şimdi sıkı durun! Bu festivale yaptığınız projelerle siz de katılıp yarışmacı olabilirsiniz. Okulunuzun STEM Laboratuvarında geliştirdiğiniz ya da geliştireceğiniz bir proje belki de ödül alacaktır. Öğretmenlerinizin de desteğiyle proje fikirlerinizi oluşturabilir, bu müthiş festivalde projenizi sunma ve ödül kazanma fırsatını yakalayabilirsiniz.

Öyleyse ne duruyoruz? Gelin, Teknofest'te buluşalım ve teknolojiyi, bilimi birlikte keşfedelim!



Teknofest ile ilgili ayrıntılı bilgiye www.teknofest.org web sitesinden ulaşabilirsiniz.

TEKNOFEST 2023 TEKNOLOJİ YARIŞMALARINA NASIL BAŞVURABİLİRİM?

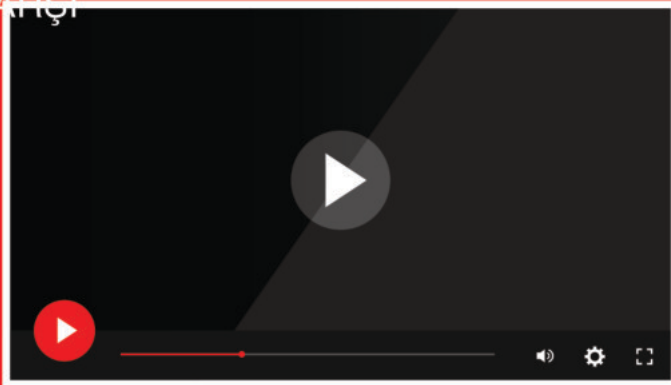
Yarışmalarla ilgili detaylı bilgi

<https://www.teknofest.org/tr/competitions/> adresinde seni bekliyor.



TEKNOFEST MARŞI

Video İzleyelim: TEKNOFEST MARŞI



<https://www.youtube.com/watch?v=RVN/k4kQ1XQ>



TEKNOFEST İÇİN NASIL PROJE ÜRETİP BAŞVURABİLİRİM? SÜREÇ TAVSİYESİ

Yarışmaya başvurmadan önce bir proje fikrinizin olması ve ekibinizi kurmuş olmanız gerekiyor. Gelin birlikte bu süreci nasıl ele alabileceğimizi görelim.



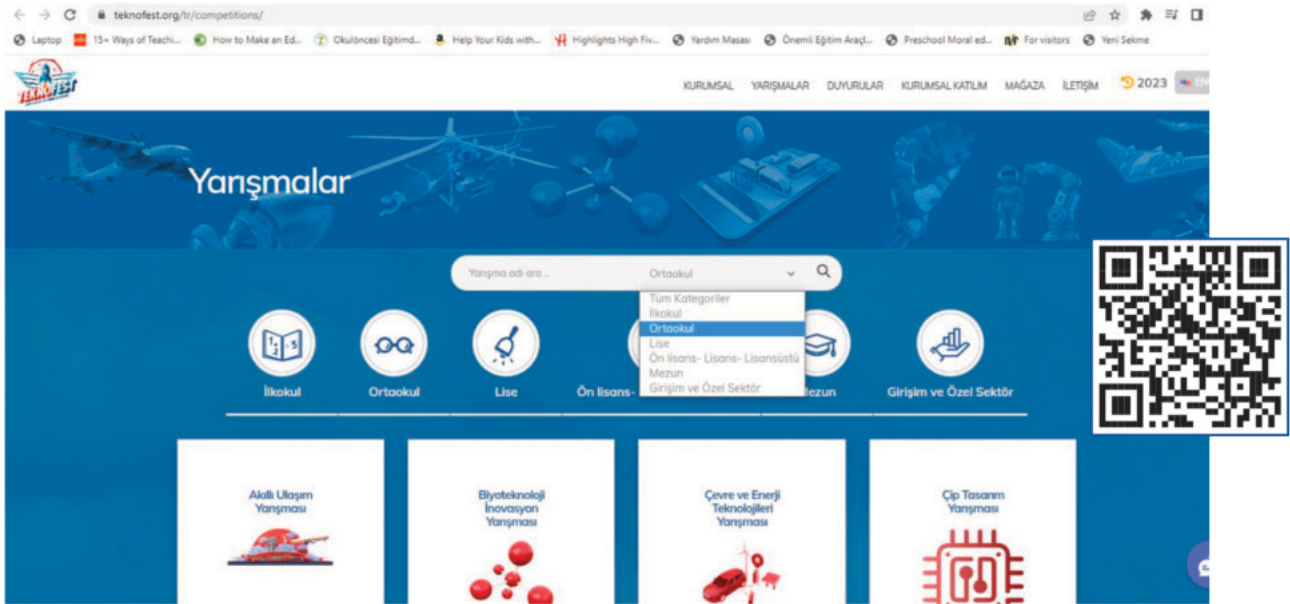
Proje Fikri Belirleme ve Ekip Kurma Adımları

Aşama 1: Yarışma Kategorilerini İncele

Öncelikle hangi kategorilerde hangi yarışmalar olduğunu öğrenmen gerekiyor.

Yarışma kategorilerini incelemek için yandaki adrese gitmeli ve ilkokul ya da ortaokul kategorisini seçip katılabileceğin yarışmaları listelemen gerekiyor.

<https://www.teknofest.org/tr/competitions/>



Aşama 2: İlgin Çeken Yarışmayı Belirle

Buna en iyi sen karar verirsin. Hangi kategori ilgini çekiyor, hangi kategoride proje üretmek sana daha mantıklı geliyor? Elindeki imkanlar hangisine daha uygun? Bunun için yarışma açıklamalarını okumalısın.



Aşama 3: Ekibini Kur

Yarışmaları inceleyip ilgini çekenleri belirledikten sonra sıra iyi bir ekip kurmaya geldi. Ekip hem çalışmanı daha iyi yapabilmeni sağlayacak hem de daha eğlenceli hale getirecek.

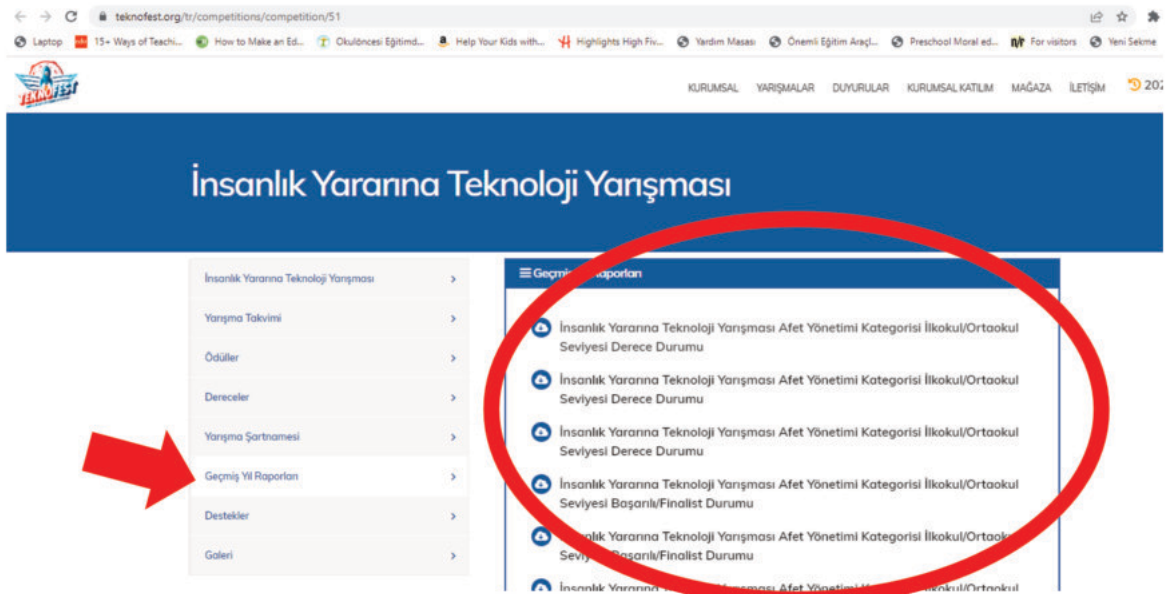


Aşama 4: Olası Proje Fikirlerinizi Belirleyin

Ekipçe çalışmaya başlamak için ne bekliyorsunuz? Haydi hemen proje fikirleri belirlemeye başlayın. Proje fikrinizi belirlemek için internetten araştırma yapabilir, eski örnek projeleri inceleyebilir, ekibinle toplanabilir, beyin fırtınası yapabilir, olası fikirleri listeleyebilirsiniz.



Not: TEKNOFEST'in geçmiş yıllarında yarışmış ve kabul edilmiş olan eski proje raporlarına ulaşmak için:
İlgili yarışma kategorisine girin. Sol menüden "Geçmiş Yıl Raporları" seçeneğini seçin.



Aşama 5: Proje Fikrinizi Seçin

Ekipçe yaptığınız araştırmalar ve beyin fırtınalarınız sonucu ortaya çıkan fikirleri gözden geçirin. Ardından bir fikir (proje) üzerine odaklanın.



Aşama 6: Projenizi Açıklayan Kısa Bir Yazı Hazırlayın

Bir defter sayfasını geçmeyecek kısa bir açıklamaya ihtiyacınız var. Çünkü ne yapmak istediğinizi anlatamazsanız bir manası olmayacaktır. Kısa derken gerçekten kısacık da olabilir. Size doldurabileceğiniz başlıklar verdik. Böylece işiniz daha da kolaylaşacak.

Proje İsmi:

Proje Kategorisi:

Proje Amacı:

Projenin Kısa Açıklaması:

Projeyi Nasıl Hazırlayacağız? Proje Aşamaları:

Projenin Kullanım Alanları, Önemi ya da Faydaları:

TASARIM PROJESİ YA DA BULUŞ NASIL YAPILIR?

TEKNOFEST'i tanıdınız. Bir proje fikri ortaya koyabilmek için gereken adımları da biliyorsunuz. Peki bir buluş, proje ya da tasarım nasıl yapılır? Bunu öğrenebilmek için size iki güzel kaynak tavsiye ediyoruz.

BİLİM ÇOCUK BULUŞ NASIL YAPILIR YAZISI:

<https://bilimcocuk.tubitak.gov.tr/bilim-dunyasina-adim/herkes-bulus-vapabilir>



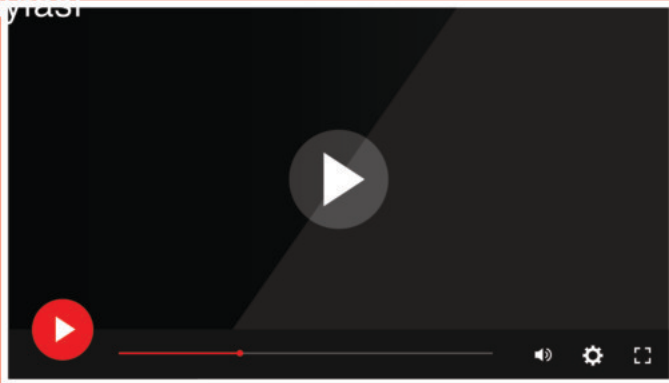
TASARIM PROJESİ HAZIRLAMA SÜRECİ:

[https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/Ogrenciler için 4006-TUBITAK Bilim Fuarları Kilavuzları.pdf](https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/Ogrenciler%20icin%204006-TUBITAK%20Bilim%20Fuarlari%20Kilavuzlari.pdf)



DAHA FAZLA BİLGİ VE ESKİ YARIŞMALARI İNCELEMELİK İÇİN:

Video İzleyelim: TEKNOFEST Youtube Sayfası



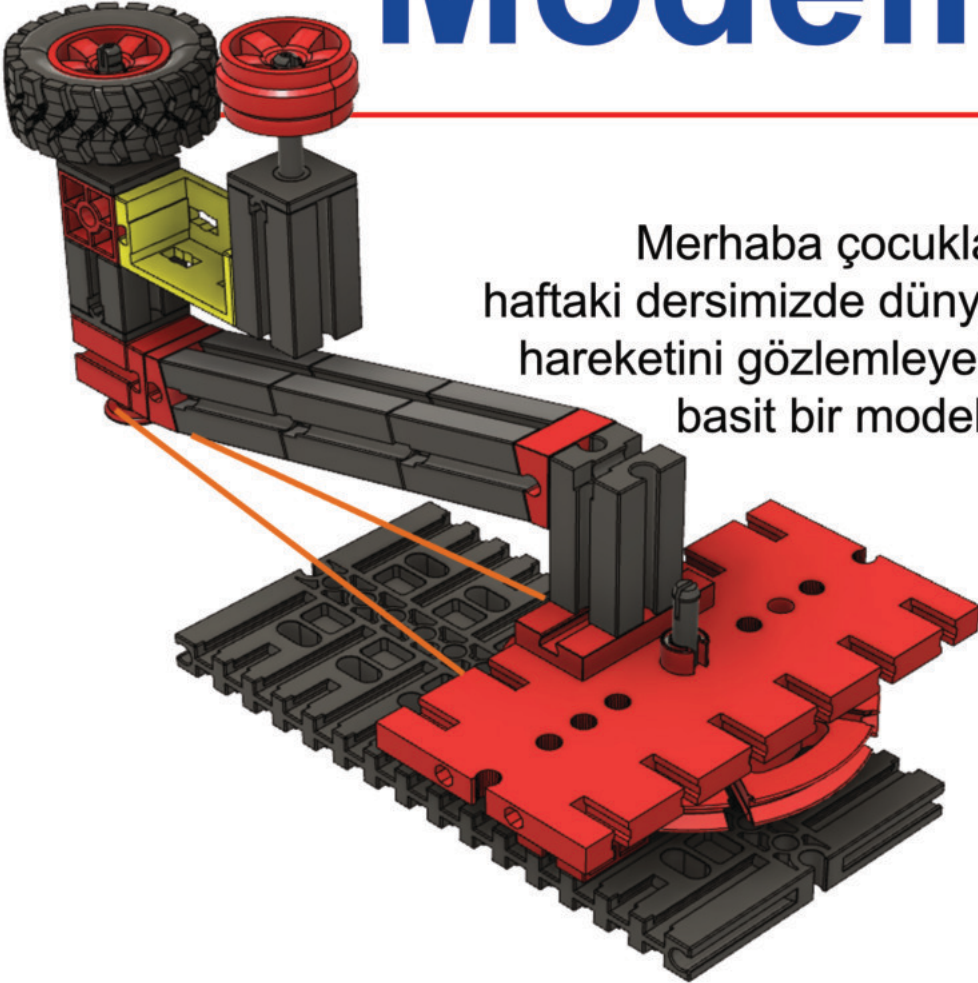
<https://www.youtube.com/c/teknofest>



BÖLÜM

07

Dünya ve Ay Modeli



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde dünyamız ile ayın hareketini gözlemleyebileceğimiz basit bir model yapacağız.

3 Etkinlik / 1 Tasarım

Konuyu Keşfedelim

Dünya, Güneş Sistemi'nde Güneş'e en yakın üçüncü gezegen olup şu an için üzerinde yaşam ve içilebilir su barındırdığı kesin olarak bilinen tek astronomik cisimdir.

Bilim adamlarının yaptığı çalışmalara göre dünyamızın 4,55 milyar yıldan fazla bir süre önce oluştuğunu biliyor muydunuz? Dünya'nın yer çekimi, uzaydaki diğer nesnelerle, özellikle Güneş'le ve tek doğal uydusu Ay'la etkileşime girer. Ve böylelikle dünyamız güneşin etrafında, ay da dünyamız etrafında kalabilmektedir.



Ay, Dünya'nın tek doğal uydusu ve Güneş Sistemi içindeki beşinci büyük doğal uydudur. Ay da yaklaşık olarak dünyamız ile aynı yaşıdadır. Dünyamızdan kısa bir süre sonra oluştuğu düşünülmektedir. Ay'ın dünyamızda farklı görünüşleri oluşmaktadır. Ay ve dünyanın konumlarına göre biz Ay'ı değişik zamanlarda aşağıdaki görseldeki şekillerde görürüz.



7.2 Yapım Aşamaları

GÖREV

Ay dünyanın etrafında nasıl döner merak ettiniz mi? Hadi modeli yapalım.

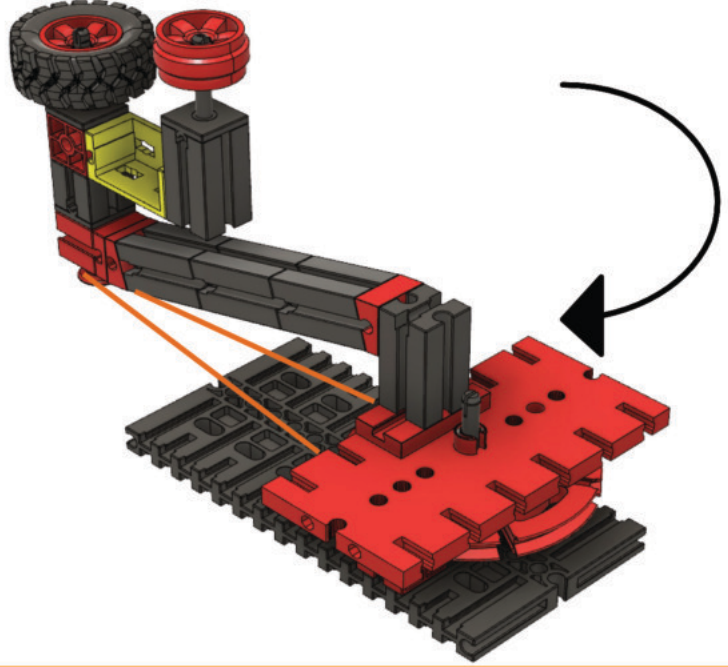


MODEL
DÜNYA VE AY

31
Blok



15dk



35 129
x1



32 879
x5



32 064
x4



35 049
x1



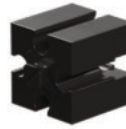
36 576
x1



37 237
x1



37 679
x1



32 881
x1



31 981
x2



130 593
x3



31 019
x1



32 870
x1



31 058
x1



35 031
x1



136 775
x1



142 251
x1



143 231
x2

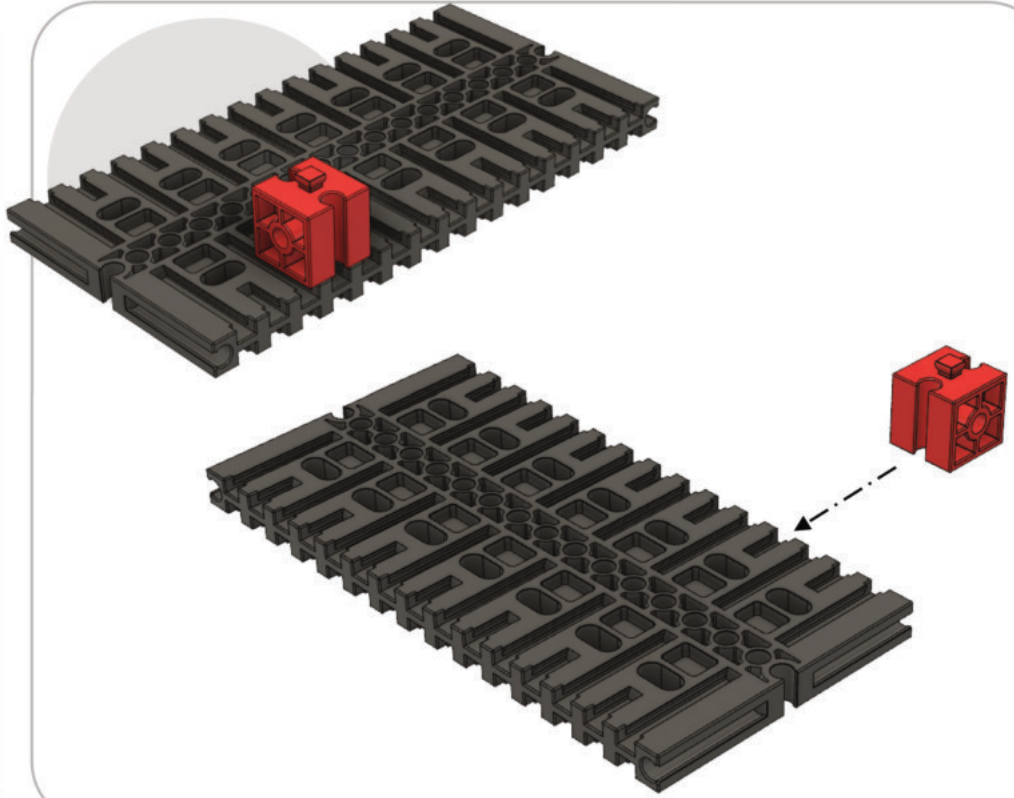
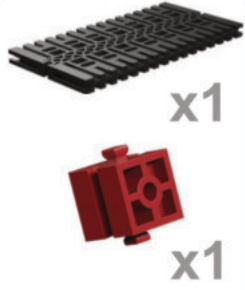


36 299
x1

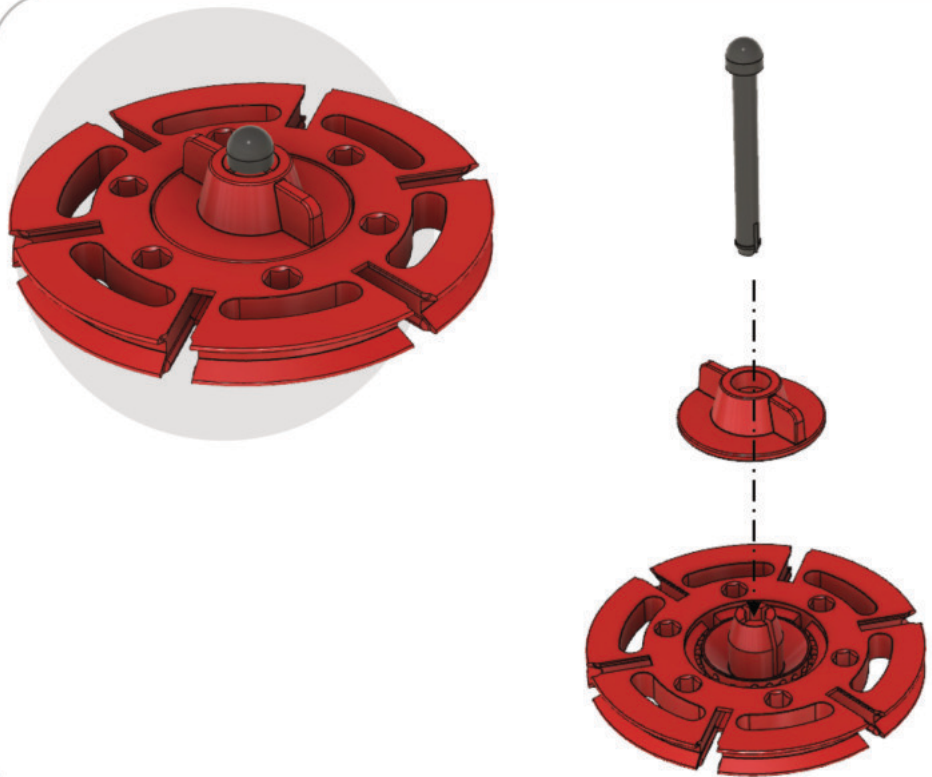


Eczane Lastığı
x1

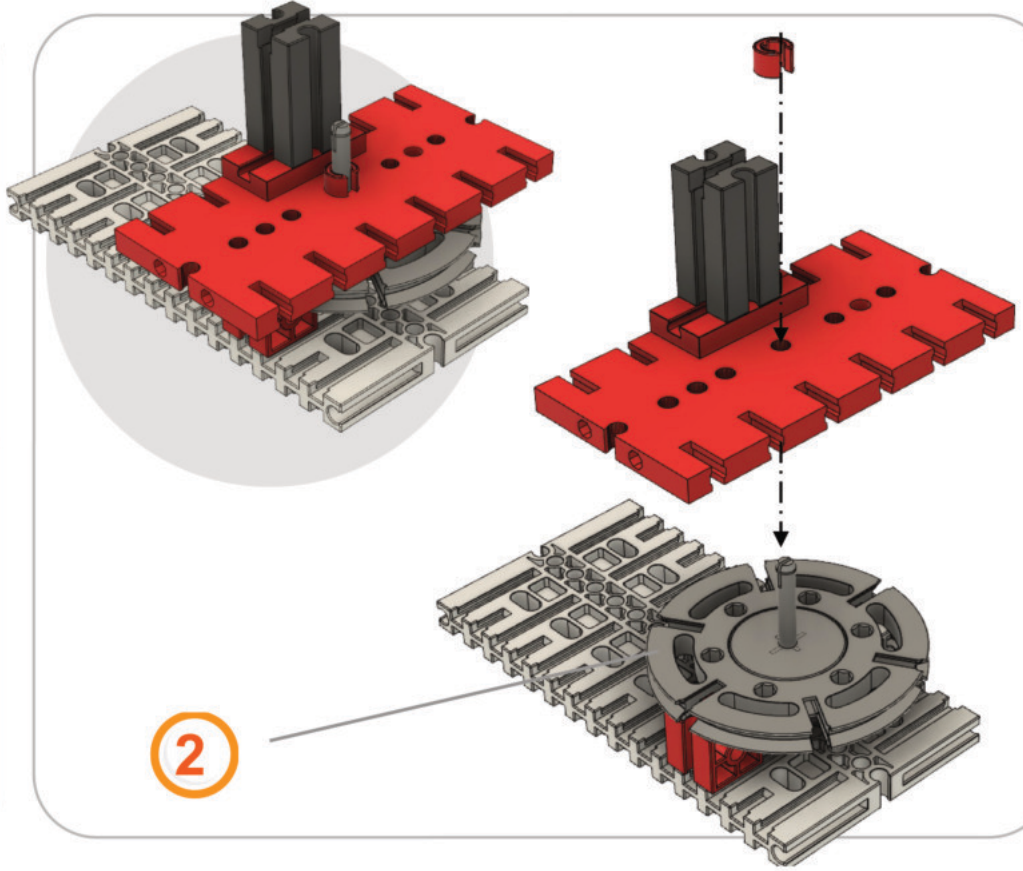
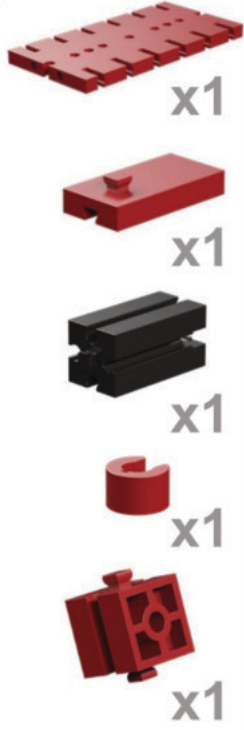
1



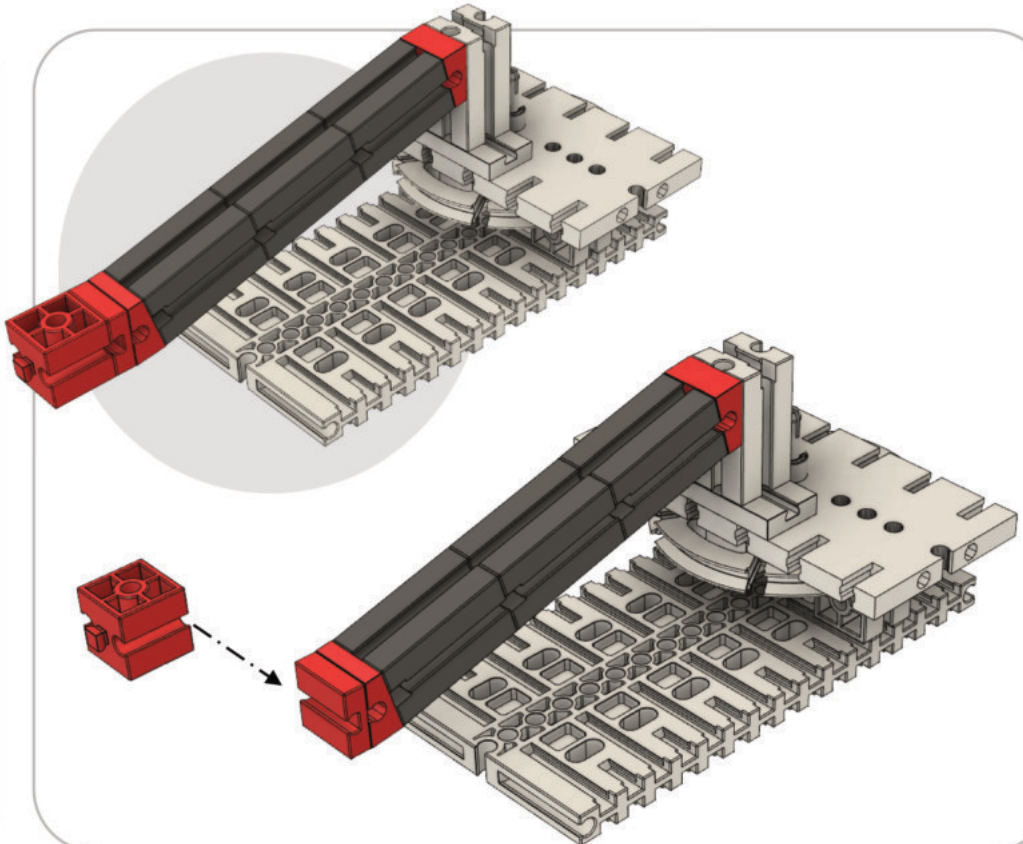
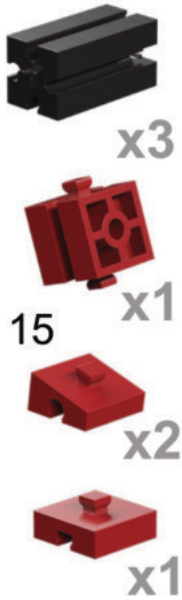
2



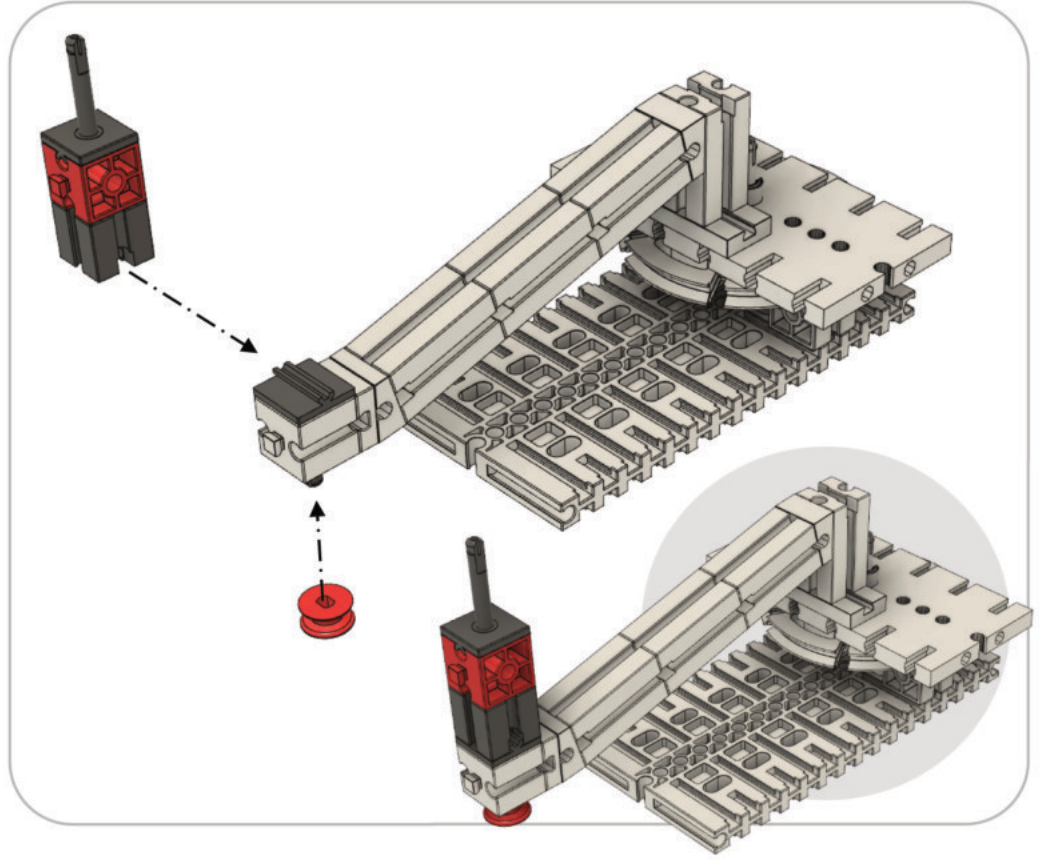
3



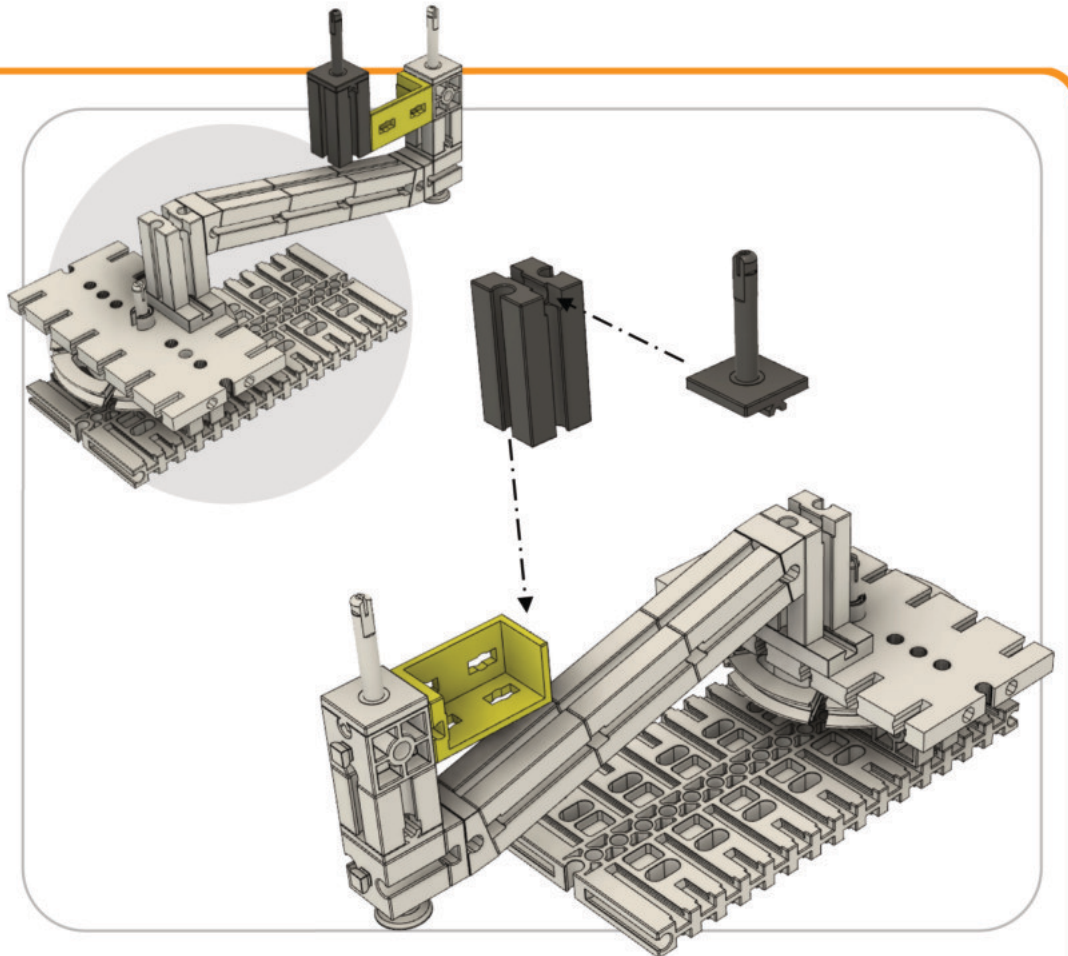
4

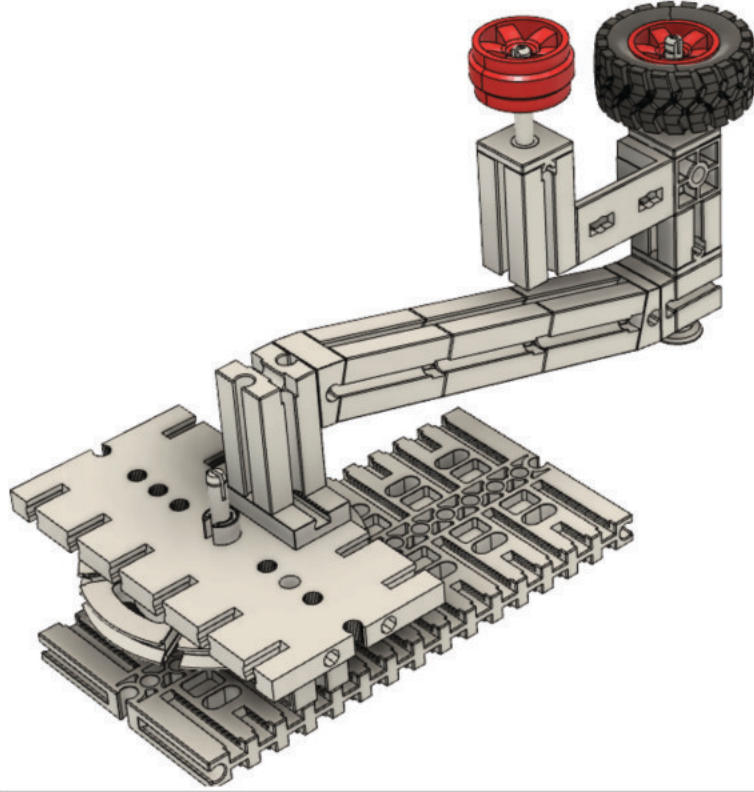


5



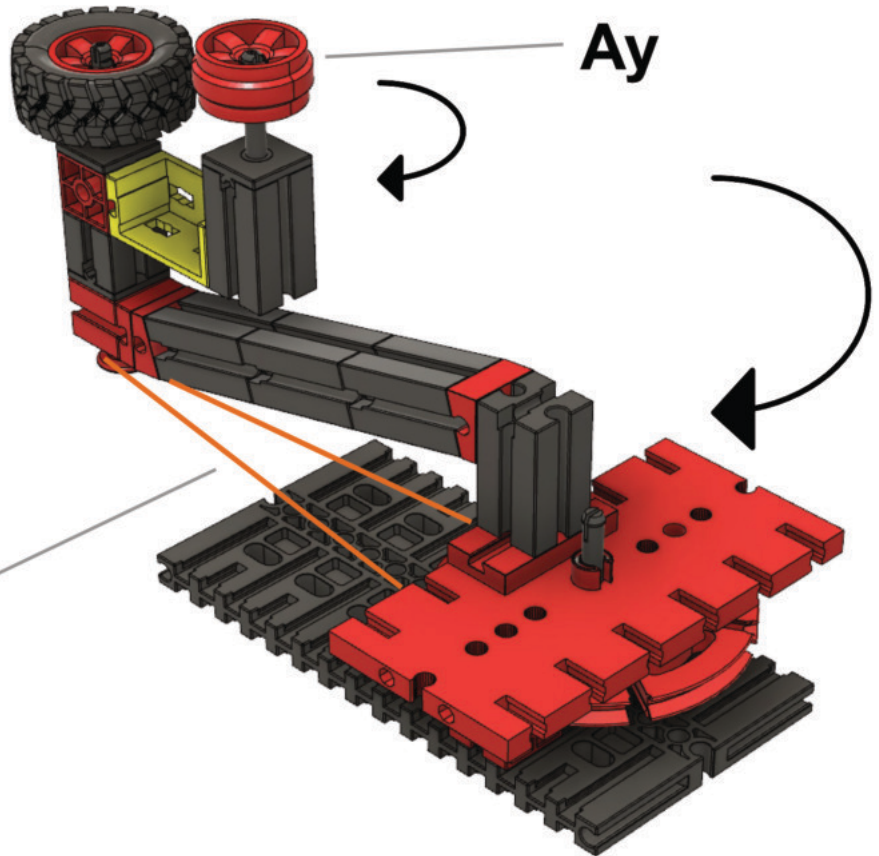
6





Dünya

GEZEĞEN
MODELİ

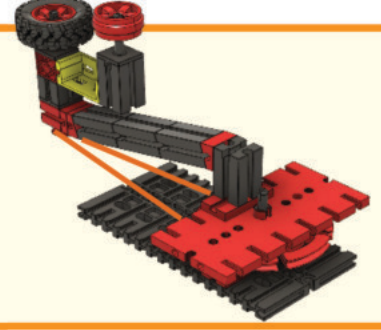


Etkinlik 7.3.1 Dünyamız ve Ay



Görev: Modelinizi çalıştırınız ve hareketlerini gözlemleyiniz.

Dünya ile Ay nasıl hareket etmektedir?
Düşüncelerinizi aşağıdaki boşluğa not ediniz.

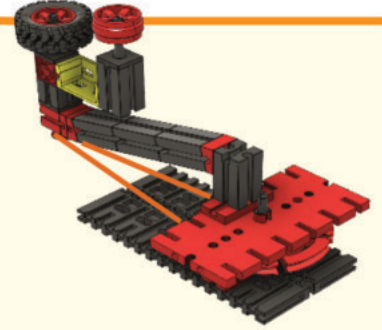


Çalışma Sayfası

Etkinlik 7.3.2 Dünyamız ve Ay



Görev: Güneş sisteminde kaç gezegen olduğunu biliyor musunuz? Araştırınız ve bulgularınızı aşağıdaki boş alana not ederek arkadaşlarınız ile paylaşınız.



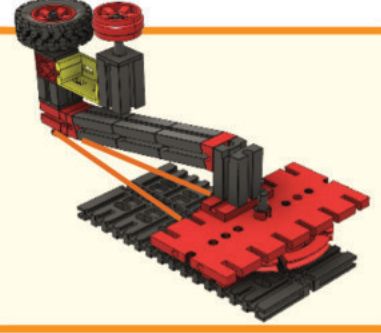
Çalışma Sayfası

Etkinlik 7.3.3

Dünyamız ve Ay



Görev: Modelinizi çalıştırdığınızda modeliniz hangi geometrik şekli oluşturmaktadır? Oluşan geometrik şekli veya şekilleri aşağıdaki boş alana çiziniz.



Çalışma Sayfası

7.4

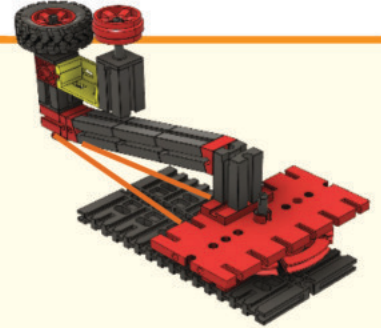
TASARIMLAR

Tasarım 7.4.1

Dünyamız ve Ay



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut modelinizden farklı bir model tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu modelinizin farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.

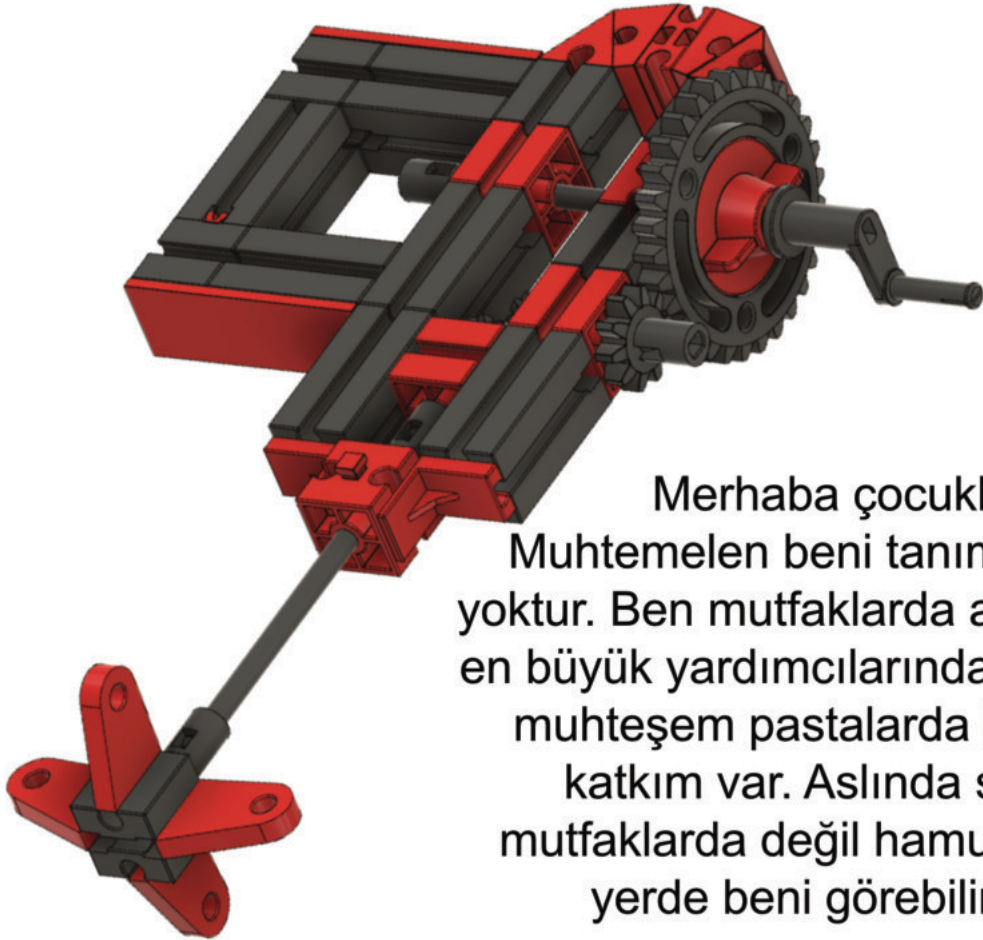


Çalışma Sayfası

BÖLÜM

08

Mikser



Merhaba çocuklar.
Muhtemelen beni tanımayanınız yoktur. Ben mutfaklarda annelerinizin en büyük yardımcılarından biriyim. O muhteşem pastalarda benim de katkım var. Aslında sadece mutfaklarda değil hamur olan her yerde beni görebilirsiniz.

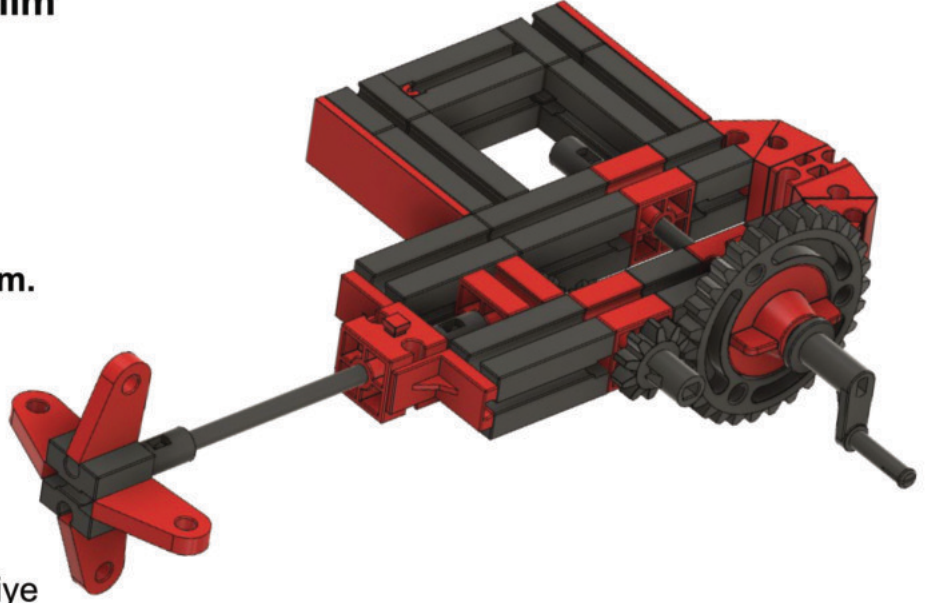
Konuyu Keşfedelim

Merhaba çocuklar.

Ben bir mikserim.

Yuvam mutfaktır benim.

O leziz pastaları, kekleri sevmeyeniniz yoktur. Anneniz onları yaparken yorulmasın diye ona yardım ederim. Dönerim de dönerim, öyle hızlı dönerim ki un, şeker, süt ne varsa birbirine karışır bütünleşir. Hamur da yoğururum, meyve suyu da karıştırırım.



Nasıl bu kadar hızlı döndüğümü merak ediyorsunuz değil mi? Hemen cevaplayayım: İçimdeki motor ve çark sistemi sayesinde bu kadar hızlı dönebiliyorum.



**GÖREV**

Çalışan bir
mikser modeli yapalım.



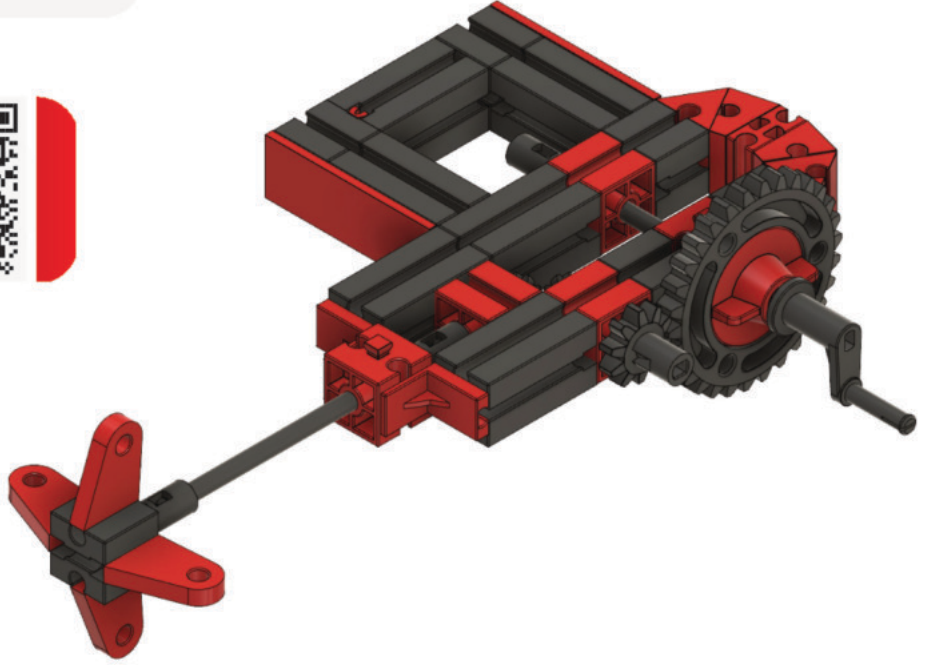
43
Blok



15dk



MODEL
MİKSER



32 879
x6



32 881
x6



31 982
x1



38 473
x4

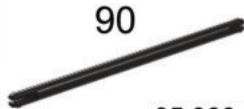


37 468
x1



35 061
x2

90



35 066
x1

75



35 087
x1



35 073
x2



36 227
x1

60



31 010
x2

30



31 011
x2



32 064
x5



35 945
x1



38 242
x2



35 088
x1



38 423
x2



36 264
x1

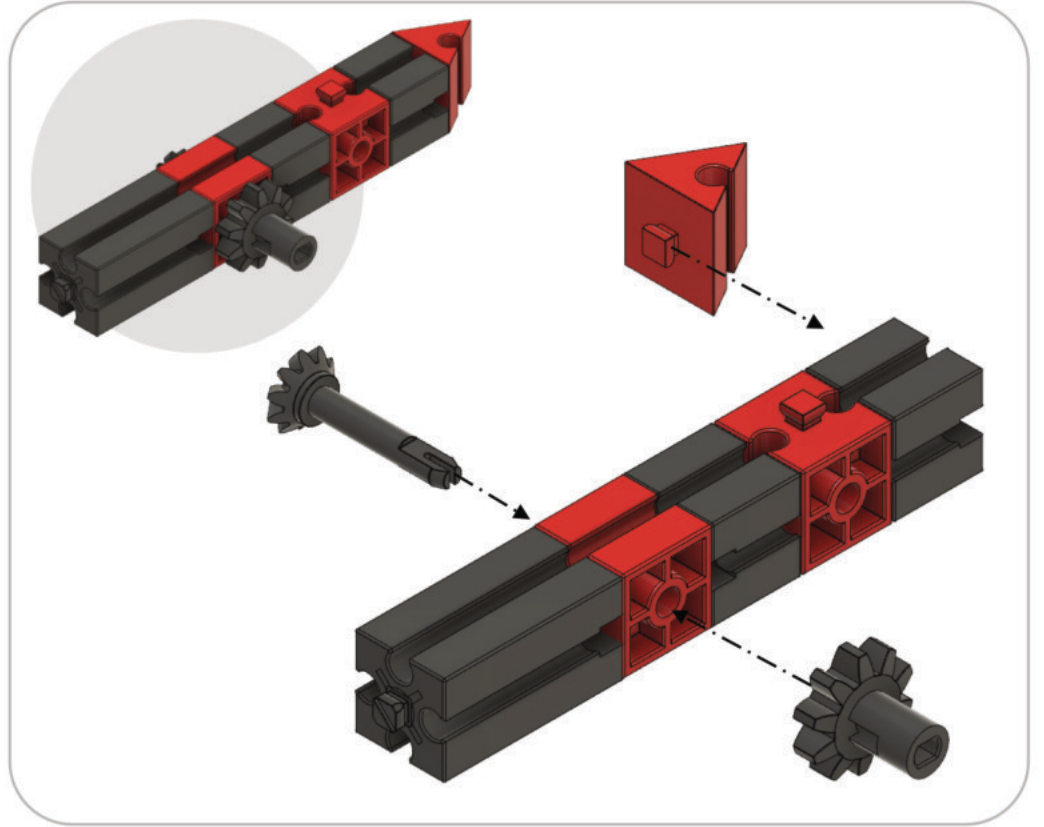
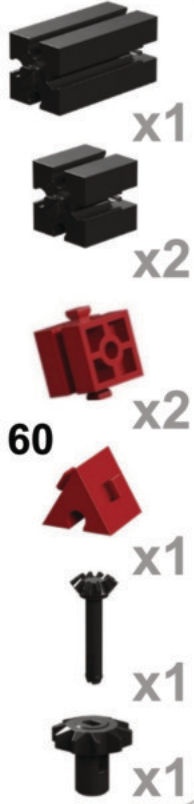


38 058
x1

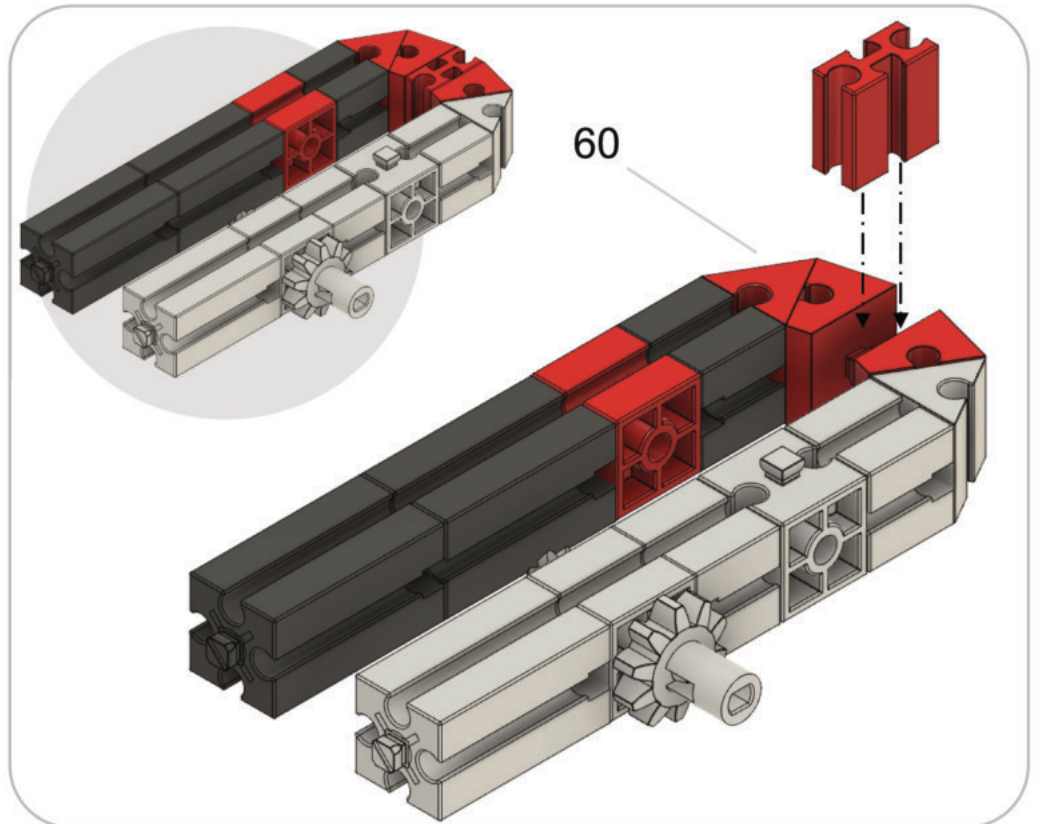
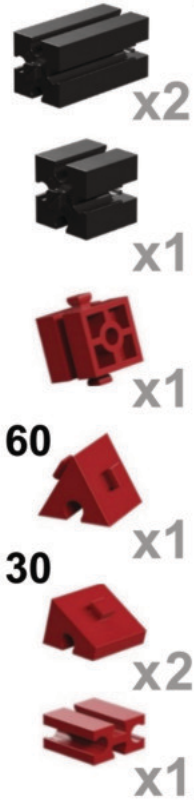


35 031
x1

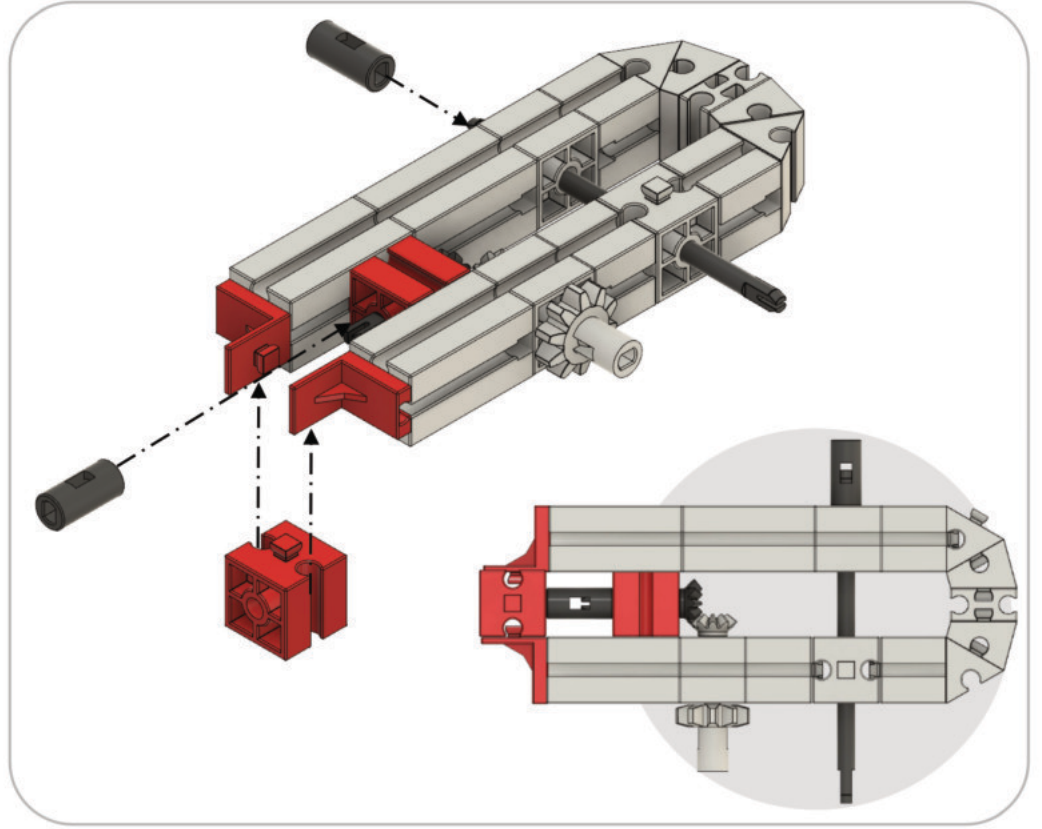
1



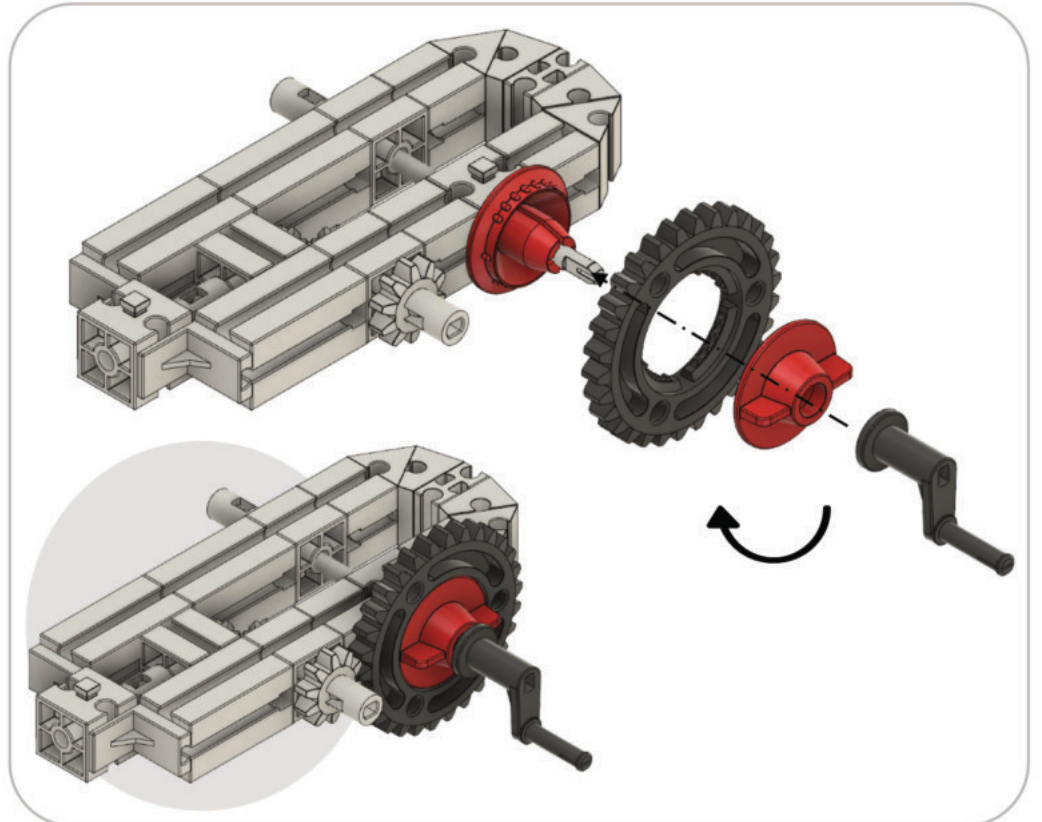
2



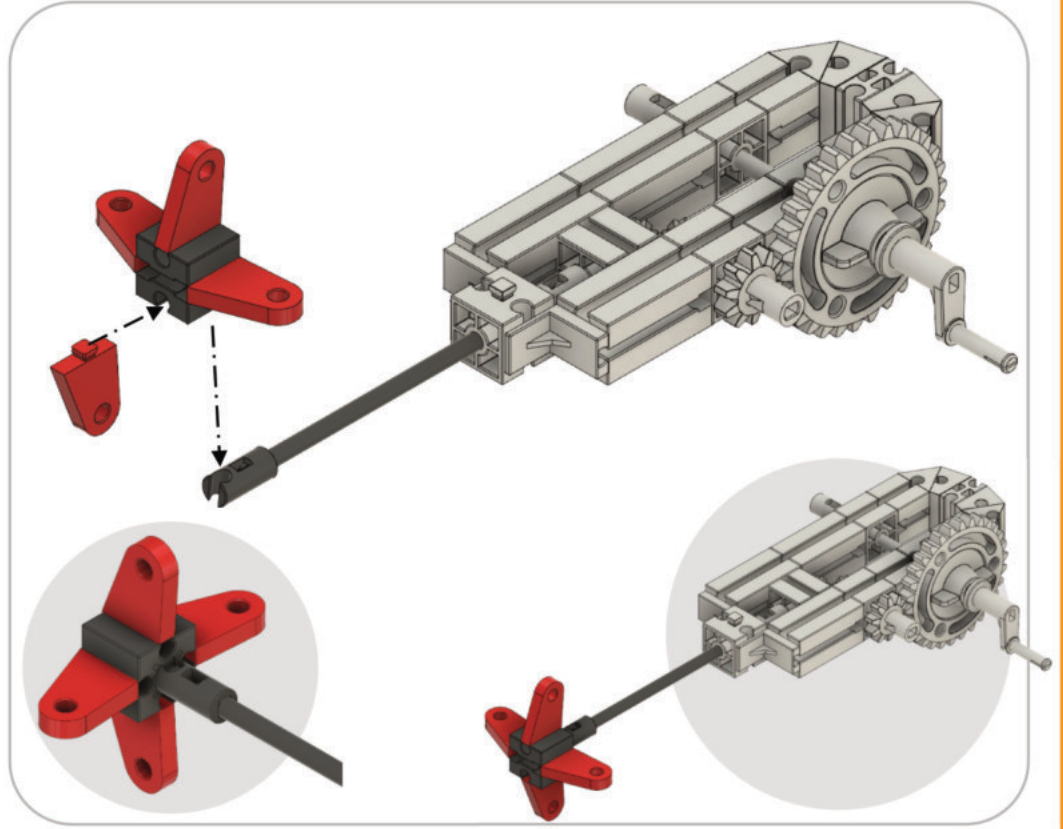
3



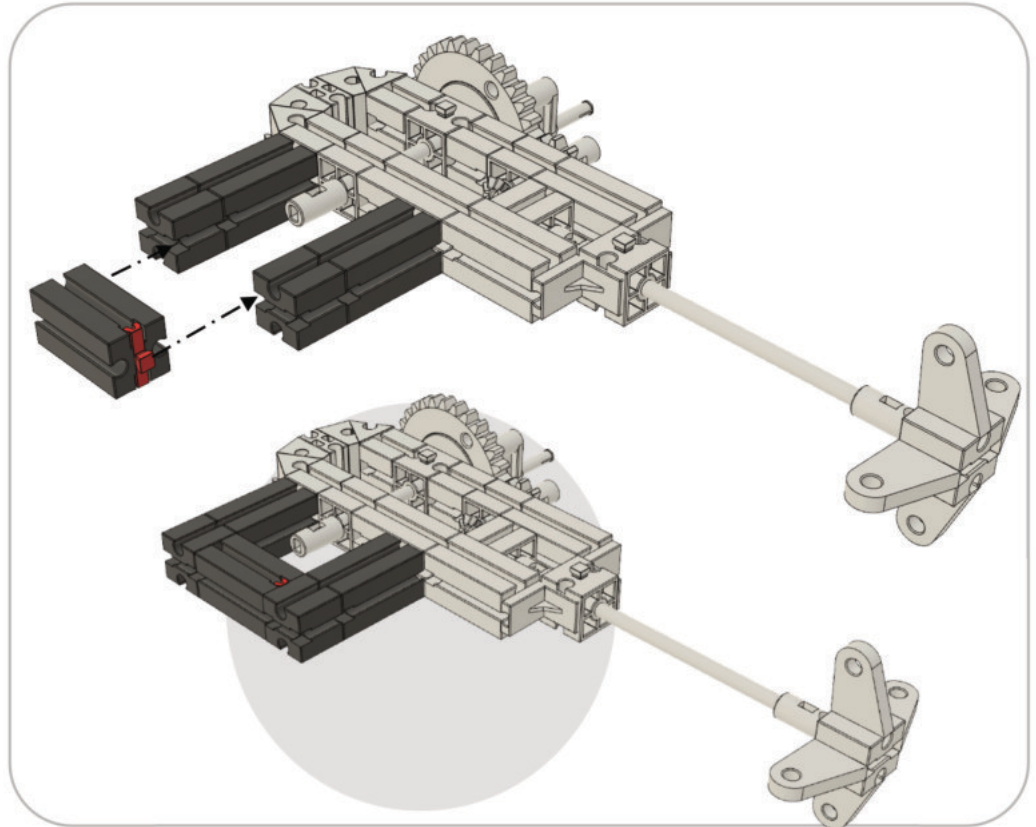
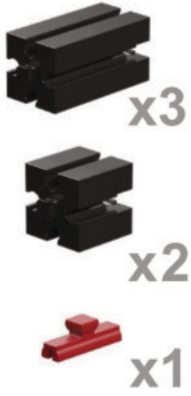
4



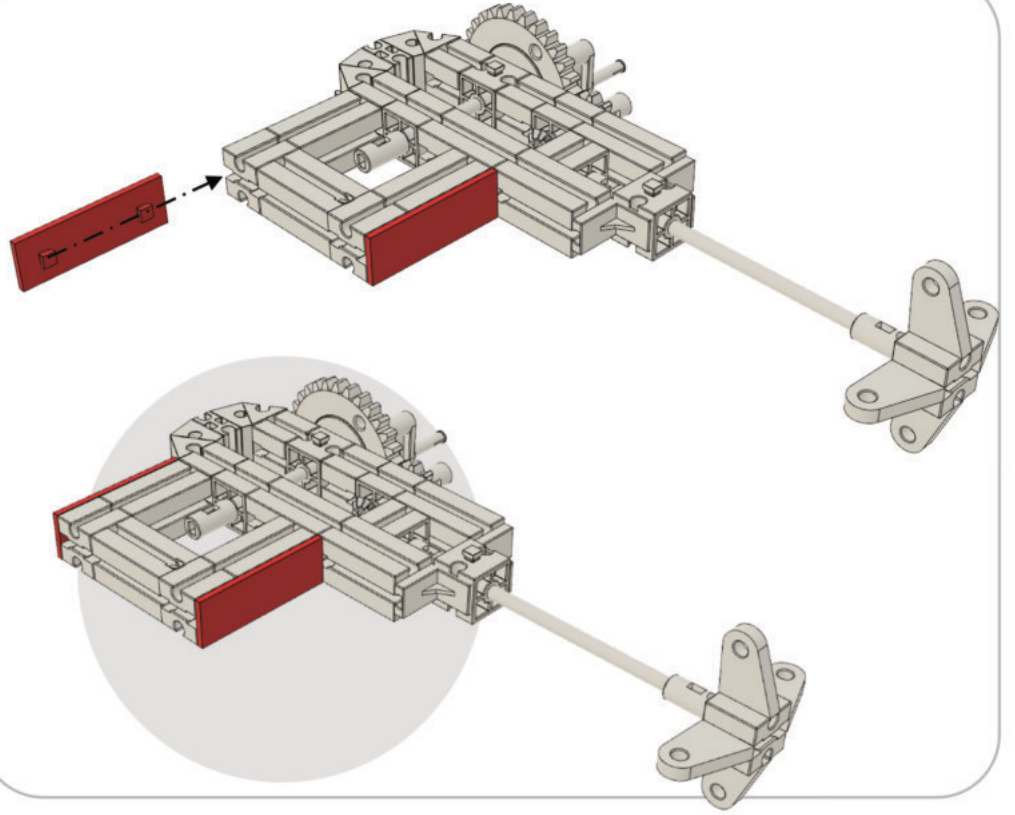
5



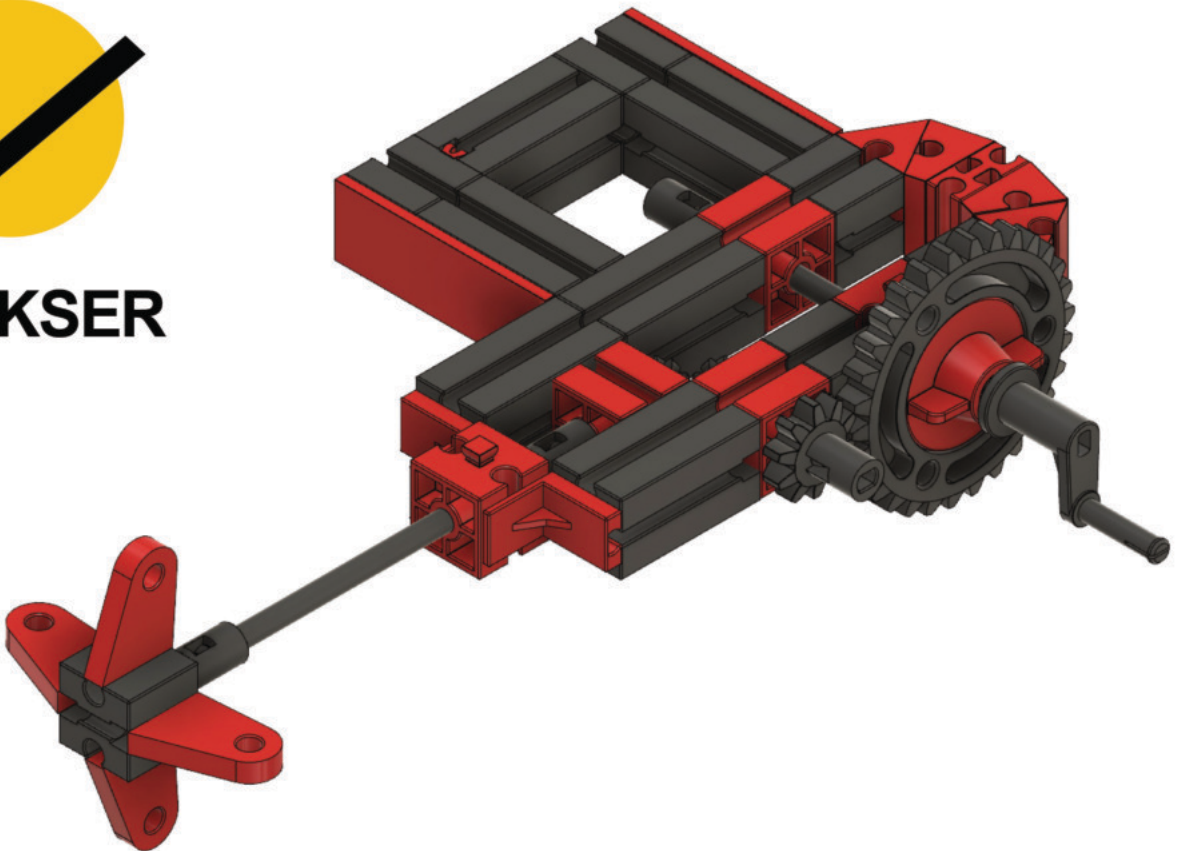
6



7



MİKSER

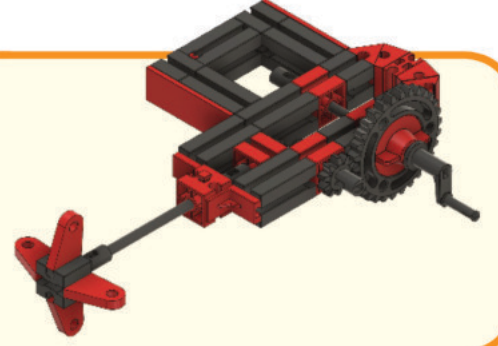


8.3 Etkinlikler

Etkinlik 8.3.1 Mikser (Karıştırıcı)



Görev: Grup arkadaşlarınız ile mikserlerin günlük hayatta ne işimize yaradığını tartışınız. Düşüncelerinizi aşağıdaki boşluğa not ediniz.

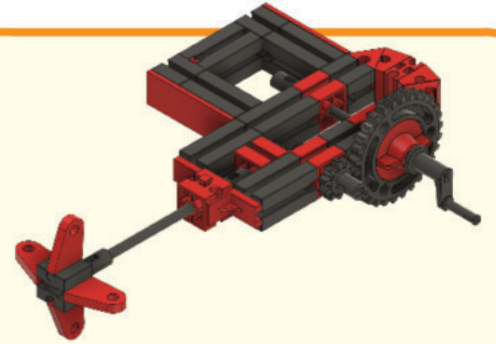


Çalışma Sayfası

Etkinlik 8.3.2 Mikser (Karıştırıcı)



Görev: Döndürme kolunu bir defa döndürdüğünüzde mikserinizin karıştırıcı ucunun kaç tur döndüğünü bulunuz.



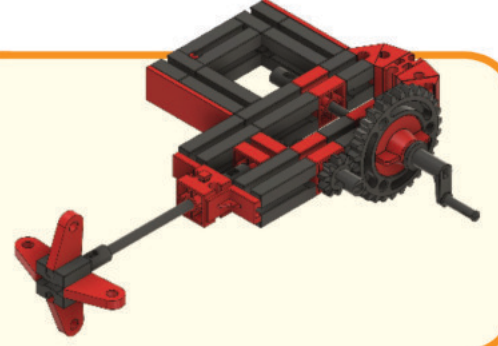
Çalışma Sayfası

Etkinlik 8.3.3

Mikser (Karıştırıcı)



Görev: Sizce döndürme kolunu bir defa çevirmenize rağmen karıştırıcı uç neden daha fazla dönmektedir? Düşüncelerinizi aşağıdaki boş alana yazınız.



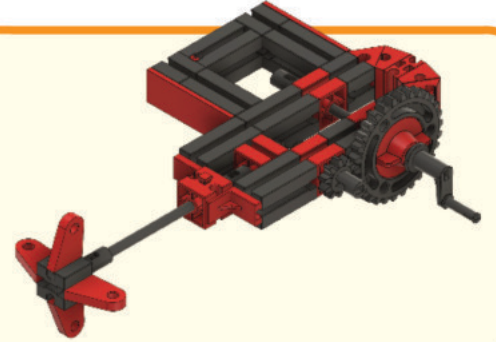
Çalışma Sayfası

Etkinlik 8.3.4

Mikser (Karıştırıcı)



Görev: Karıştırıcı ucunuzun daha fazla dönmesi için neler yapabilirsiniz? Grup arkadaşlarınız ile tartışınız ve sonuçlarınızı aşağıdaki boş alana yazınız.



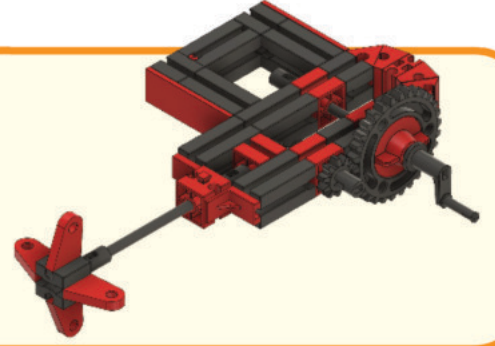
Çalışma Sayfası

Tasarım 8.4.1

Mikser (Karıştırıcı)



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut karıştırıcınızdan farklı bir karıştırıcı tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu karıştırıcınızın farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.

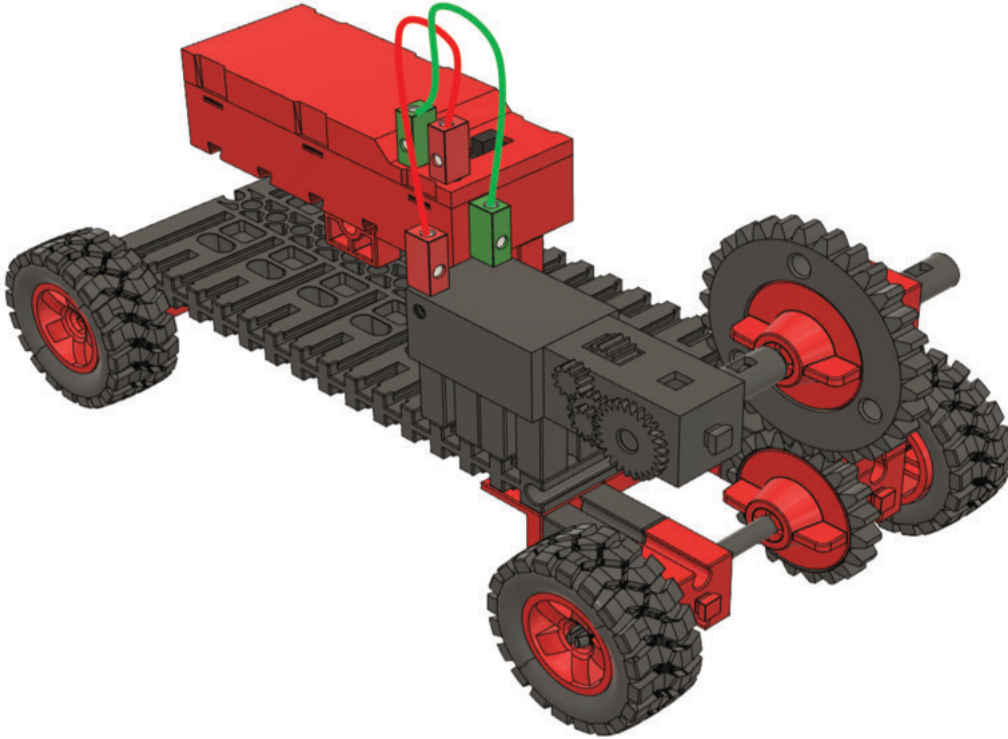


Çalışma Sayfası

BÖLÜM

11

Mekanik Araba



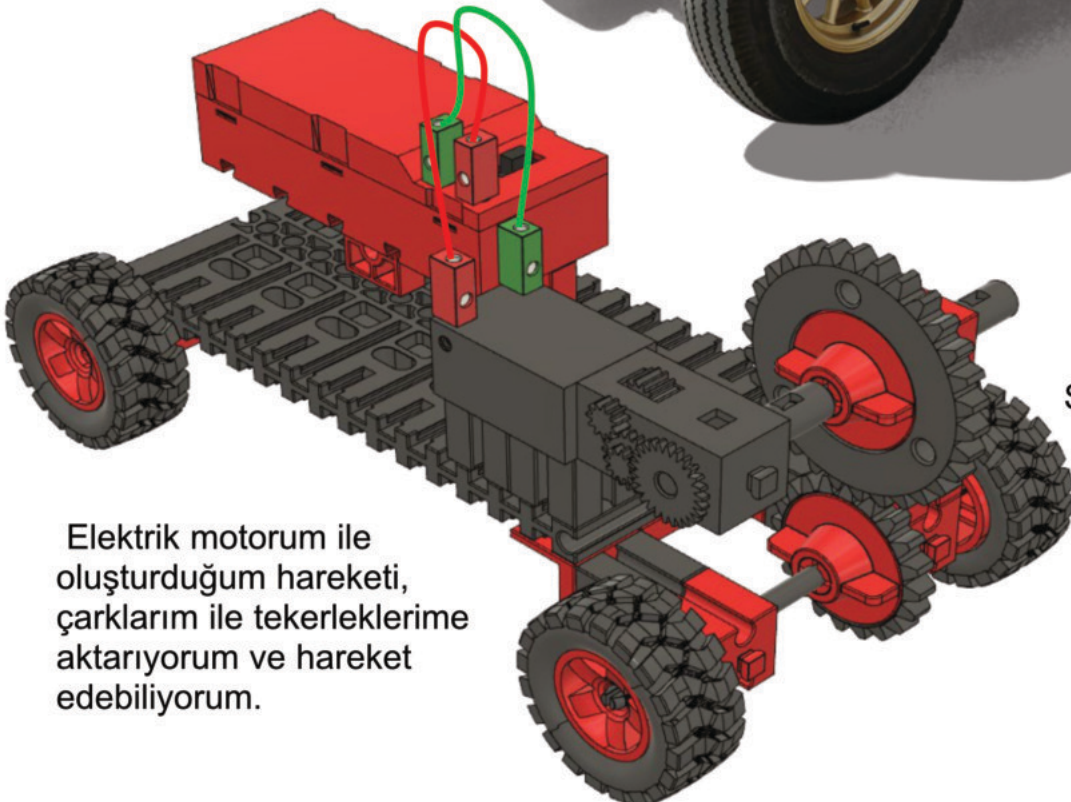
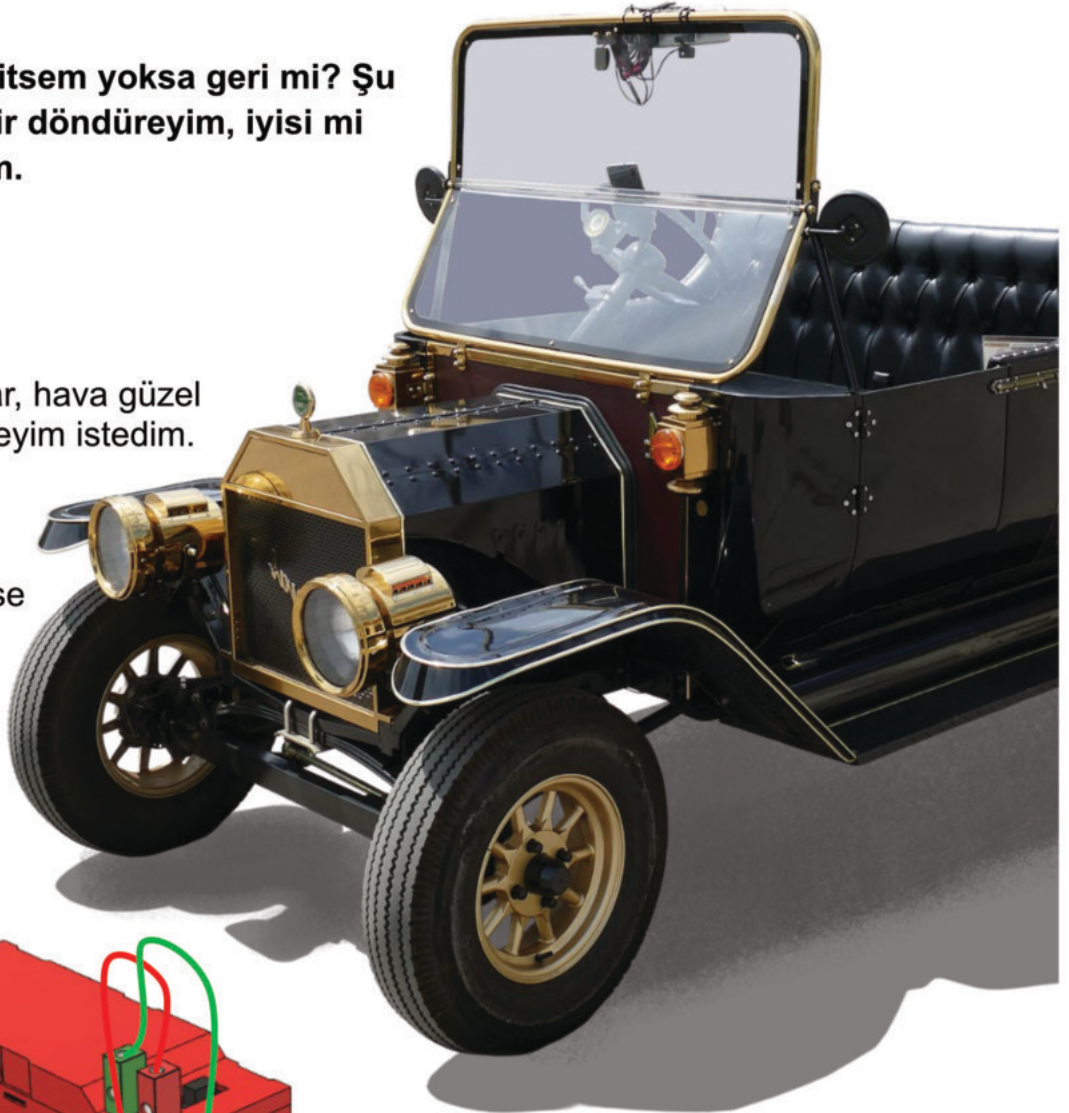
Merhaba çocuklar. Bu hafta mekanik bir arabanın çalışma mantığını öğreneceğiz.

2 Etkinlik / 1 Tasarım

Konuyu Keşfedelim

Acaba ileri mi gitsem yoksa geri mi? Şu tekerleklerimi bir döndüreyim, iyisi mi ben ileri gideyim.

Merhaba çocuklar, hava güzel olunca biraz gezeyim istedim. Siz de benimle gezinmek ister misiniz? Cevabınız evet ise atlayın, gidiyoruz!



Elektrik motorum ile oluşturduğum hareketi, çarklarım ile tekerleklerime aktarıyorum ve hareket edebiliyorum.

Sizin de fark ettiğiniz gibi, ben bir arabayım. Gıcır gıcır tekerleklerim var.

11.2 Yapım Aşamaları

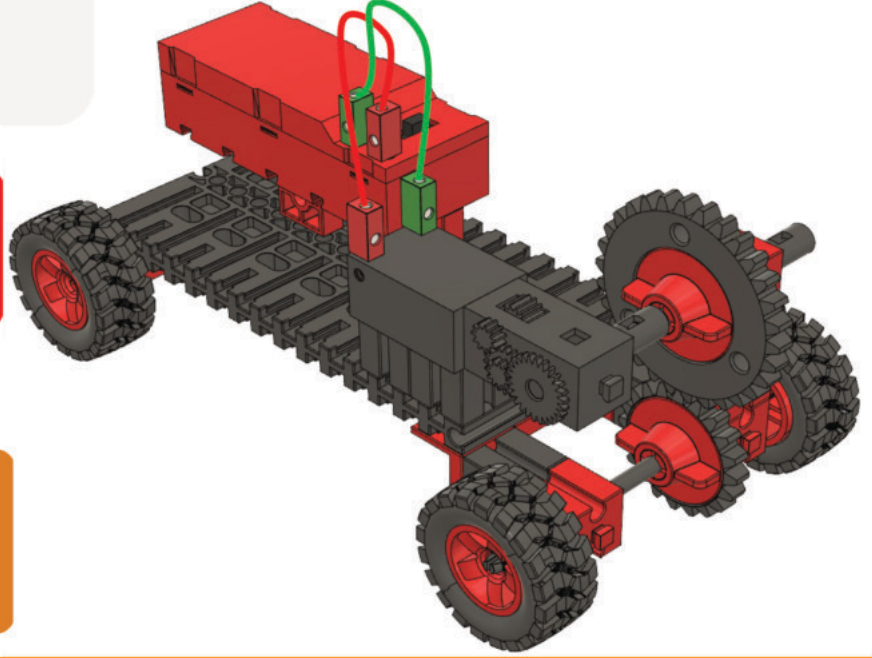
GÖREV

İlk yapılan arabalar nasıldı acaba? Mekanik bir araba modeli yapalım.

 **40**
Blok




15dk



MODEL MEKANİK ARABA



35 129
x1



36 264
x1



37 237
x2



137 096
x1



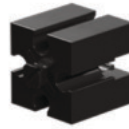
31 078
x1



38 240
x2



37 468
x1



32 881
x4



31 082
x1



35 066
x1



36 586
x2



31 021
x1



45
35 064
x1



32 064
x6



35 073
x2



135 719
x1



31 058
x2



35 031
x2



142 251
x4



143 231
x4

1



x1



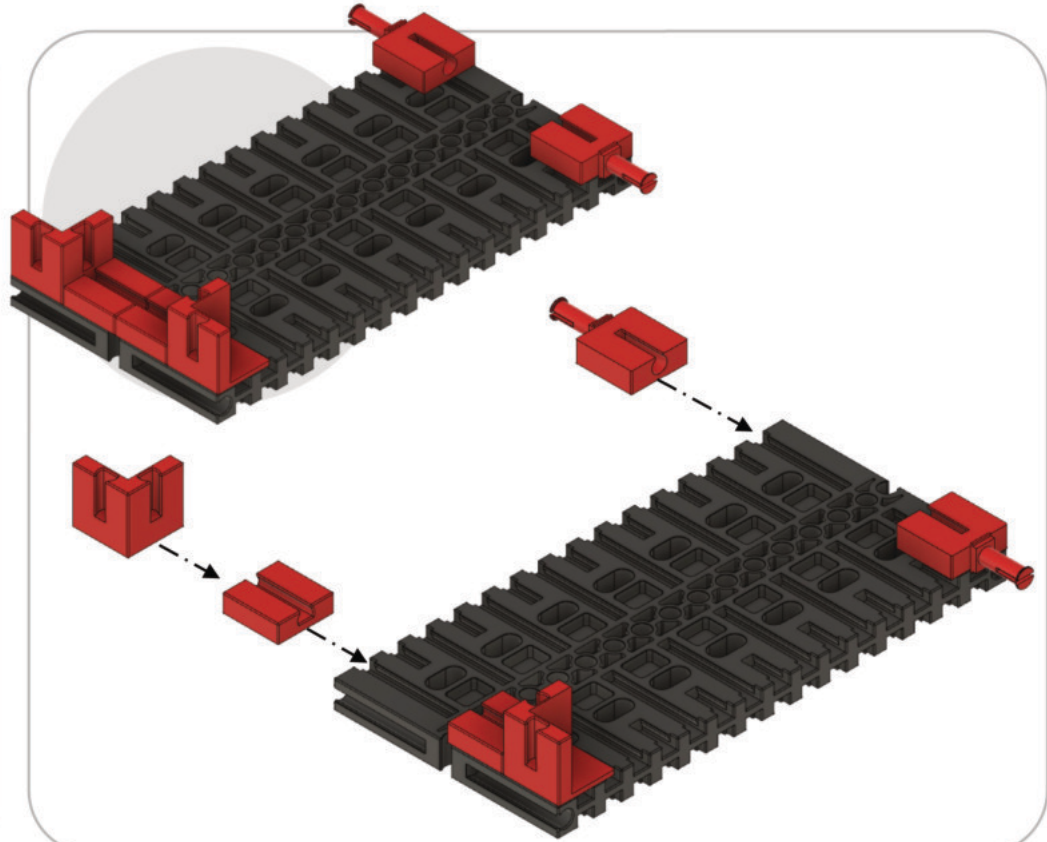
x2



x2



x2



2



x3



90

x1



x2



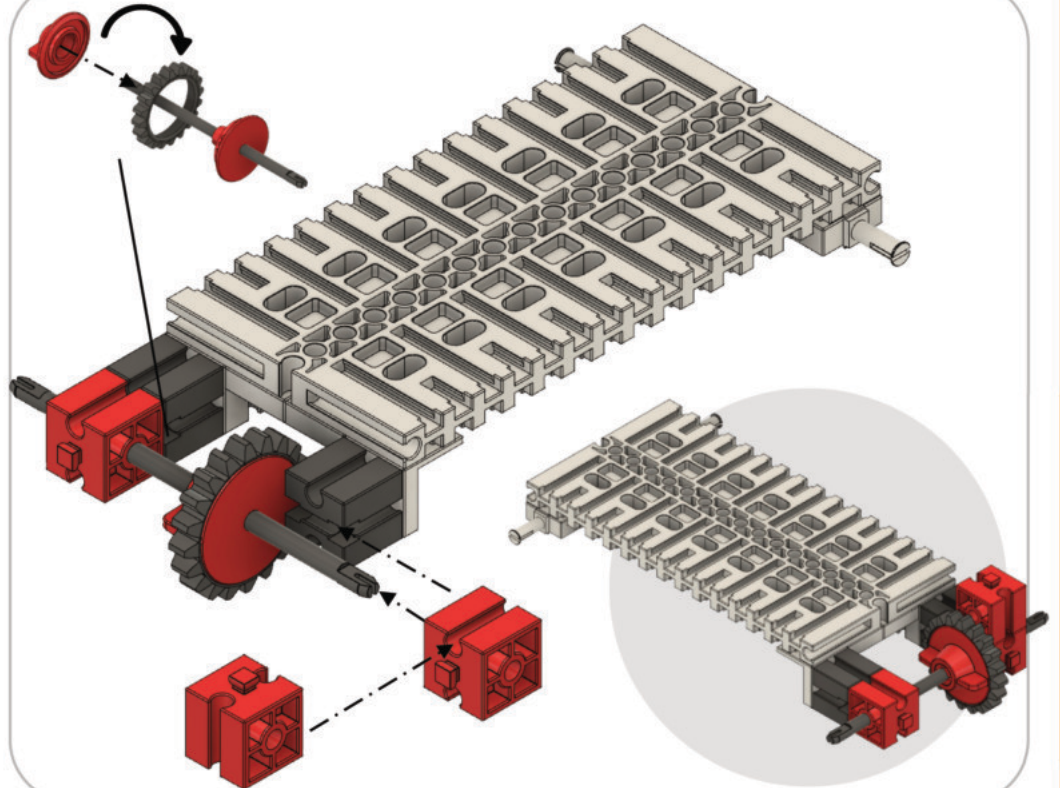
x1



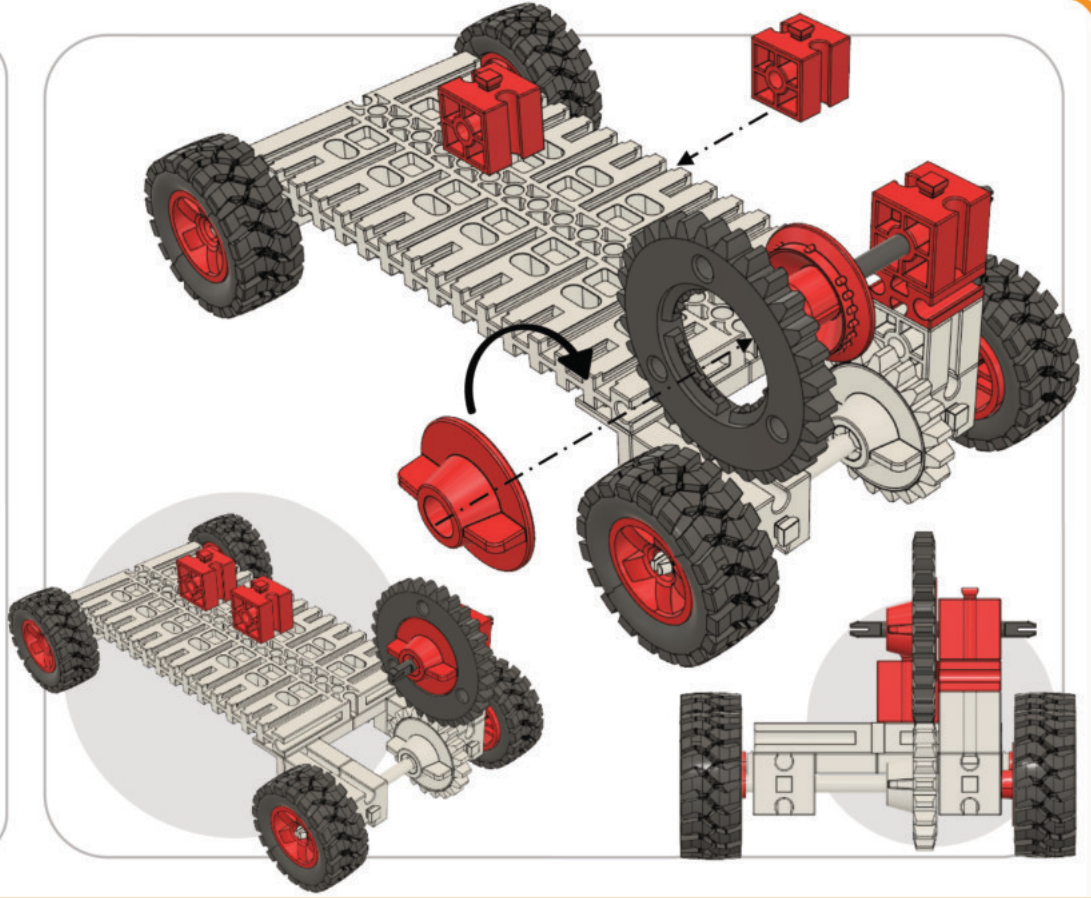
x1



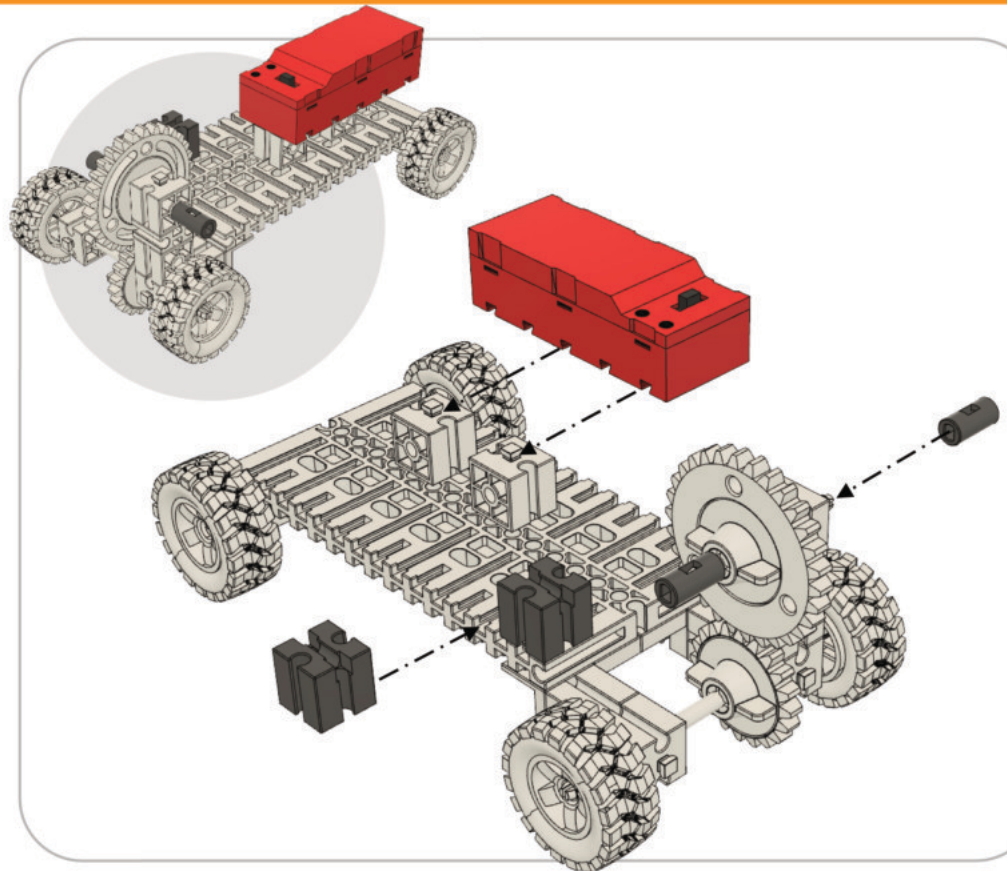
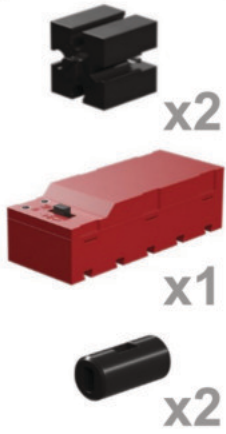
x1



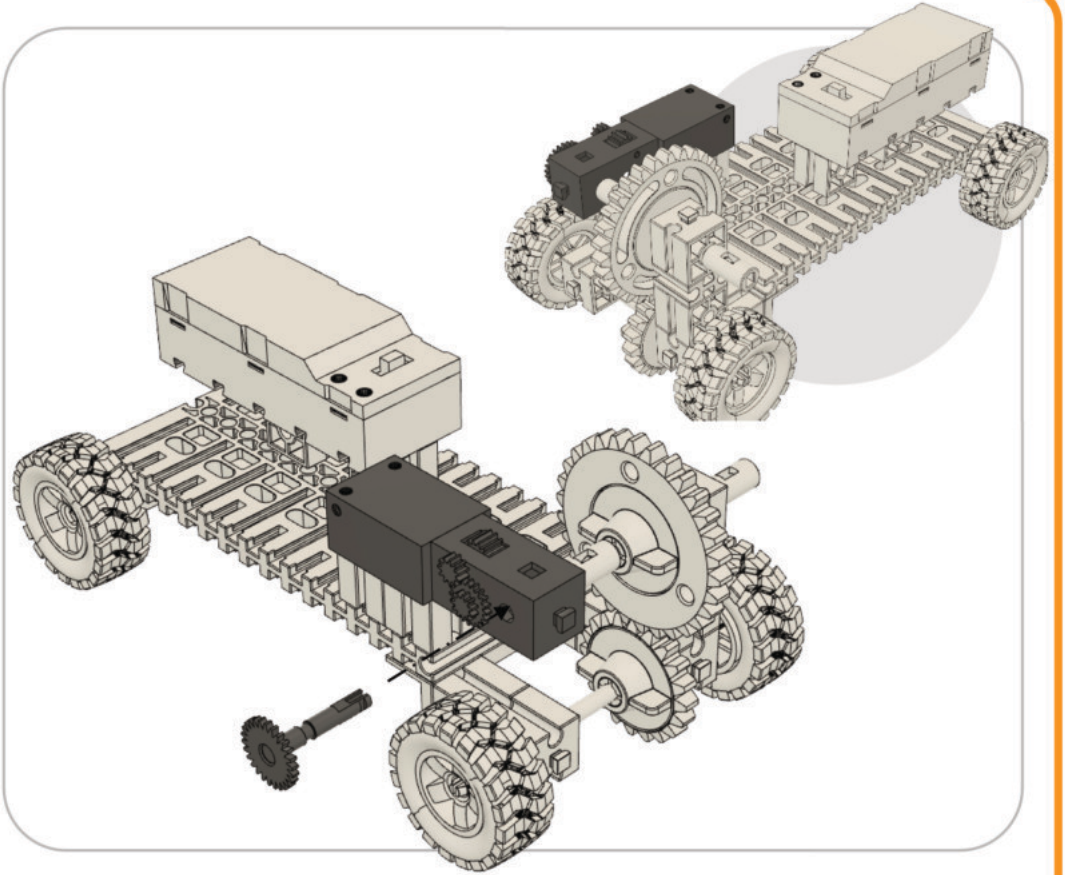
3



4

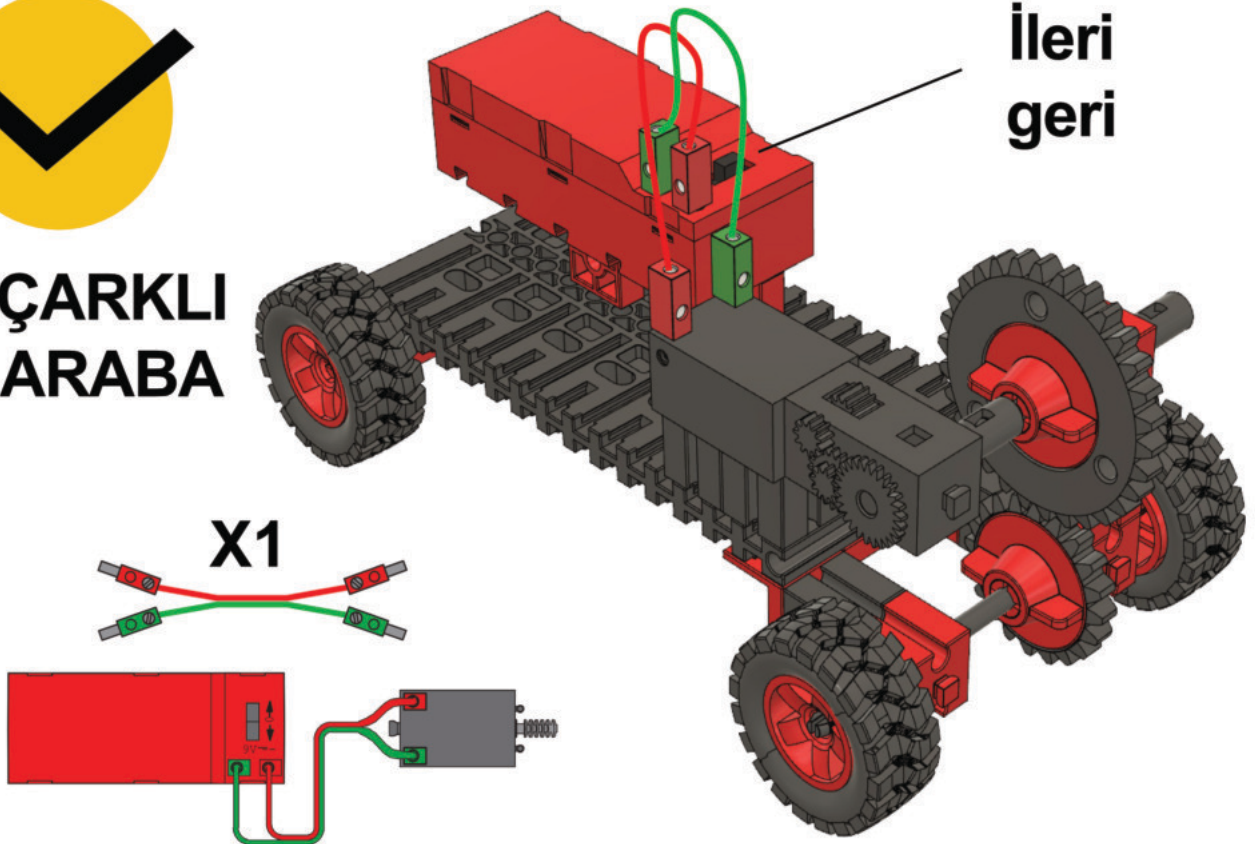


5



**ÇARKLI
ARABA**

**İleri
geri**

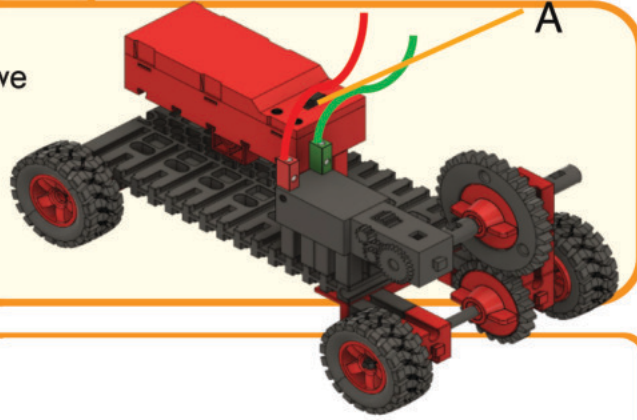


11.3 Etkinlikler

Etkinlik 11.3.1 Mekanik araba



Görev: A harfi ile gösterilen anahtarı sağa ve sola doğru çekerek arabanızın hareketini inceleyiniz. Gözlemlerinizi aşağıdaki tabloya yazınız.



Çalışma Sayfası

Sağ	Sol

Etkinlik 11.3.2 Arabalarımızı yarıştırıyoruz



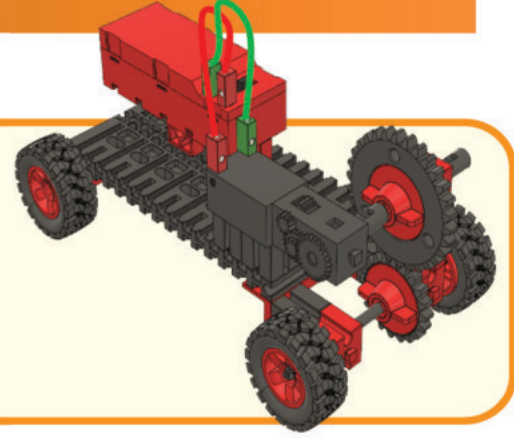
Görev: Sınıfınızı ikiye bölün. Sınıfınızın zemininde belirli bir mesafe (örneğin 100 cm) belirleyin ve arabalarınızı yarıştırınız. Birinci gelenleri tekrar kendi aralarında yarıştırmak sınıf birincisini belirleyiniz. Yarış sonuçlarını tablolar halinde aşağıdaki boş alana yazınız.

Çalışma Sayfası

Tasarım 11.4.1 Mekanik araba



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut mekanik araç modelinden farklı bir mekanik araç tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu mekanik araç modelinin farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.



Çalışma Sayfası

Tasarım 12.4.1 Döner tabla



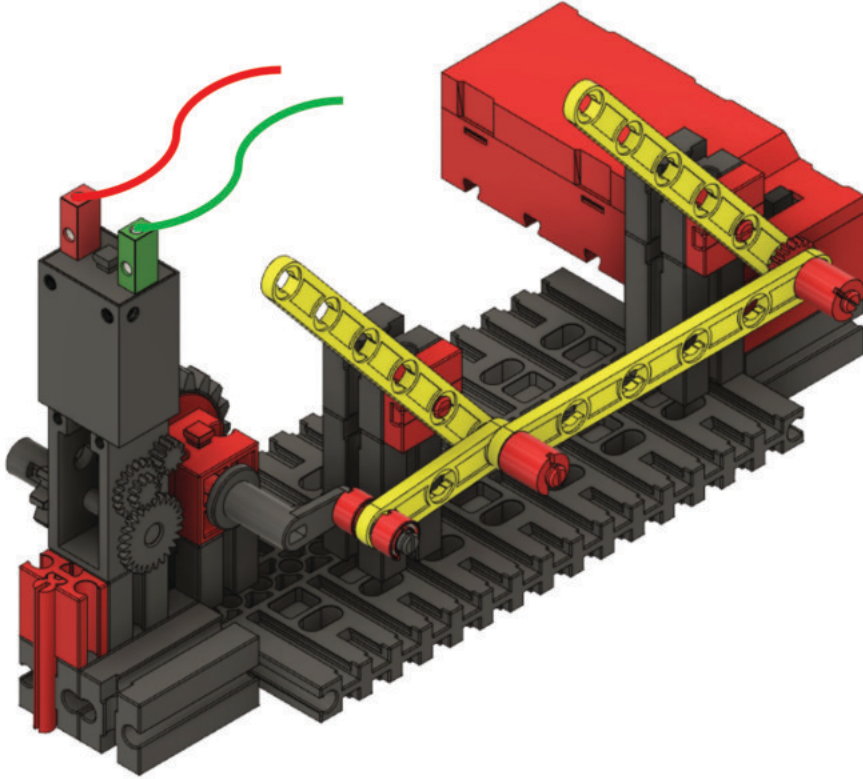
Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut döner tabla modelinden farklı bir döner tabla tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu döner tabla modelinin farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.

Çalışma Sayfası

BÖLÜM

13

Araba Sileceği



Merhaba çocuklar. Bugünkü derste size kendimi tanıtacağım. Biraz ipucu vereyim. Tüm araçlarda bulunurum. Basit gibi gözükürüm ama aslında çok önemliyimdir. Hele hele yağmurlu havalarda ben olmasam olmaz. Eminim anlamışsınızdır kim olduğumu.

4 Etkinlik / 1 Tasarım

Konuyu Keşfedelim

Çocuklar, benim duyduğumu siz de duydunuz mu? Gök gürültüsü duydum sanki. Evet, evet bu gök gürültüsü. Birazdan da yağmur yağar. Nasıl heyecanlandım bilemezsiniz.

Neden mi heyecanlandım? Tabii, size söylemeyi unuttuğum için kusuruma bakmayın. Ben bir cam sileceğiyim. Yağmur yağınca benim görevim başlayacak. Bir sağa, bir sola giderek arabanın camlarını sileceğim. Yolcular da güvenle varacakları yere gidecekler.



Size biraz daha kendimden bahsedeyim. Temizliđi çok severim. Temizlik yaparken de susuz temizlik mi olurmuş derim. Camlara su püskürtmeden çalıştırılırsam kızarım. Gıcır gıcır sesler çıkarırım. Şoför hemen anlar. Ya çalışmamı durdurur ya da su püskürtür. Ben de camı öyle bir temizlerim ki. Sanki cam yok sanırsınız.



Siz bakmayın öyle mütevazı durduğuma. Özümde müthiş bir matematik ve teknoloji

barındırırım. Bildiğim kadarıyla, Mary Anderson isimli bir hanımefendi biz cam sileceklerini icat etmiş. Bizi öyle bir mekanizma ile tasarlamış ki motorun bir saat yelkovanı gibi dairesel dönüşünü, bir ileri bir geri gidebilecek şekilde bir doğrusal harekete dönüştürmüş.

13.2 Yapım Aşamaları



GÖREV

Bir araba sileceği modeli yapalım.



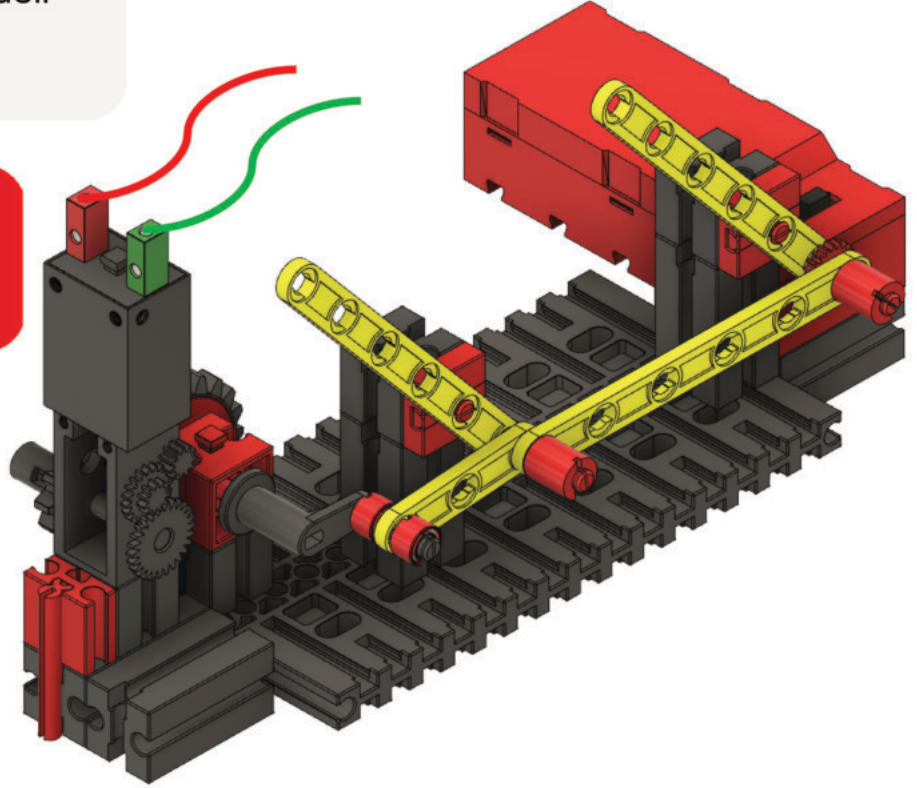
42
Blok



15dk



MODEL
ARABA SİLECEĞİ



35 129
x1



32 879
x6



32 881
x4



35 088
x1



32 064
x1



31 690
x2



35 064
x1



31 021
x1



38 538
x1



38 545
x3



37 468
x1



31 982
x3



35 945
x1



31 058
x1



35 031
x1



31 061
x1



37 237
x2



31 023
x2



37 679
x2



135 719
x1



137 096
x1



31 078
x1



31 082
x1

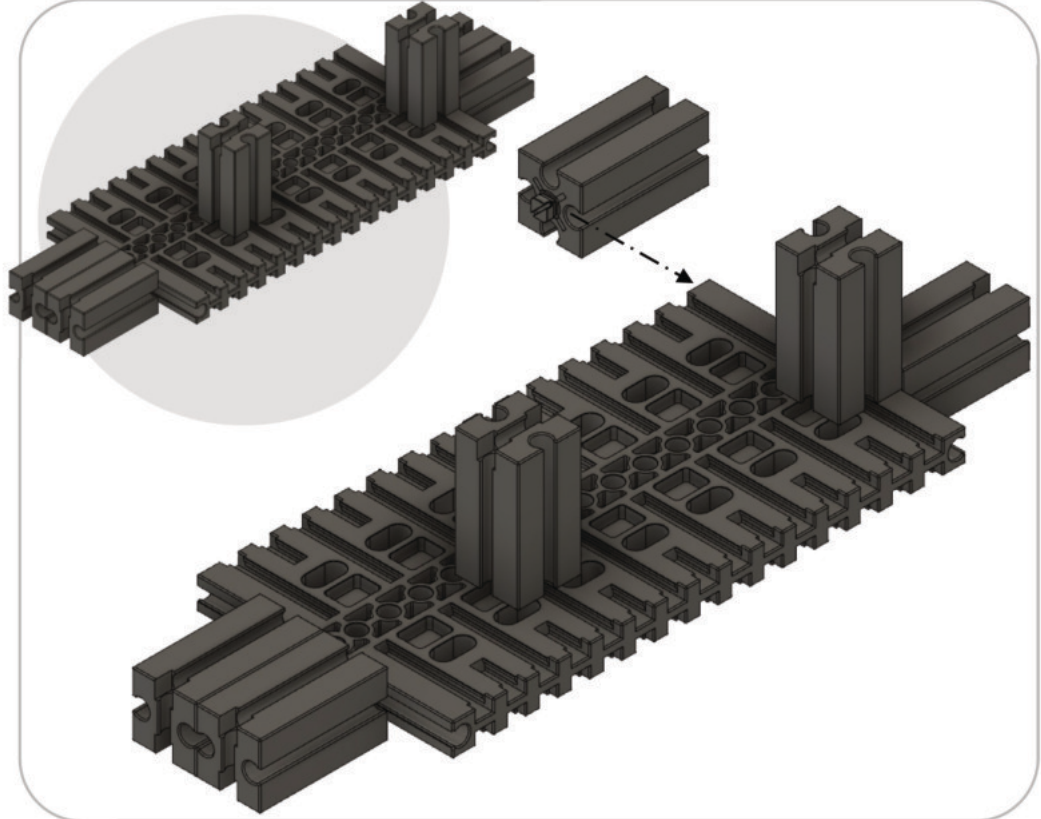
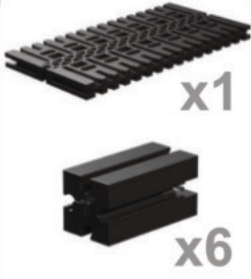


31 848
x2

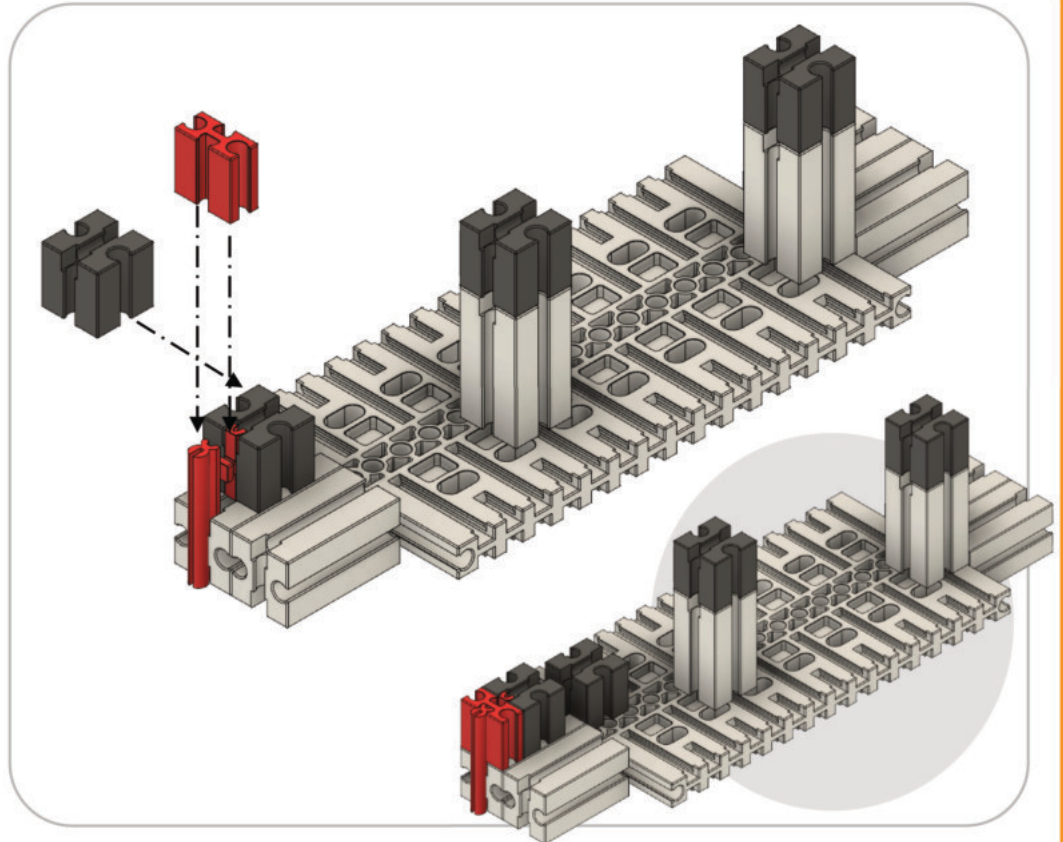
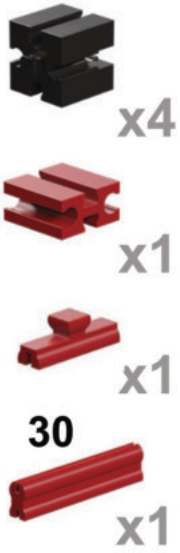


36 334
x1

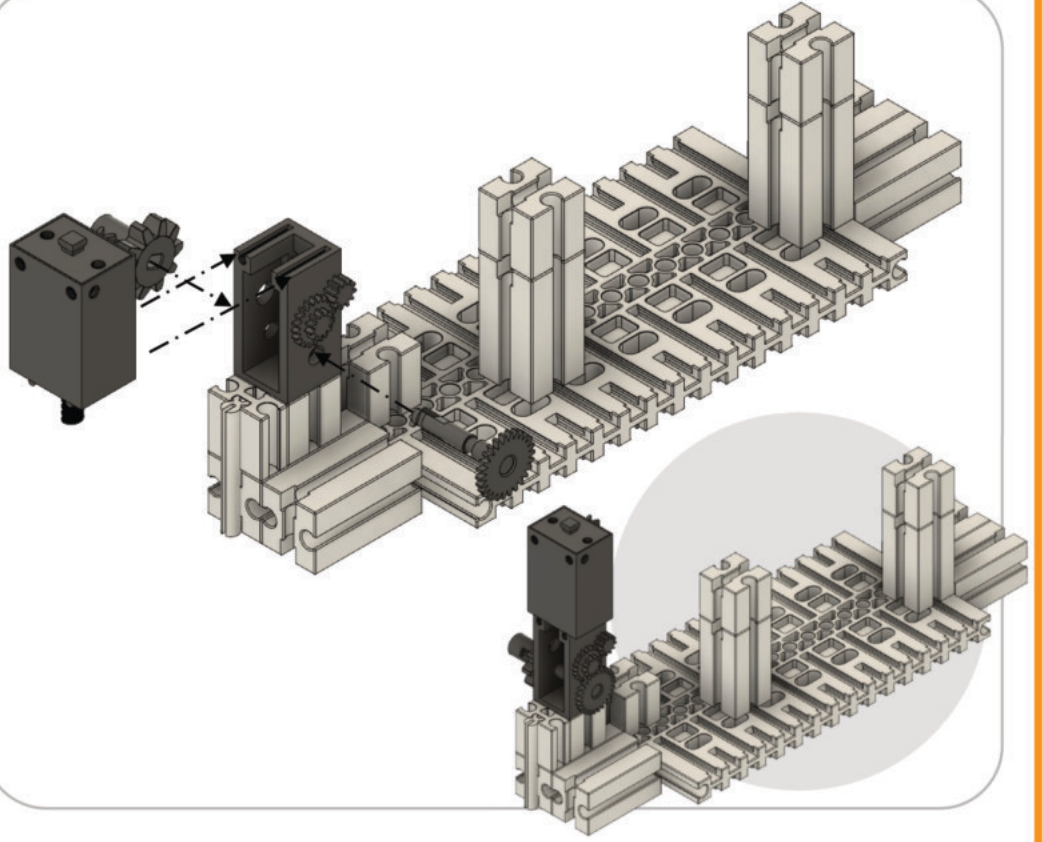
1



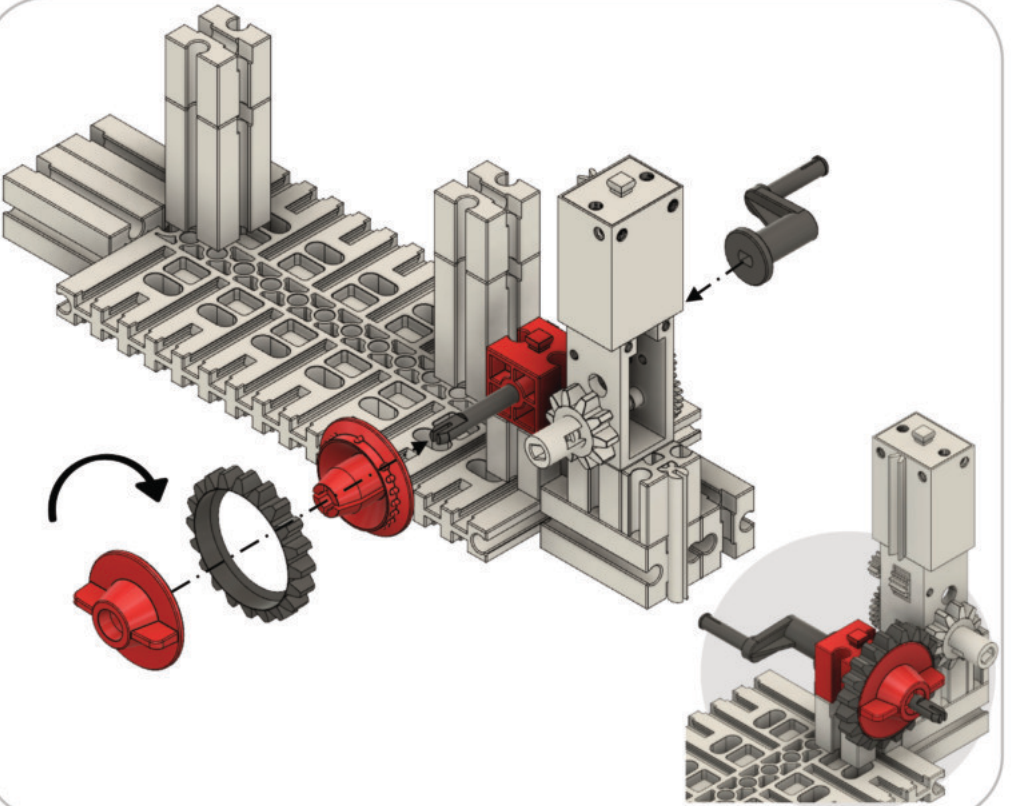
2



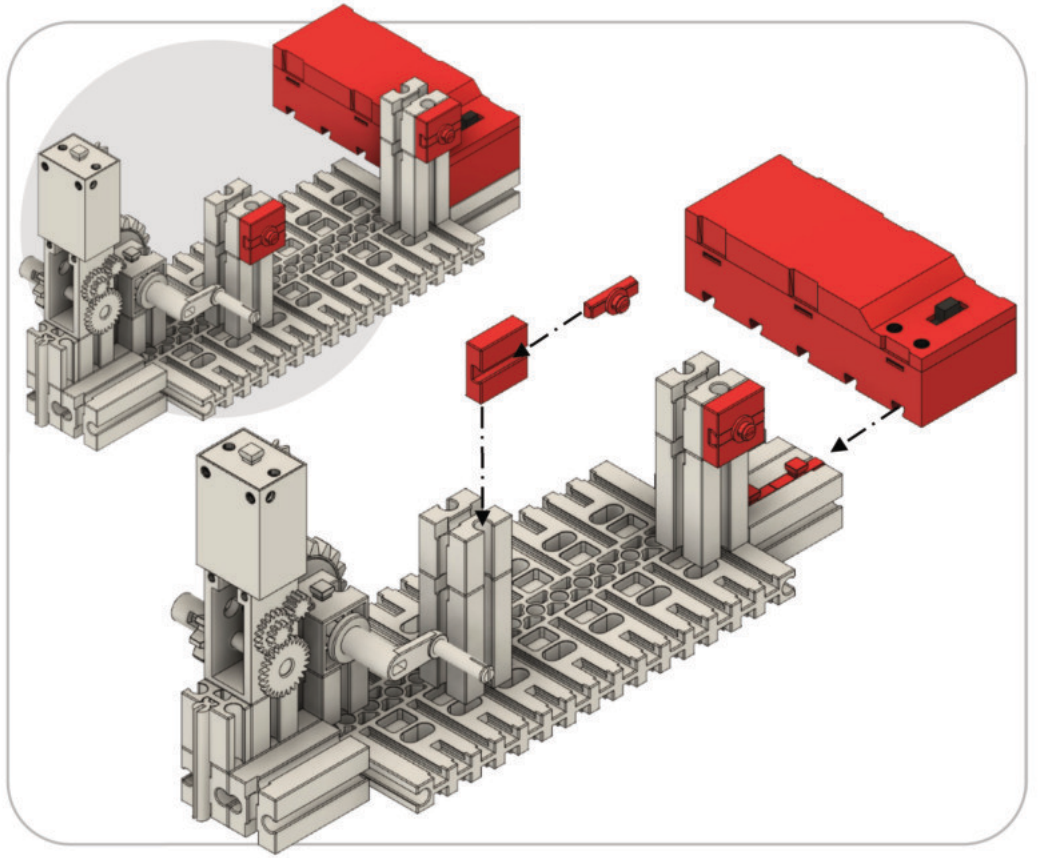
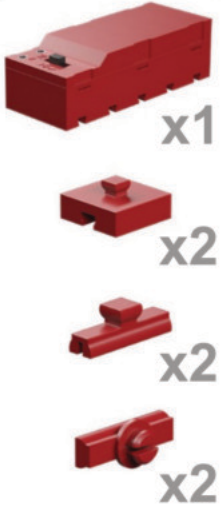
3



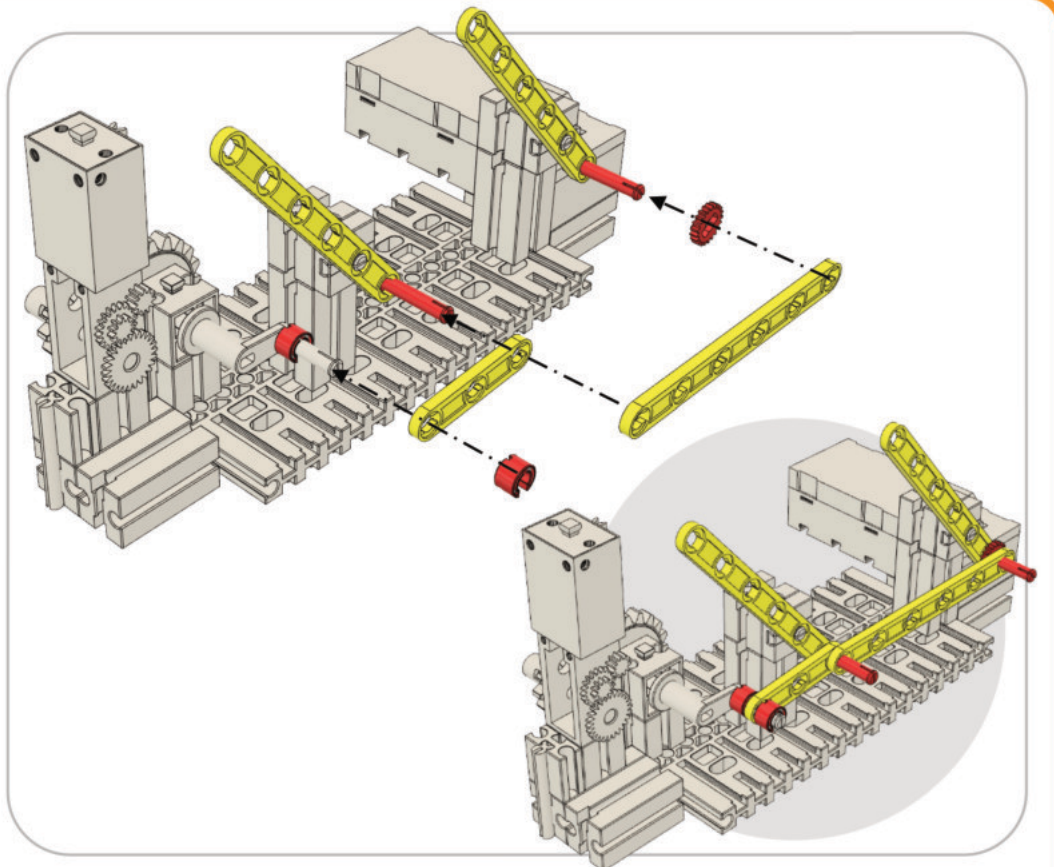
4



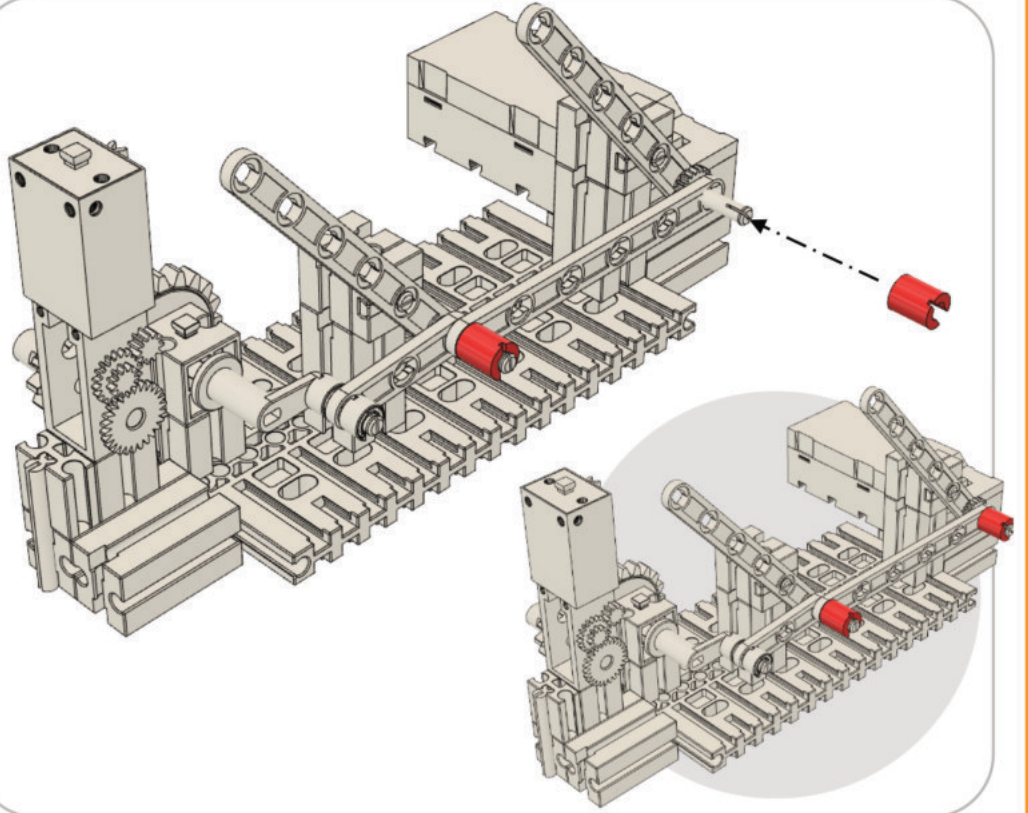
5



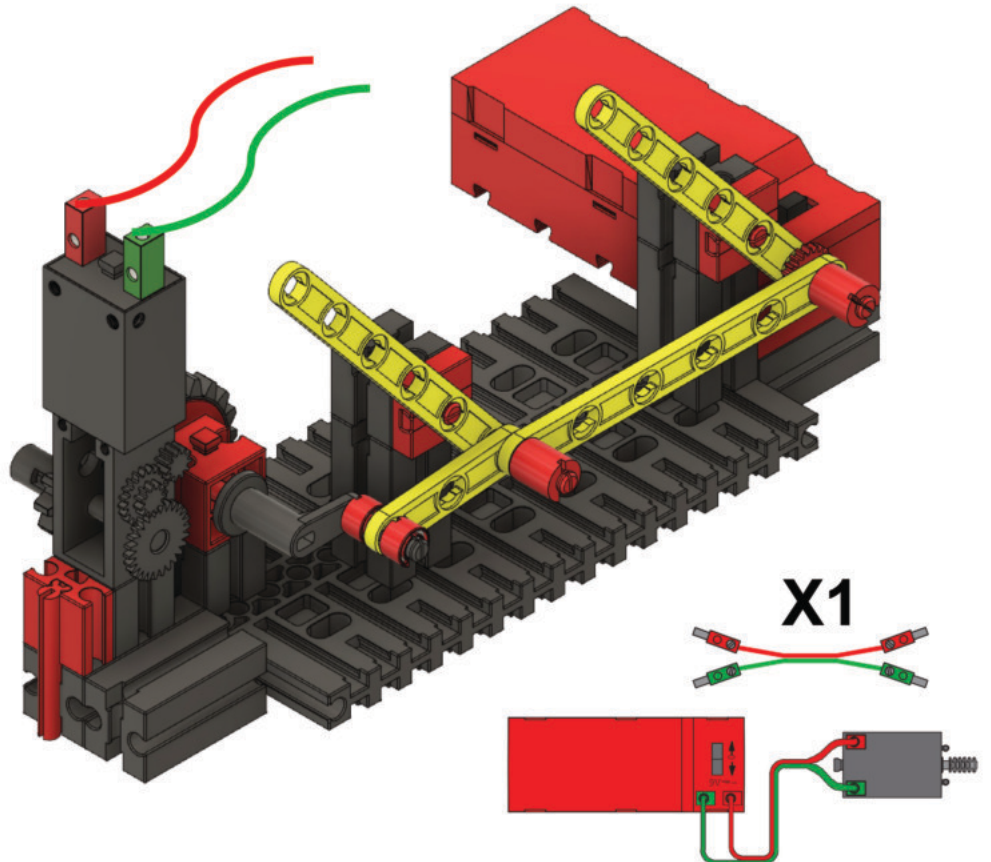
6



7

 x2


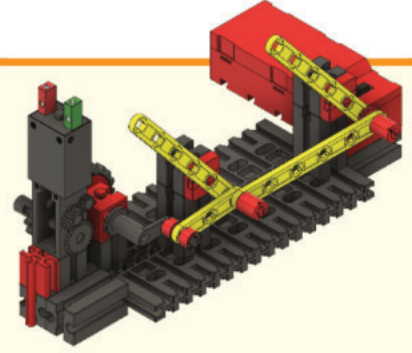
**ARABA
SİLECEĞİ**



Etkinlik 13.3.1 Araba sileceği



Görev: Grup arkadaşlarınız ile araba sileceğinin günlük hayatta ne işimize yaradığını tartışınız. Düşüncelerinizi aşağıdaki boş alana yazınız.

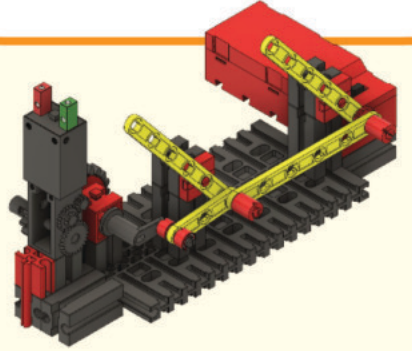


Çalışma Sayfası

Etkinlik 13.3.2 Araba sileceği olmasaydı



Görev: Arabalardaki cam silecekleri olmasaydı sizce neler olurdu? Silecek olmasaydı yağmur için nasıl bir çözüm öneriniz olurdu?

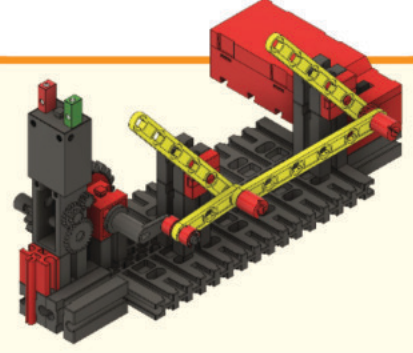


Çalışma Sayfası

Etkinlik 13.3.3 Modelimi çalıştırıyorum



Görev: Yaptığınız cam sileceği modelini çalıştırınız ve modelinizin çalışma mantığını (şeklini) yani nasıl çalıştığını aşağıdaki boşluğa yazarak tarif ediniz.

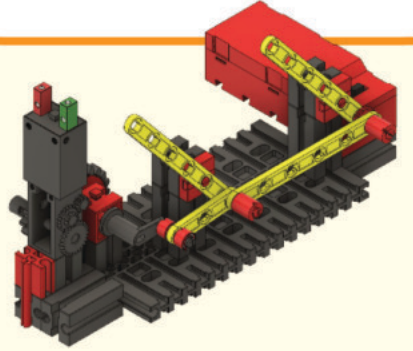


Çalışma Sayfası

Etkinlik 13.3.4 Nasıl çalışıyor?



Görev: Sizce nasıl oluyor da kol sürekli aynı yöne döndüğü halde silecekler bir sağa bir sola doğru hareket ediyor? Düşüncelerinizi aşağıdaki boşluğa yazınız.

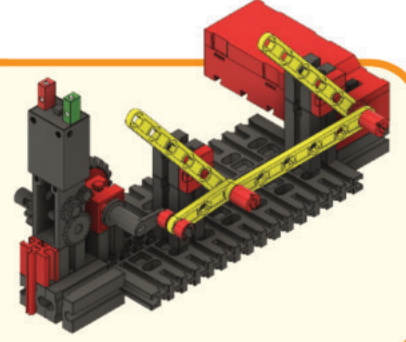


Çalışma Sayfası

Tasarım 13.4.1 Benim araba sileceğim



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut silecek modelinden farklı bir silecek tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu silecek modelinin farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.

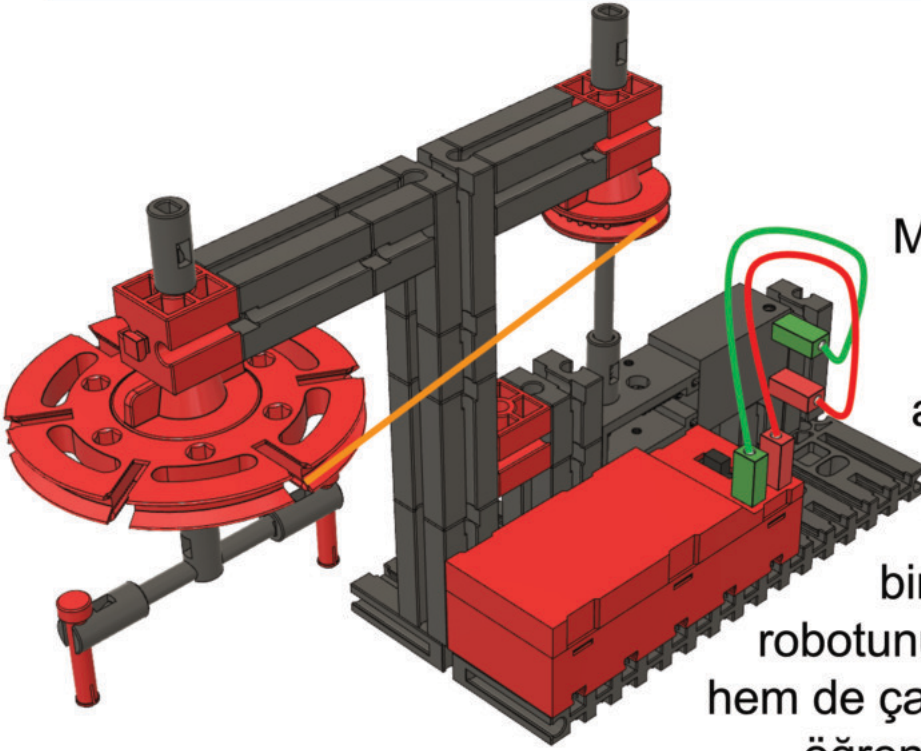


Çalışma Sayfası

BÖLÜM

16

Mutfak Robotu



Merhaba çocuklar.
Bu hafta
mutfaklarda
annelerimizin en
büyük
yardımcılarından
birini yani 'mutfak
robotunu' hem yapacağız
hem de çalışma mantığını
öğreneceğiz.

2 Etkinlik / 1 Tasarım

Konuyu Keşfedelim

Mutfak robotları artık günümüzde mutfakların en vazgeçilmez parçalarından biri olmuştur.



Mutfak robotları doğrama, çırpma, karıştırma, sıkma gibi ekstra güç isteyen işlemleri kolaylıkla yapan elektrikli gereçlerdir.



Mutfak robotlarını kullanırken dikkatli olmamız gerekir. Özellikle kesici ağızlarla çalışırken ekstra dikkat etmeliyiz.

Kesici ağızları kullanırken kapağın kapalı olduğundan emin olmalıyız.

Mutfak robotlarımızın temizliğini yaparken elektrik bağlantılarını kestiğimizden emin olmalıyız.



16.2 Yapım Aşamaları



GÖREV

Karıştırıcı, mikser ya da mutfak robotu diyebileceğimiz modelimizi yapalım.



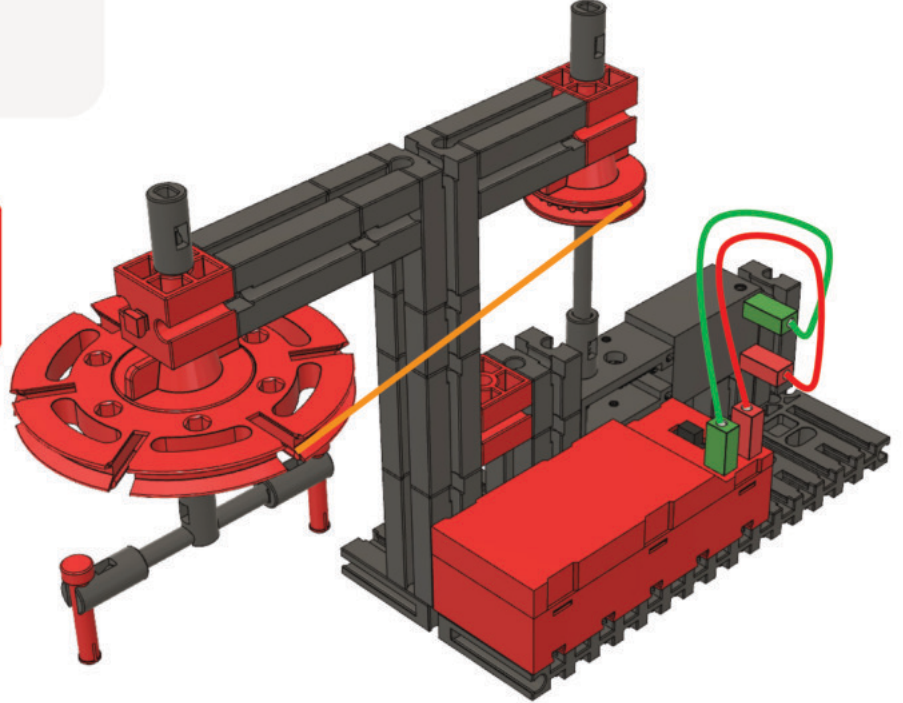
37
Blok



15dk



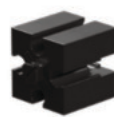
MODEL MUTFAK ROBOTU



35 129
x1



32 879
x7



32 881
x4



45
35 064
x1



75
35 087
x1



35 073
x3



32 064
x3



137 096
x1



31 078
x1



31 082
x1



135 719
x1



31 019
x1



31 058
x2



35 031
x2



31 982
x2



60
35 065
x1

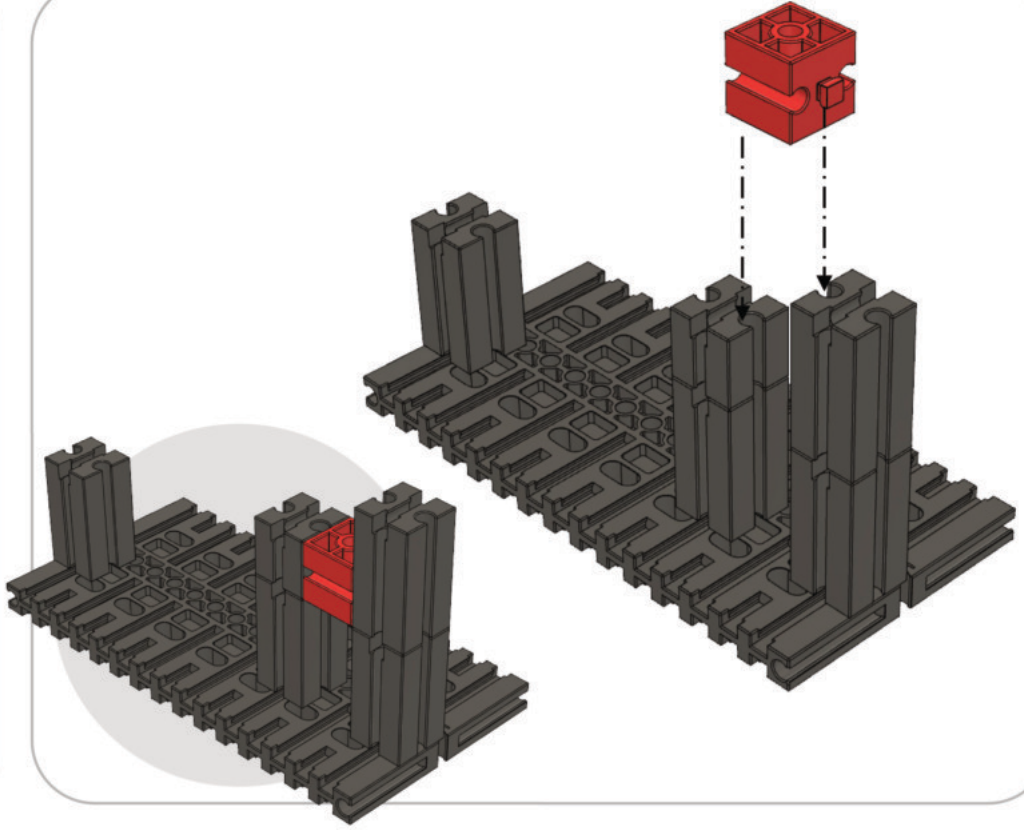


31 690
x2

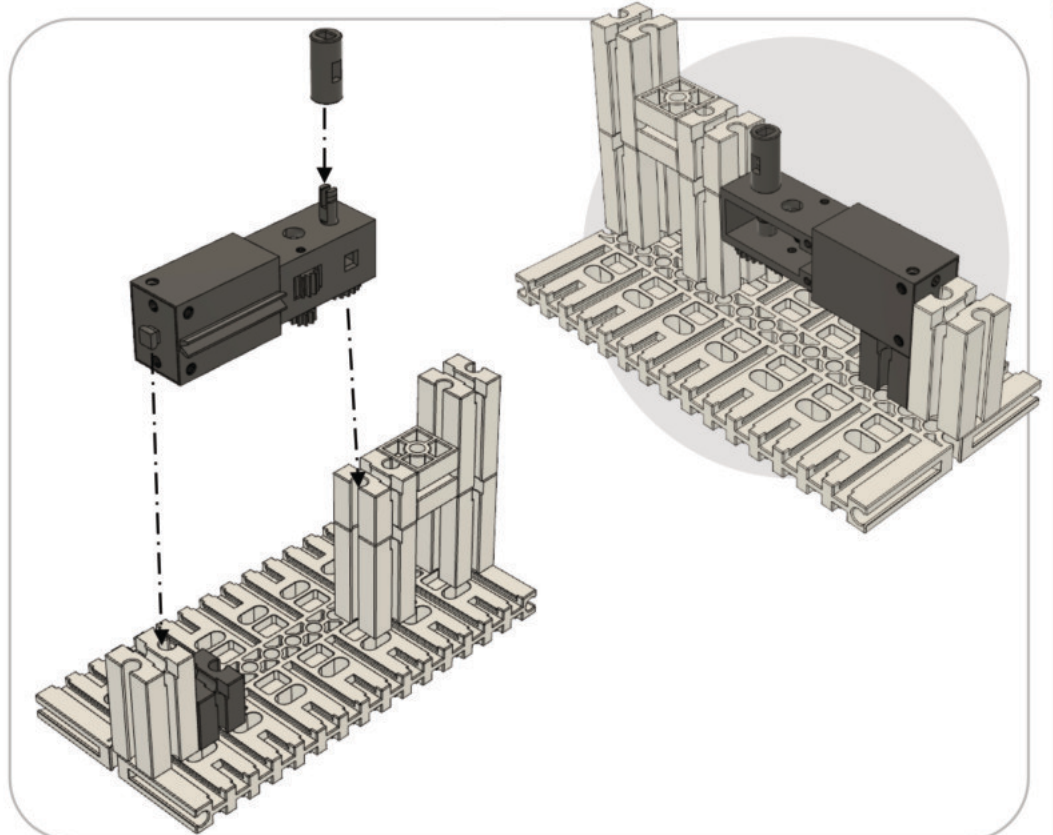


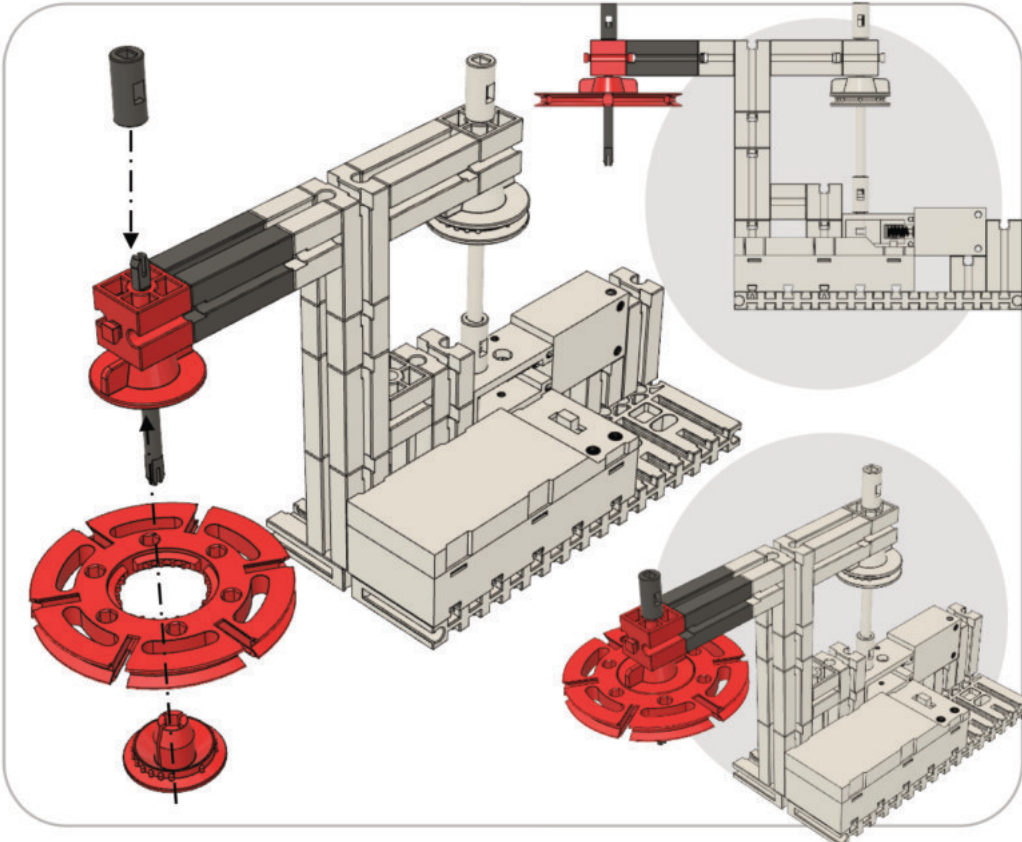
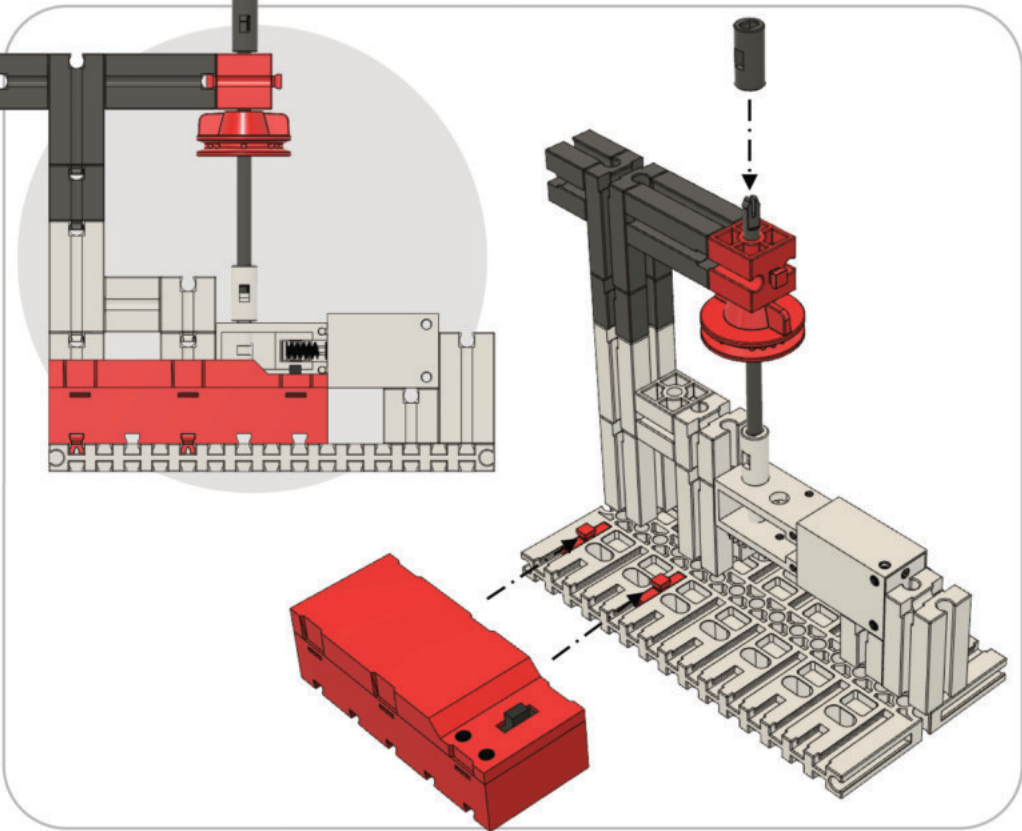
36 227
x3

1

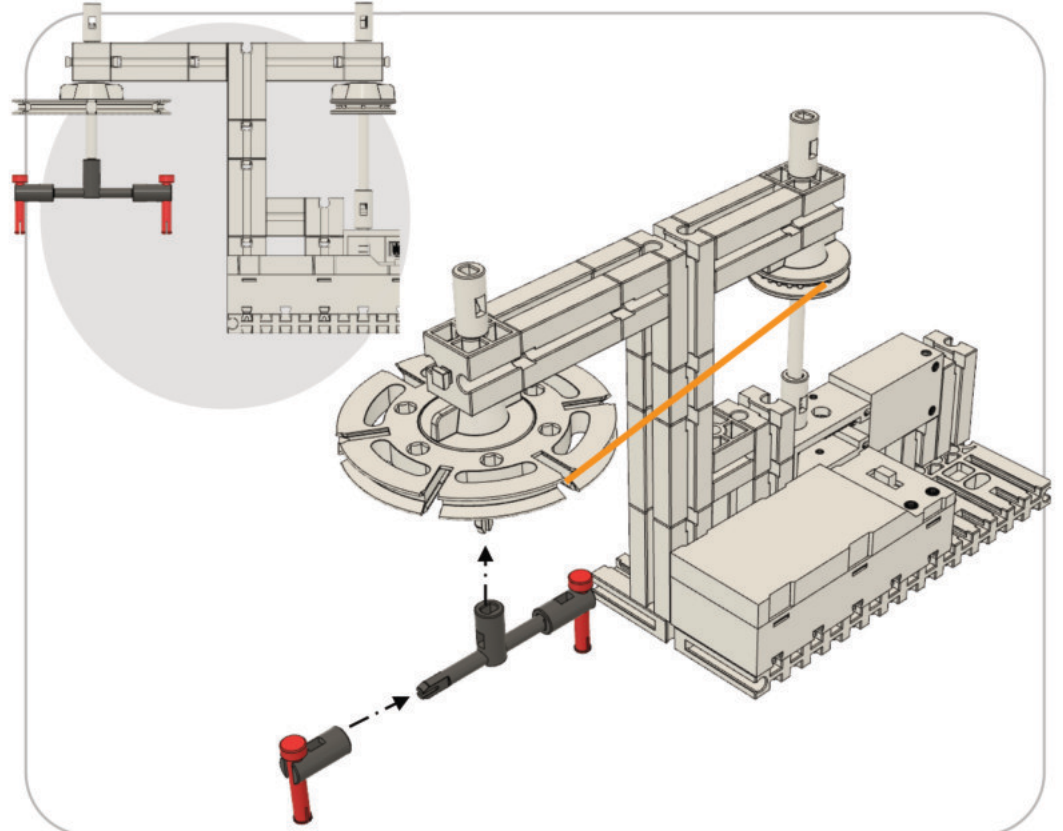


2

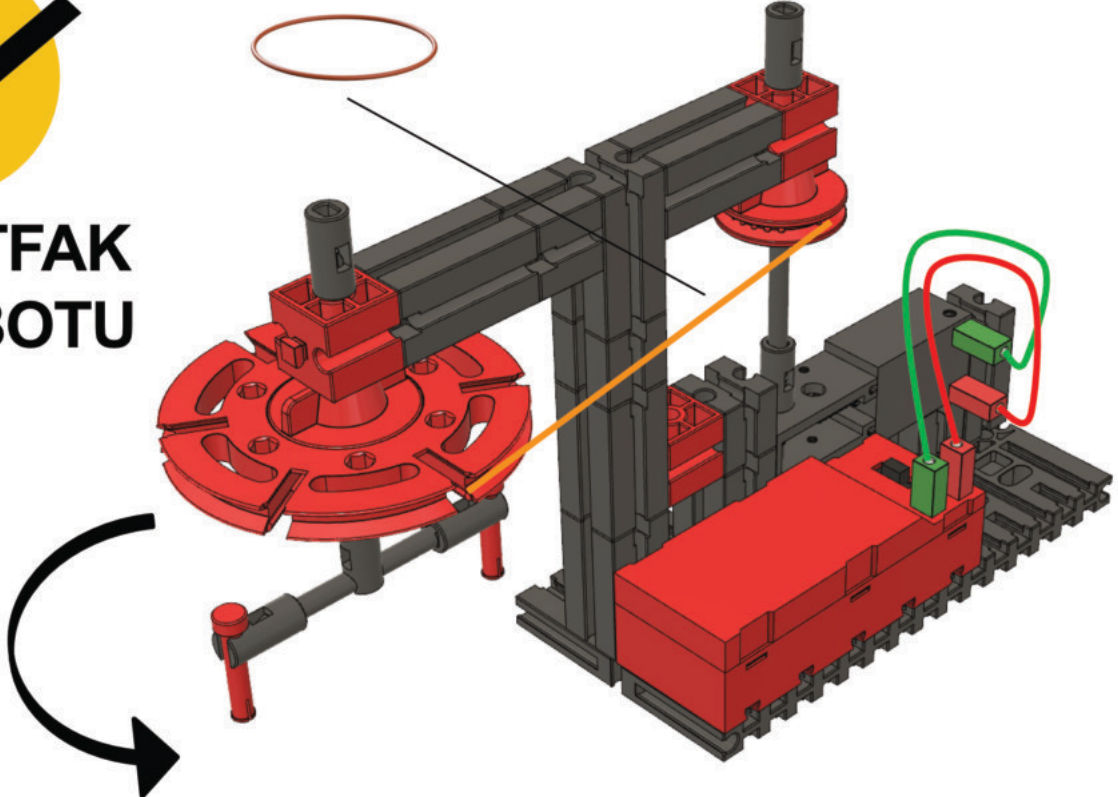




5

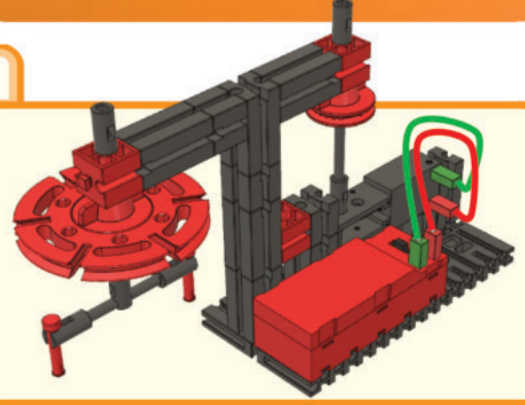


**MUTFAK
ROBOTU**



Etkinlik 16.3.1 Mutfak robotu

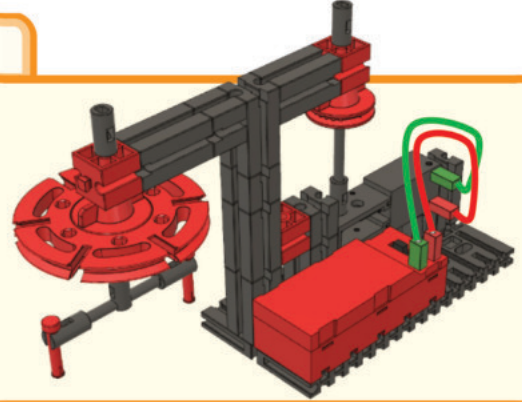
 **Görev:** Grup arkadaşlarınız ile mutfak robotlarının bizlere sağladığı kolaylıklar hakkında tartışınız. Düşüncelerinizi aşağıdaki boş alana yazınız.



Çalışma Sayfası

Etkinlik 16.3.2 Mutfak robotu çeşitleri

 **Görev:** Bildiğiniz mutfak robotu çeşitlerini maddeler halinde aşağıdaki boş alana yazınız ve mutfak robotlarının çalışma mantığını açıklayınız.



Çalışma Sayfası

Tasarım 16.4.1 Benim mutfak robotum



Görev: Kutularınızdaki parçaları kullanarak mevcut mutfak robotu modelinden farklı bir robot tasarlayınız ve aşağıdaki boş alana bu mutfak robotu modelinin farklılıklarını yazınız ve tasarımını, çizimini yapınız.

Çalışma Sayfası

BÖLÜM

18

BENİM MODELİM



İstedığınız modeli tasarlamakta özgürsünüz.

Tasarım Çalışması

Şimdiye kadar birçok hazır model yaptınız. Arabalar, uçaklar ve daha birçok eğlenceli model. Önce yaptınız, sonra oynadınız ve ne işe yaradığını öğrendiniz.

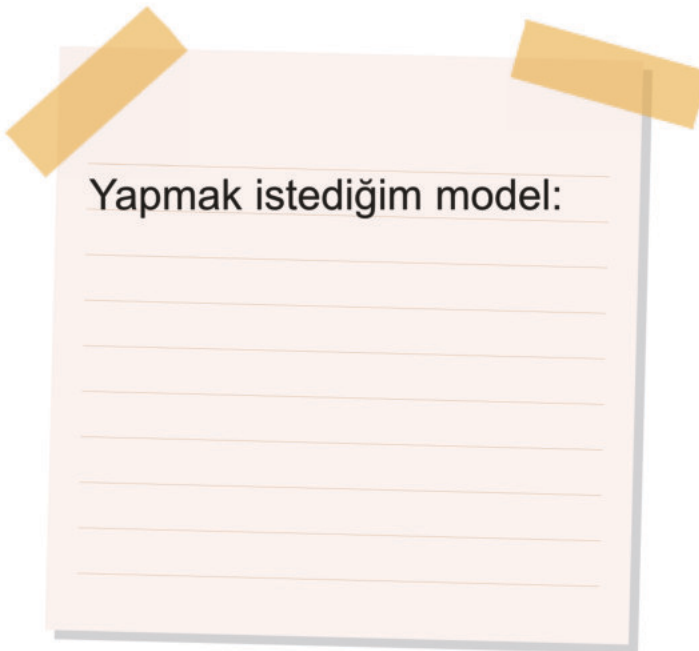


Peki bu hafta kendi modelinizi yapmaya ne dersiniz? Evet yanlış duymadınız. Bu hafta kendi modelinizi yapabileceksiniz. Hem de istediğiniz modeli yapabilirsiniz.

Neler mi yapabilirsiniz? Sevimli bir araba, mini bir kamyon, yük kaldıracak bir vinç, oyun parkındaki bir salıncak ya da tahterevalli. İsteddiğiniz modeli yapıp eğlenebilirsiniz.

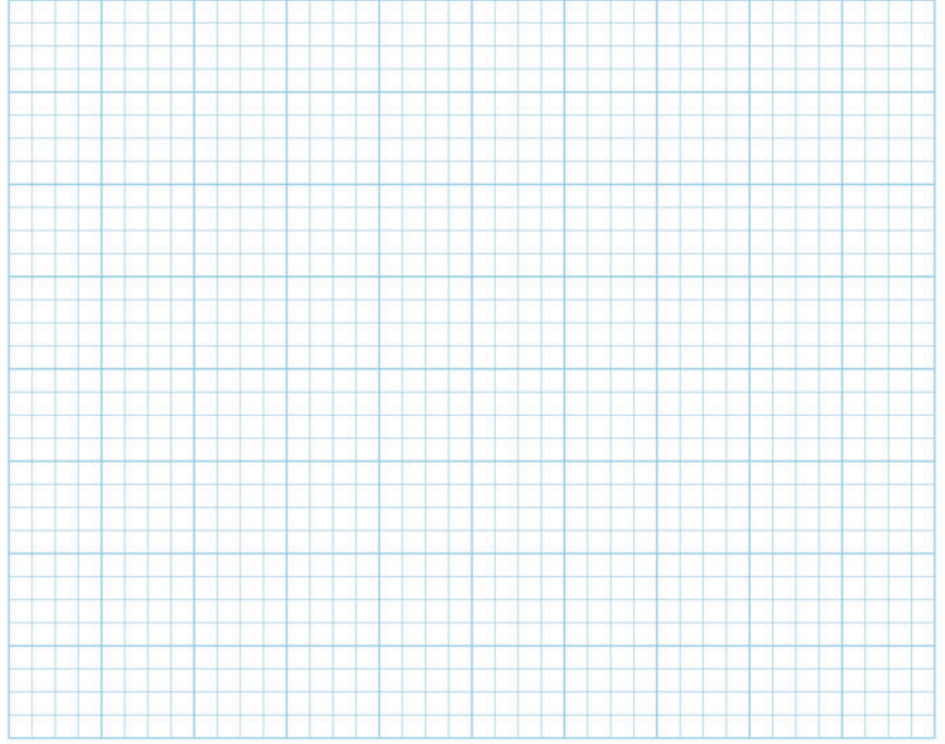
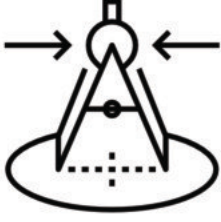
İsterseniz ilk önce yapmak istediğimiz modele karar verelim.

Önce Ne Yapmak İstediğine Karar Ver

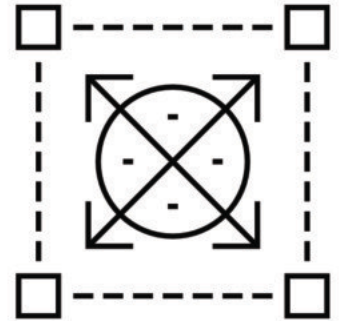


MODEL

Modelinin basit bir taslağını çizmen işini kolaylaştıracaktır.



Bu sefer size herhangi bir parça listesi vermiyoruz. Kutunuzdaki parçaları istediğiniz gibi kullanarak kendi modelinizi yapabilirsiniz.



Modelinizi tanıtmaya ne dersiniz?

Yaptığınız modele ne isim verdiniz?

Yaptığınız model ne işe yarar, hangi amaçlarla kullanılabilir?

Yaptığınız modeli geliştirme imkânınız olsaydı neler eklemek isterdiniz? Nasıl geliştirirdiniz?

EK NOTLAR

