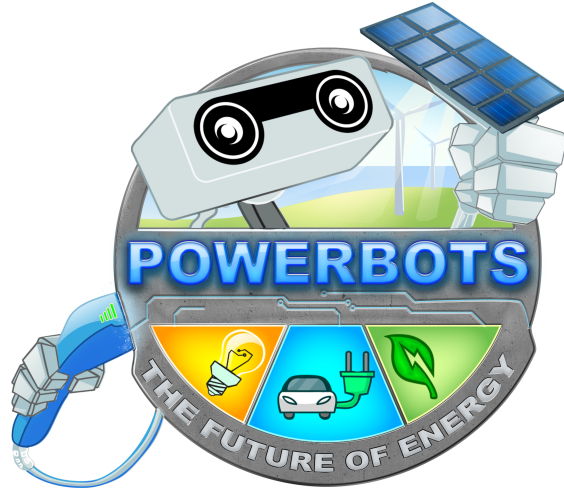




Dünya Robot Olimpiyatı Türkiye 2021

Kurallı Klasman

Gençler



Güç Karışımı

WRO Uluslararası Premium İş Ortakları



İçindekiler

BİRİNCİ BÖLÜM – OYUNUN AÇIKLAMASI	2
1. Giriş	2
2. Oyun Alanı	3
3. Oyun Nesneleri, Yerleşim, Gelişigüzellik	4
4. Robot Görevleri	10
4.1. Enerji tedarigini sağlayın	10
4.2. Kalan enerji birimlerini depolayın	11
4.3. Güneş pillerini döndürün	11
4.4. Robotu park edin	11
4.5. Bonus puan kazanın	11
5. Puanlama	12
6. Yerel, bölgesel ve uluslararası etkinlikler	18
İKİNCİ BÖLÜM – OYUN NESNELERİNİN YAPIMI	19

BİRİNCİ BÖLÜM – OYUNUN AÇIKLAMASI

1. Giriş

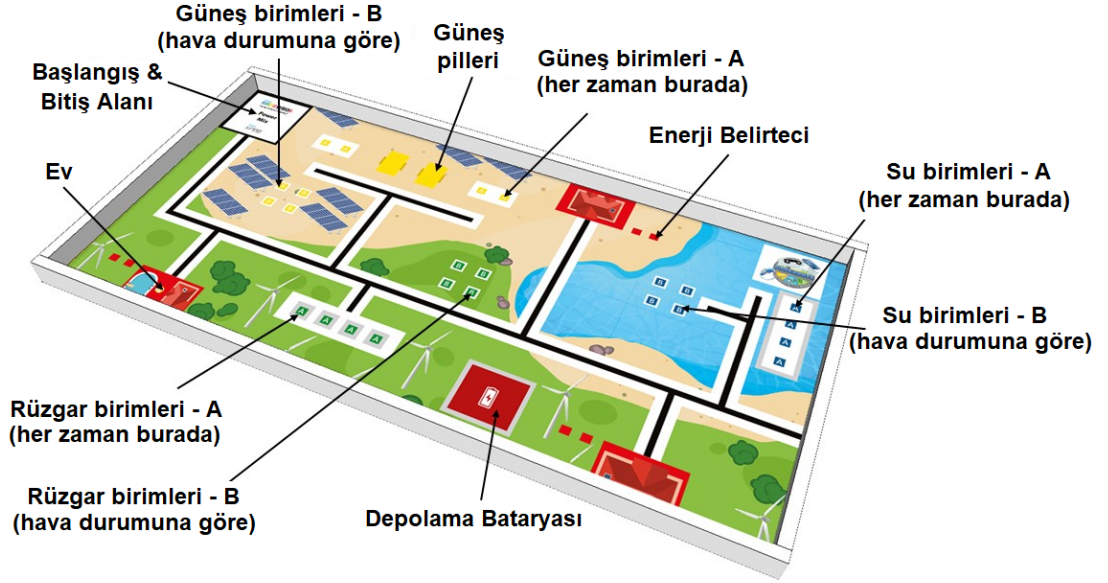
Evlerdeki veya fabrikalardaki birçok işlem elektrikli hale geldiğinden ve elektrikli araçlar gibi yeni teknolojiler insanların tüketici davranışlarını değiştirdiğinden, modern dünyadaki günlük yaşamımız için daha fazla enerjiye ihtiyacımız oluyor.

Aynı zamanda, gaz veya petrol gibi geleneksel enerji biçimleriyle uzun vadede hayatta kalamayacağımızı biliyoruz. Bu nedenle, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı giderek daha önemli hale geliyor. Ancak rüzgar ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları sürekli bir enerji kaynağı değildir; hava durumuna bağlı olarak gün boyunca artıp azalabilirler. Bu yüzden, bir enerji ağındaki enerji karışımını akıllıca yönetmek zor bir iştir.

Gençler klasmanı oyun sahasında robotun görevi; evlere ihtiyaçlarına göre yenilenebilir enerji kaynakları sağlamaktır. Hava koşullarına göre, enerji kaynaklarından birisi daha fazla olarak mevcuttur ve evleri beslemek için de kullanılabilir. O anda tedarik için gerekli olmayan enerji bataryalarda saklanmalıdır.

2. Oyun Alanı

Aşağıdaki resim farklı alanları ile birlikte oyun alanını göstermektedir.



Eğer masa oyun matından büyükse, matı; başlangıç alanının iki kenarının olduğu duvarlara değecek şekilde yerleştirin.

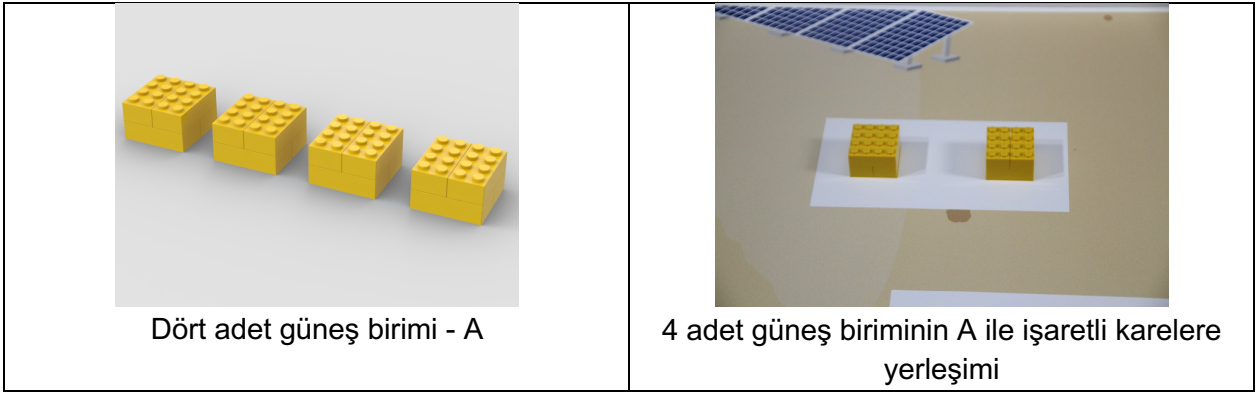
Masa ve oyun matı özellikleri hakkında daha fazla bilgi için, lütfen WRO Kurallı Klasman Genel Kurallar dokümanındaki Kural 4'e bakın.

3. Oyun Nesneleri, Yerleşim, Gelişigüzellik

Her enerji türünden her zaman bir miktar vardır (A ile işaretlenmiş konumlarda dört birim). Daha önce üretilmiş olan, güneş, rüzgar ve su enerjisi fazlası bulunmaktadır. **Bu fazla enerji türü için B konumuna dört adet ek birim yerleştirilecektir** (sarı / güneş, yeşil / rüzgar VE mavi / su).

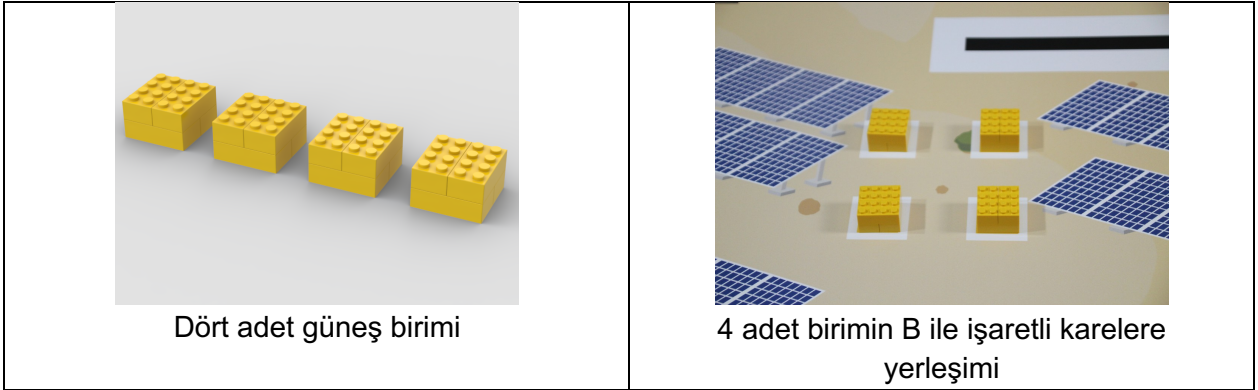
Güneş birimleri - A

4 adet güneş birimi A ile işaretlenmiş sarı renkli karelere yerleştirilirler.



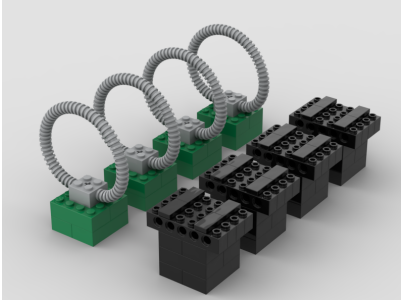
Güneş birimleri - B

4 adet güneş birimi daha B ile işaretli karelere yerleştirilir.

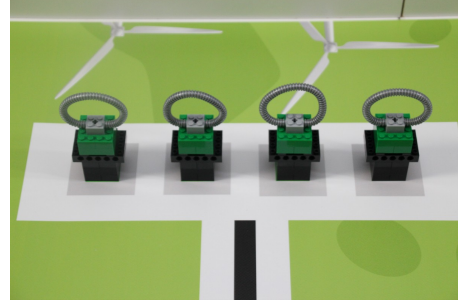


Rüzgar birimleri - A

4 adet rüzgar birimi A ile işaretlenmiş alanlara, küçük rüzgar türbinlerinin üstüne koyularak yerleştirilirler.



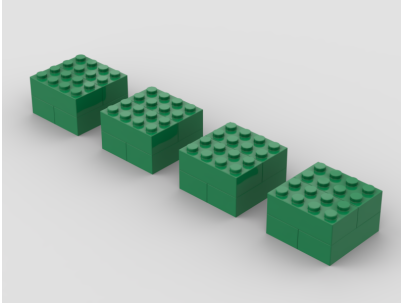
Dört adet rüzgar birimi - A



Dört adet birimin, rüzgar türbinlerinin üstünde, A ile işaretlenmiş alanlara yerleşimi

Rüzgar birimleri - B

4 adet rüzgar birimi daha B ile işaretli yeşil renkli karelere yerleştirilir.



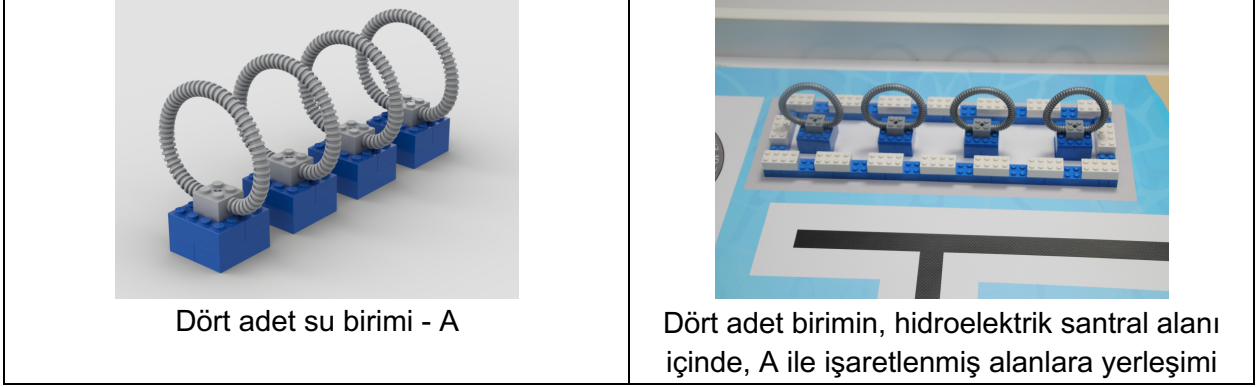
Dört adet rüzgar birimi - B



Dört adet birimin B ile işaretli karelere yerleşimi

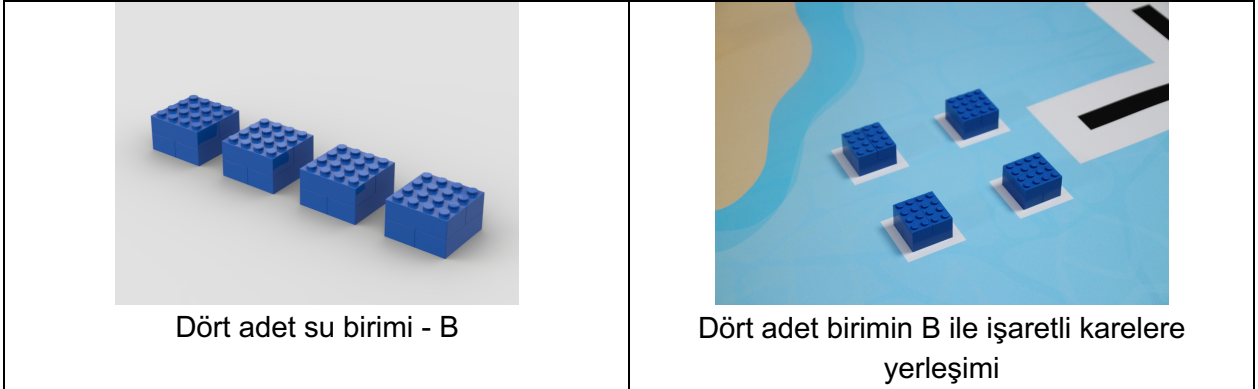
Su birimleri - A

4 adet su birimi A ile işaretlenmiş alanlara, hidroelektrik santral alanı içine yerleştirilirler.



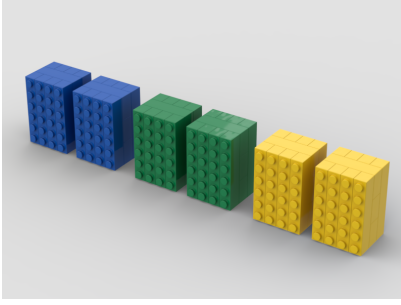
Su birimleri - B

4 adet su birimi daha B ile işaretli mavi renkli karelere yerleştirilir.

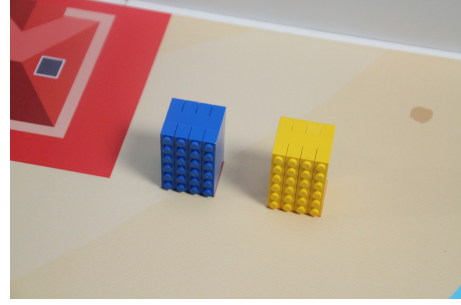


Enerji belirteçleri (2x sarı, 2x yeşil, 2x mavi)

İki adet sarı (güneş), 2 adet yeşil (rüzgar) ve 2 adet mavi (su) enerji belirteci vardır. Evlerin önüne **her turda bu 6 adet enerji belirteci rastgele seçilerek yerleştirilir**. Bunlar o evin ihtiyacı olan enerji türünü belirtir.



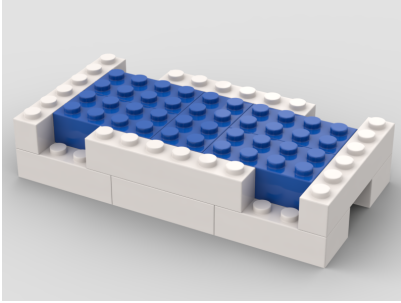
Enerji belirteçleri



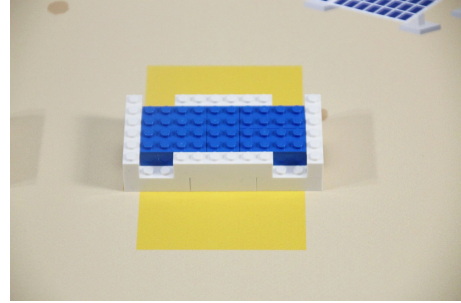
İki adet enerji belirtecinin bir evin önüne yerleşimi

Güneş pili (2x)

İki adet güneş pili her zaman alandadır. Güneş pilleri; güneş parkı alanındaki **koyu sarı renkle işaretlenmiş** alana yerleştirilir.



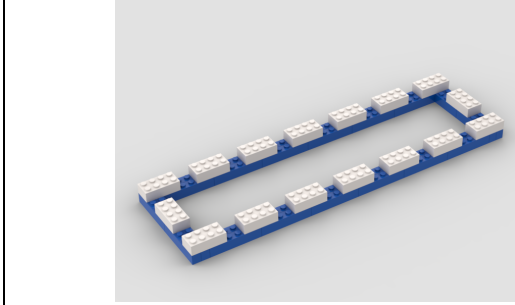
Güneş pili



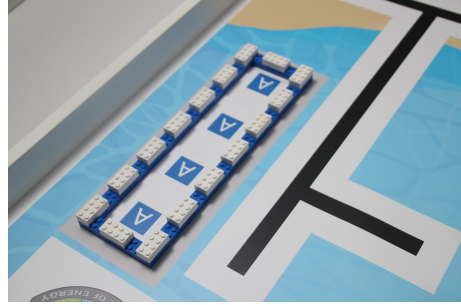
Tur başlangıcında güneş pilinin yerleşimi

Hidroelektrik santrali çiti

Hidroelektrik santrali çit ile korunmaktadır. Bu çit hareket ettirilmemeli ve çite zarar verilmemelidir.



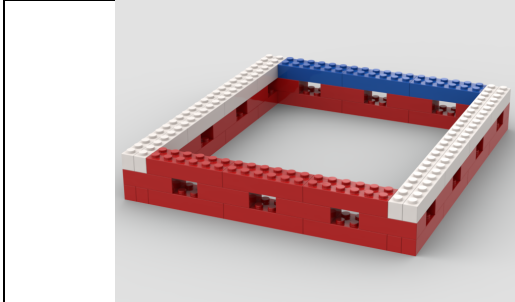
Hidroelektrik santrali çiti



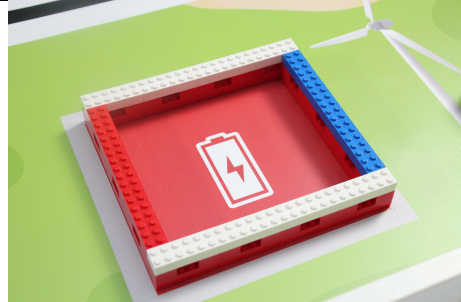
Tur başlangıcında hidroelektrik santrali çitinin yerleşimi

Depolama bataryası

Depolama bataryası da çit ile korunmaktadır. Bu çit hareket ettirilmemeli ve çite zarar verilmemelidir.



Depolama bataryası çiti

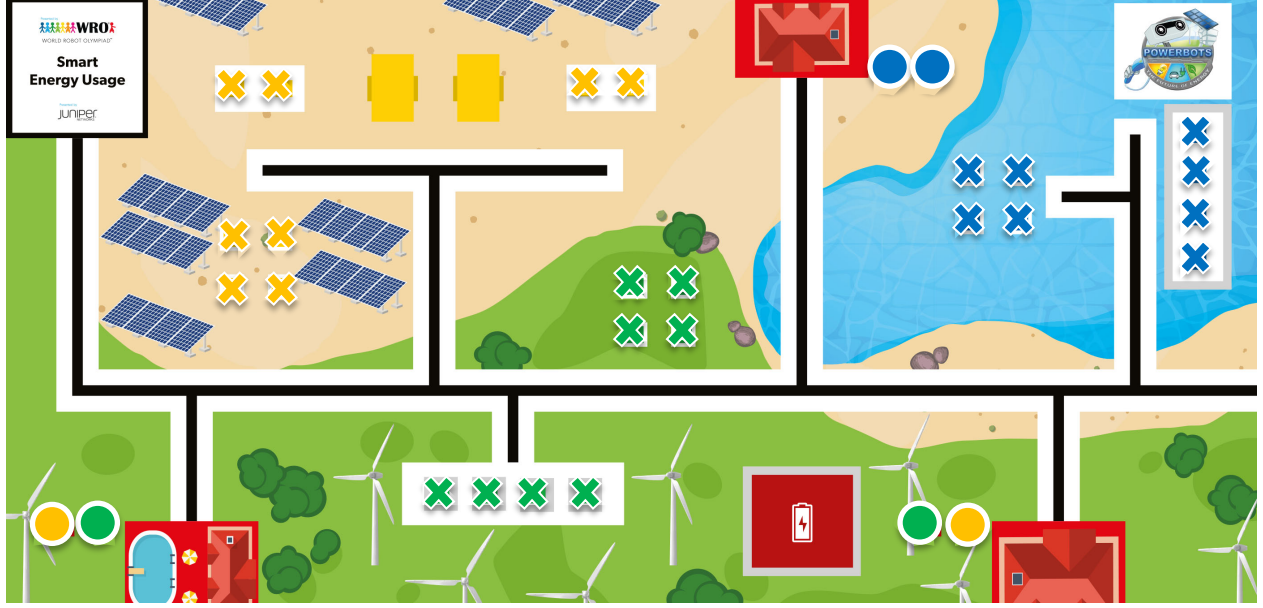


Tur başlangıcında depolama bataryasının yerleşimi

Gelişigüzellik özeti

Başta da bahsedildiği gibi her turda fazla üretilen tüm enerji birimleri bulunmaktadır. Ek olarak, enerji belirteçleri de her turda rastgele olarak seçilecektir.

Olası bir gelişigüzellik şöyle görünebilir. Renkli "X" işaretleri güneş / rüzgar / su birimlerini, renkli daireler güneş / rüzgar / su enerjisi belirteçlerini göstermektedir.



4. Robot Görevleri

Daha iyi anlaşılabilmesi için, görevler birden çok bölümde açıklanacaktır.
Takımlar görevleri hangi sırayla yerine getireceklerine kendileri karar verebilirler.

4.1. Enerji tedarikliğini sağlayın

Robotun asıl görevi; evlerin ihtiyaçlarına ve mevcut enerji kaynaklarına göre enerji tedarikliğini sağlamaktır. Evin kırmızı alanına yerleştirilmiş her enerji birimi için bir miktar puan verilecektir. Doğru renkteki her enerji birimi için tam puan verilecektir.

Eve güç vermek için beş enerji birimi kullanılmışsa o evin enerji tedarikliğı tamamlanmış demektir. Bir evdeki beşten fazla enerji birimi olması, o ev için 0 (sıfır) puan alınmasına yol açar.

Enerji beslemesinin gereksinimlerle **uyumlu** olduğu her ev için ekstra puan verilir. Yerleştirilen beş enerji birimi evin enerji belirteçlerine uyuyorsa, o evin enerji beslemesi uyumludur. Her bir enerji belirteci için en az 1 birim olmalıdır.

Uyumlu enerji tedarikliğı için bazı örnekler:

Fazla Enerji	Ev Belirteci	Olası tedarik	Olası tedarik	Geçersiz tedarik
Güneş Rüzgar Su	Sarı (güneş) & Yeşil (rüzgar)	2 sarı birim 3 yeşil birim	4 sarı birim 1 yeşil birim	3 sarı birim 2 mavi birim (hiç rüzgar kullanılmamış ve suya izin verilmez)
Güneş Rüzgar Su	Yeşil (rüzgar) & Mavi (su)	4 yeşil birim 1 mavi birim	2 mavi birim 3 yeşil birim	2 mavi birim 3 sarı birim (hiç rüzgar kullanılmamış ve güneşe izin verilmez)
Güneş Rüzgar Su	Yeşil (rüzgar) & Mavi (su)	3 yeşil birim 2 mavi birim	2 yeşil birim 3 mavi birim	2 yeşil birim 1 mavi birim (toplam enerji yeterli değil)
Güneş Rüzgar Su	Yeşil (rüzgar) & Mavi (su)			5 yeşil birim (su kullanılmamış)

4.2. Kalan enerji birimlerini depolayın

Evlere enerji sağlamak için kullanılmayan dokuz enerji birimi kalacaktır. Kalan enerji birimlerinin türü, enerji belirteçlerine bağlıdır.

Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen tüm mevcut enerjinin daha sonra kullanılabilmesi için tasarruf edilmesi önemlidir. Bu nedenle robot, kalan bu enerji birimlerini depolama bataryasına getirmelidir.

Robotun tamamen depolama bataryası içine yerleştiği en fazla 9 enerji birimi için puan verilir. Her enerji biriminden en az bir tane olması ek puan getirir.

4.3. Güneş pillerini döndürün

Güneş pilleri, güneşe doğru açı ve yönleri uygunsa maksimum enerji kazandırır. Bu nedenle robot, güneş pillerini güneşe bakacak şekilde döndürmelidir.

Döndürülen her bir güneş pili için puan verilir. Son durumda güneş pili tamamen açık sarı alanın içinde, lego bağlantı noktaları yukarı bakacak şekilde durmalıdır.

4.4. Robotu park edin

Robot Başlangıç & Bitiş alanına döndüğünde, durduğunda ve robot tamamen (üstten görünüm) Başlangıç & Bitiş alanında olduğunda görev tamamlanmış olur. Kablolar Başlangıç & Bitiş alanının dışında olabilir.

4.5. Bonus puan kazanın

Hidroelektrik santrali etrafındaki çitlerin hareket ettirilmemesi veya hasar görmemesi ve rüzgar türbinlerinin hareket ettirilmemesi veya hasar görmemesi durumunda bonus puan verilecektir.

5. Puanlama

Puanlama ile ilgili tanımlar

“**Tamamen**”; oyun nesnesinin sadece bahsi geçen alana temas ettiği anlamına gelir (alanın etrafındaki siyah çizgiler alana dahil değildir)

Görevler	Her biri	Toplam
Enerji tedarikliğini sağlayın (bir evde en fazla 5 birim, eğer bir evde daha fazla birim varsa o ev ve birimler için <u>puan alınmaz</u>)		
Enerji birimi tamamen bir evin içinde fakat enerji belirtecinin rengi ile veya fazla enerji kaynağı ile uyuşmuyor.	2	30
Enerji birimi tamamen bir evin içinde <ul style="list-style-type: none"> bu evin enerji belirtecinin rengi ile uyumlu 	6	90
Bir ev için enerji tedarikli doğru yapılandırılmış (5 enerji birimi tamamen evin içinde, her enerji belirteci için en azından bir birim var ve o ev için yanlış renkli birimden yok)	12	36
Kalan enerji birimlerini depolayın (en fazla 9 birim için puan alınır)		
Enerji birimi tamamen depolama bataryasının içinde ve çit hareket ettirilmemiş (açık yeşil alanın dışına çıkmamış) ve zarar verilmemiş (bir parçası dahi kırılmamış)	1	9
Bu koşullara ek olarak depolama bataryasının içinde her enerji biriminden en az bir tane var	10	10
Güneş pillerini döndürün		
Güneş pili tamamen açık sarı alanın içinde, lego bağlantı noktaları yukarı bakacak şekilde duruyor	10	20
Robotu park edin		
Robot tamamen Başlangıç & Bitiş alanı içinde (<i>bonus haricinde herhangi başka bir puan alınmışsa</i>)		15
Bonus puan kazanın		
Hidroelektrik santralin çiti hareket ettirilmemiş ve zarar görmemiş.		12
Rüzgar türbinleri hareket ettirilmemiş ve zarar görmemiş.	3	12
Alınabilecek en fazla puan (Bonus puanlar hariç)		210

Puanlama Tablosu

Takım adı: _____

Tur: _____

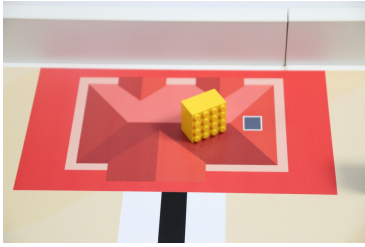
Görevler	Her biri	Toplam	#	Toplam
Enerji tedarikliğini sağlayın (bir evde en fazla 5 birim, eğer bir evde daha fazla birim varsa o ev ve birimler için puan alınmaz)				
Enerji birimi tamamen bir evin içinde fakat enerji belirtecinin rengi ile veya fazla enerji kaynağı ile uyumuyor.	2	30		
Enerji birimi tamamen bir evin içinde <ul style="list-style-type: none"> bu evin enerji belirtecinin rengi ile uyumlu 	6	90		
Bir ev için enerji tedarikliği doğru yapılandırılmış (5 enerji birimi tamamen evin içinde, her enerji belirteci için en azından bir birim var ve o ev için yanlış renkli birimden yok)	12	36		
Kalan enerji birimlerini depolayın (en fazla 9 birim için puan alınır)				
Enerji birimi tamamen depolama bataryasının içinde ve çit hareket ettirilmemiş (açık yeşil alanın dışına çıkmamış) ve zarar verilmemiş (bir parçası dahi kırılmamış)	1	9		
Bu koşullara ek olarak depolama bataryasının içinde her enerji biriminden en az bir tane var	10	10		
Güneş pillerini döndürün				
Güneş pili tamamen açık sarı alanın içinde, lego bağlantı noktaları yukarı bakacak şekilde duruyor	10	20		
Robotu park edin				
Robot tamamen Başlangıç & Bitiş alanı içinde (bonus haricinde herhangi başka bir puan alınmışsa)		15		
Bonus puan kazanın				
Hidroelektrik santralin çiti hareket ettirilmemiş ve zarar görmemiş.		12		
Rüzgar türbinleri hareket ettirilmemiş ve zarar görmemiş.	3	12		
Oyun Puanı Toplamı		234		
Bu turdaki toplam puan				
Saniye olarak tur süresi				

Takım İmzası

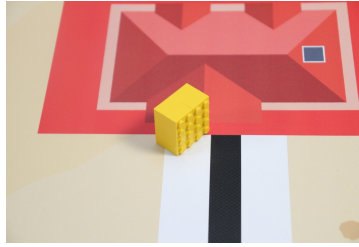
Hakem İmzası

Puanlama Yorumları

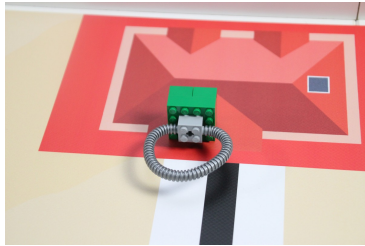
Enerji tedarikliğini sağlayın (bir evde en fazla 5 birim, eğer bir evde daha fazla birim varsa o ev ve birimler için puan alınmaz)		
Enerji birimi tamamen bir evin içinde fakat enerji belirtecinin rengi ile veya fazla enerji kaynağı ile uyumuyor.	2	30
Enerji birimi tamamen bir evin içinde <ul style="list-style-type: none">• bu evin enerji belirtecinin rengi ile uyumlu	6	90
Bir ev için enerji tedarikli doğru yapılandırılmış (5 enerji birimi tamamen evin içinde, her enerji belirteci için en azından bir birim var ve o ev için yanlış renkli birimden yok)	12	36



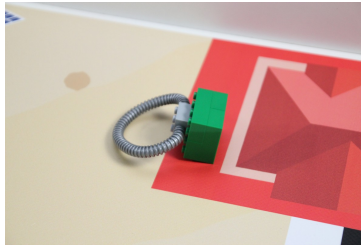
Enerji birimi tamamen içinde (ayakta durması veya durmaması önemli değildir)



Enerji birimi tamamen içinde değil



Enerji birimi tamamen içinde (mata temas eden tüm parçalar evin içinde)



Enerji birimi tamamen içinde değil (halka evin dışına temas ediyor)

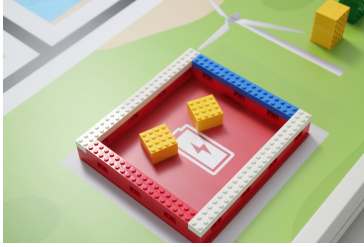
Enerji birimi tamamen depolama bataryasının içinde ve çit hareket ettirilmemiş (açık yeşil alanın dışına çıkmamış) ve zarar verilmemiş (bir parçası dahi kırılmamış).

→ Her biri 1 puan

Bu koşullara ek olarak depolama bataryasının içinde her enerji biriminden en az bir tane var.

→ Ek 10 puan

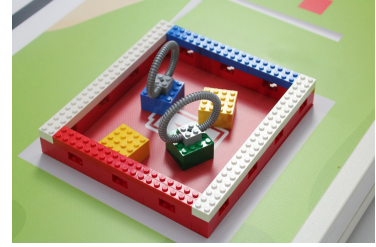
Lütfen dikkat: Evlerde kullanım için bekleyen tüm enerji birimleri depolama bataryasına getirilebilir.



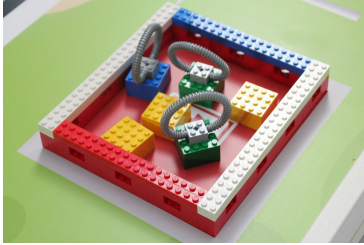
2 puan (2 adet içinde)



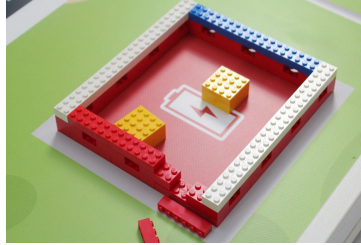
1 puan (1 adet içinde)



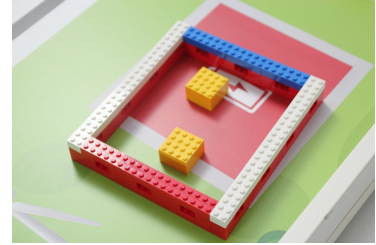
14 puan (4 adet içinde ve her birimden en az bir tane var)



16 puan (6 adet içinde ve her birimden en az bir tane var)

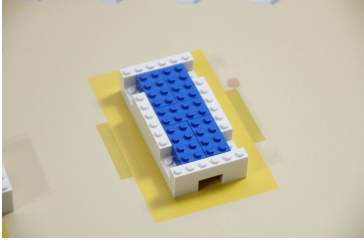


0 puan (çit hasarlı)

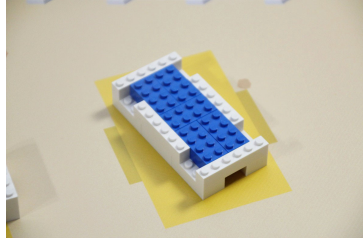


0 puan (çit hareket ettirilmiş)

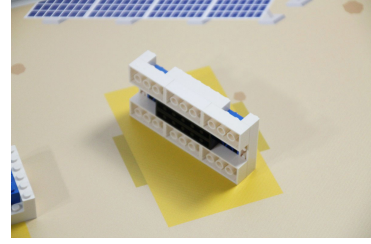
Güneş pili tamamen açık sarı alanın içinde, lego bağlantı noktaları yukarı bakacak şekilde duruyor. → Her biri 10 puan



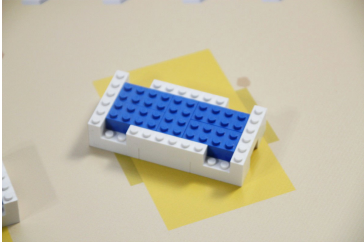
10 puan (lego bağlantı noktaları yukarı bakacak şekilde)



10 puan (tamamen açık sarı alanın içinde)

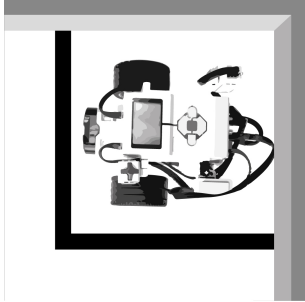


0 puan (güneş pilinin lego bağlantı noktaları yukarı bakmalı)

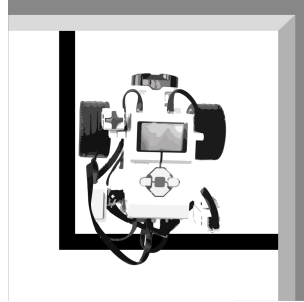


0 puan (tamamen döndürülmemiş)

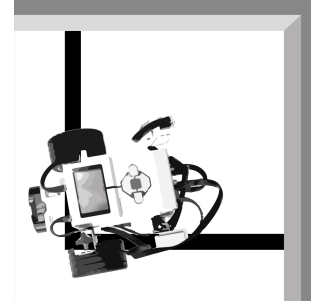
Robot tamamen Başlangıç & Bitiş alanı içinde (bonus haricinde herhangi başka bir puan alınmışsa) → 14 puan



Robot tamamen başlangıç & bitiş alanında.

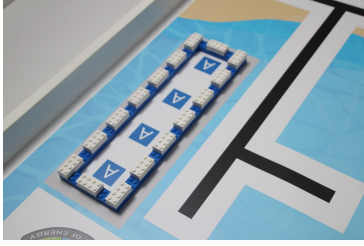


Robot tamamen başlangıç & bitiş alanında ve kablolar alanın dışında. Hala bonus kazanılır.

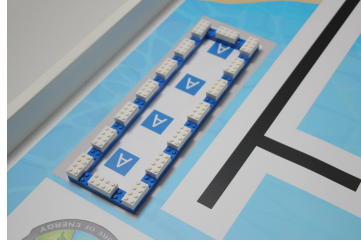


Robot başlangıç & bitiş alanının dışında. **Bonus puan alınmaz.**

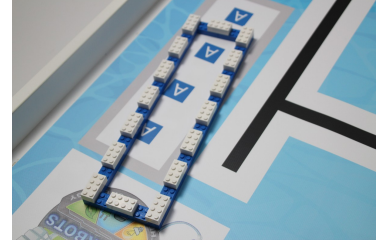
Hidroelektrik santralin çiti hareket ettirilmemiş ve zarar görmemiş. → 12 puan



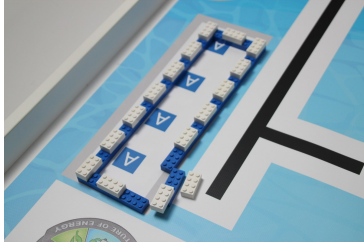
12 puan



12 puan, sadece gri alan içerisinde hareket ettirilmiş.

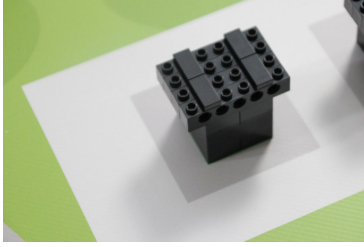


0 puan, gri alanın dışına hareket ettirilmiş.

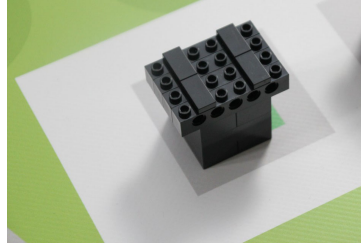


0 puan, zarar görmüş.

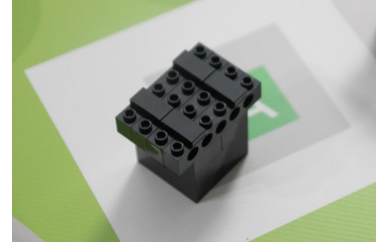
Rüzgar türbinleri hareket ettirilmemiş ve zarar görmemiş. → Her biri 3 puan



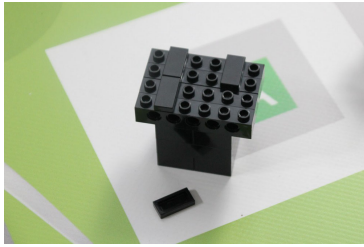
3 puan, hareket ettirilmemiş.



3 puan, sadece gri alan içerisinde hareket ettirilmiş.



0 puan, gri alanın dışına hareket ettirilmiş.



0 puan, zarar görmüş.

6. Yerel, bölgesel ve uluslararası etkinlikler

WRO turnuvaları yaklaşık 90 ülkede gerçekleştirilmektedir ve farklı ülkelerdeki ekiplerin farklı karmaşıklık düzeyleri beklediklerini biliyoruz. Bu dokümanda açıklanan görevler, uluslararası WRO etkinliklerinde kullanılacağı haliyle anlatılmıştır. Uluslararası etkinlik; en iyi çözümlere sahip takımların katılacağı turnuvanın son aşamasıdır. Bu yüzden oyun kuralları zorludur.

WRO, tüm katılımcıların turnuvadan iyi bir deneyim edinmesini sağlamayı amaçlar. Daha az deneyime sahip takımlar da puan alarak başarı sağlayabilmelidirler. Burada edinecekleri başarılar, onların teknik becerilerini geliştirme konusunda özgüvenlerinin oluşmasını sağlayacaktır. Bu durum gelecekteki eğitim hayatlarında yapacakları seçimler açısından önemlidir.

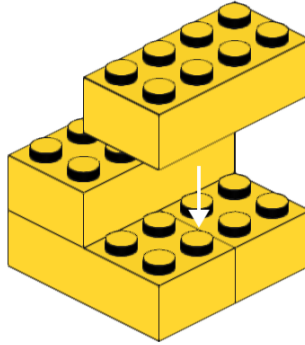
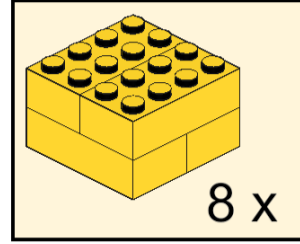
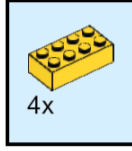
Her ülkenin yerel düzenleyicileri, yerel veya bölgesel / ulusal turnuvaları daha kolaylaştıracak adımlar atabilirler. Kendi şartları doğrultusunda kendi kararlarını verme özgürlüğüne sahiptirler. Aşağıda görevleri daha kolay hale getirecek bir kaç fikir listelenmiştir.

Basitleştirici fikirler:

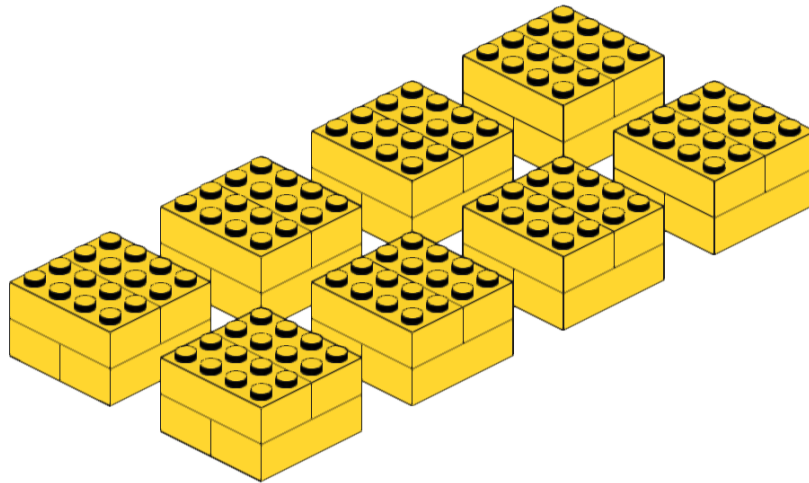
- Turnuva günü için hava koşullarının sabit hale getirilmesi
- Turnuva günü için enerji belirteçlerinin sabit hale getirilmesi

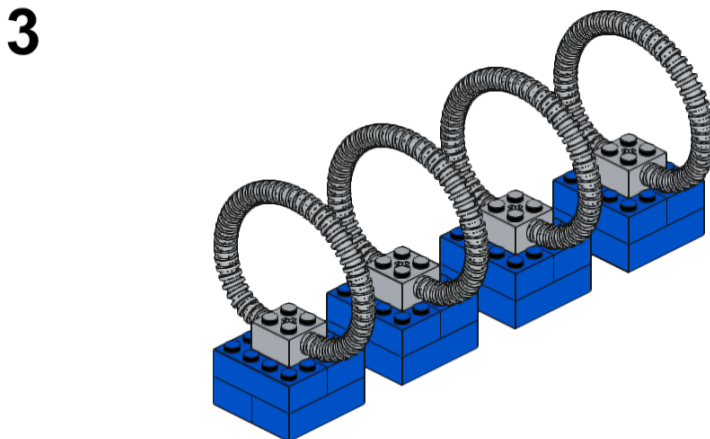
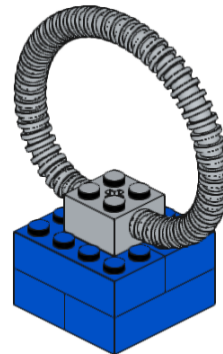
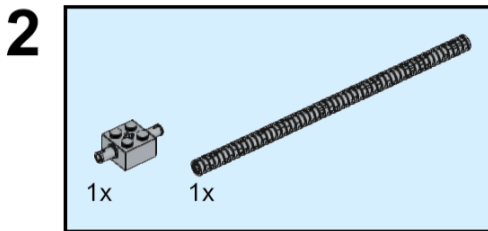
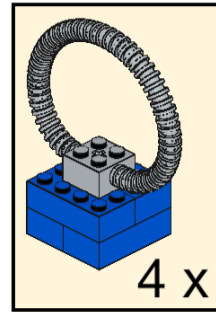
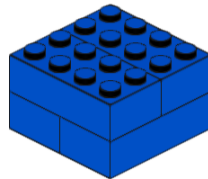
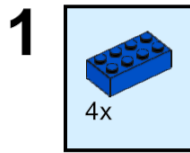
İKİNCİ BÖLÜM – OYUN NESNELERİNİN YAPIMI

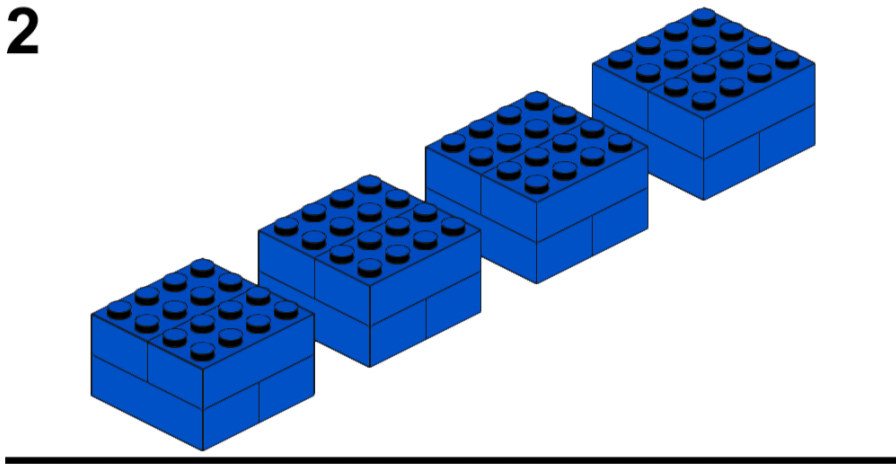
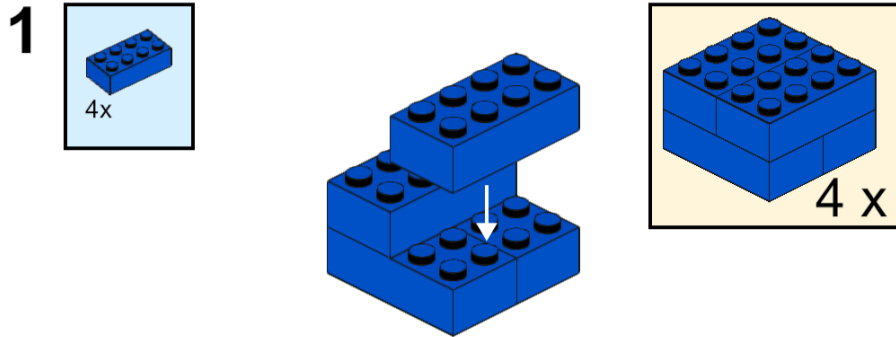
1

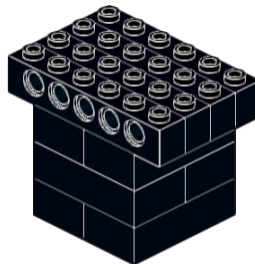
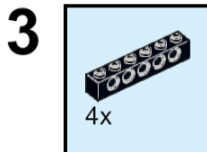
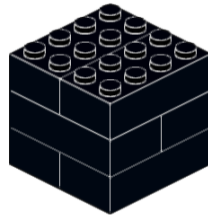
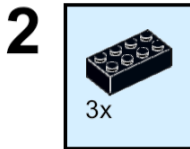
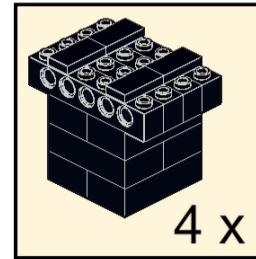
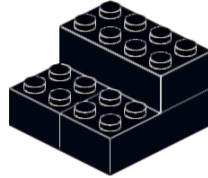
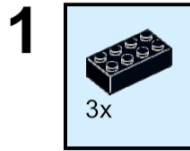



2

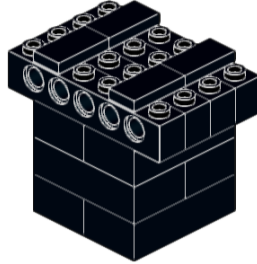




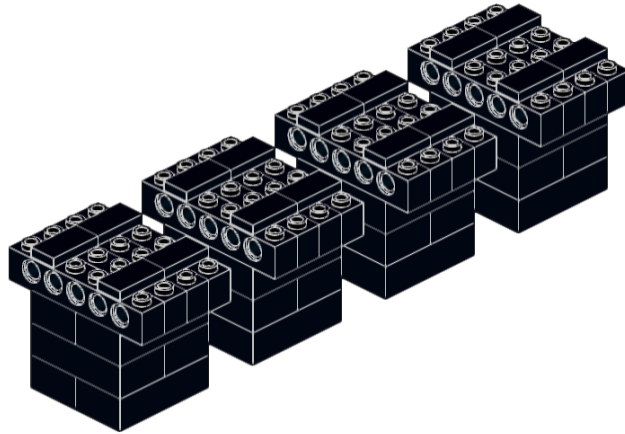


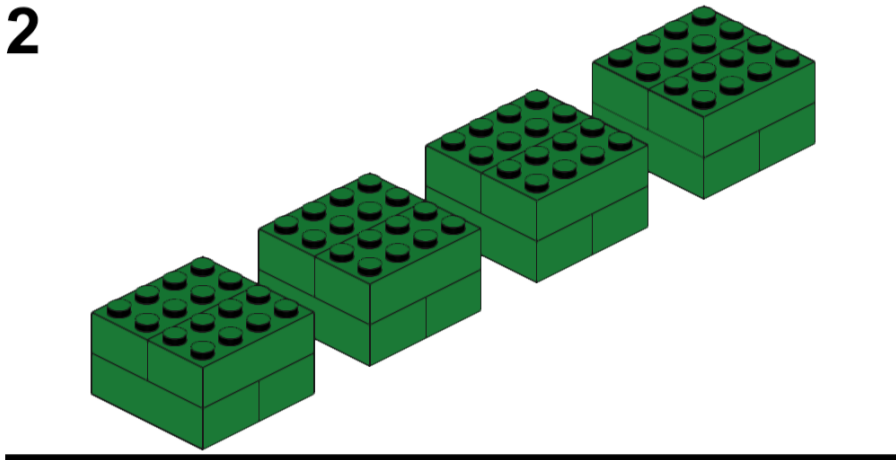
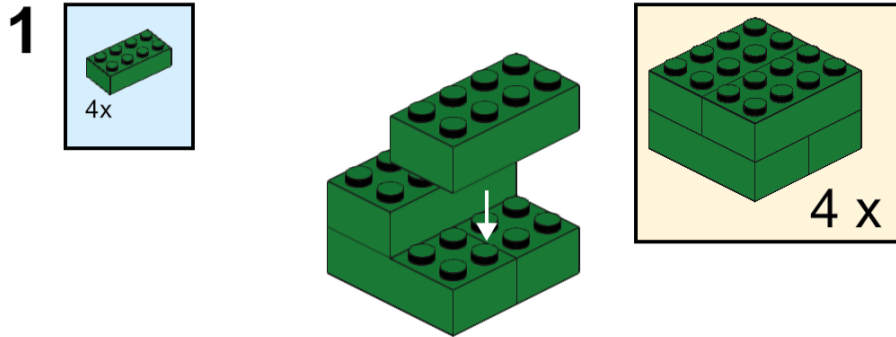


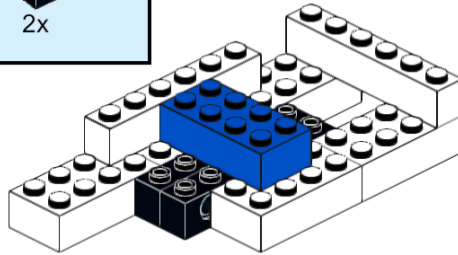
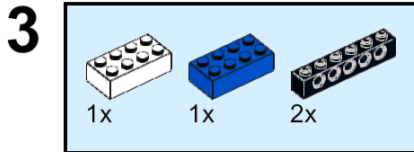
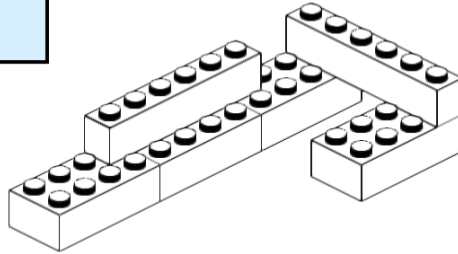
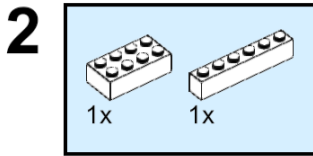
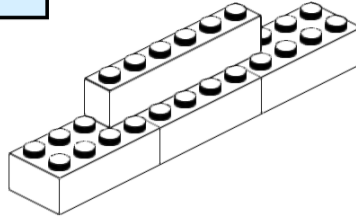
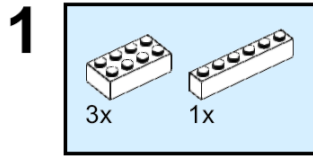
4 
4x

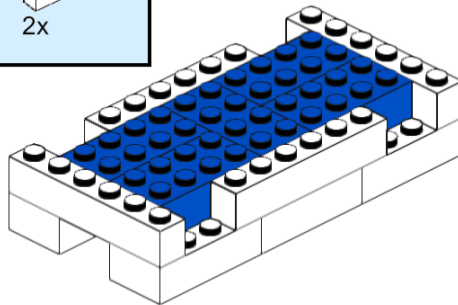
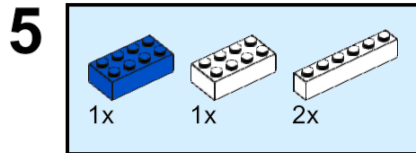
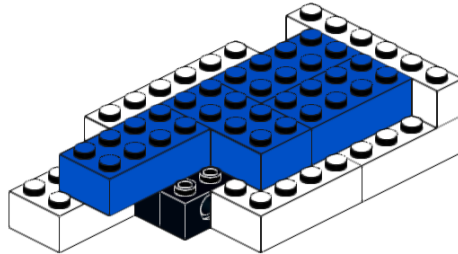
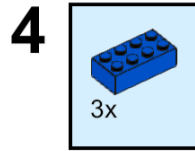


5

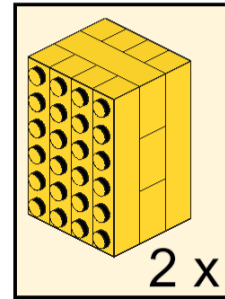
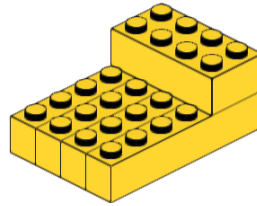
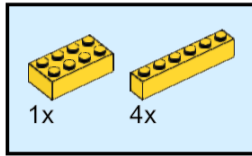




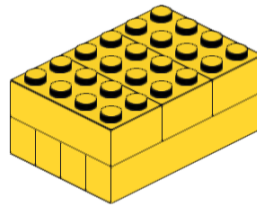
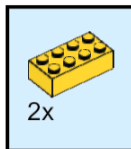




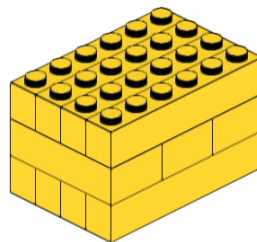
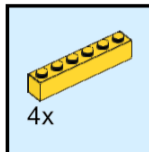
1



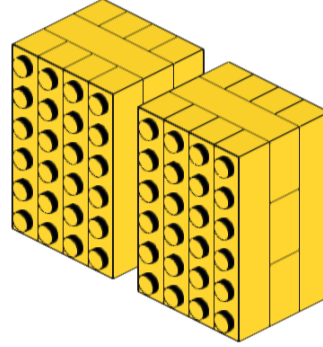
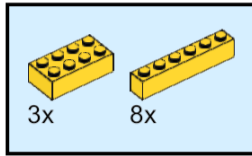
2

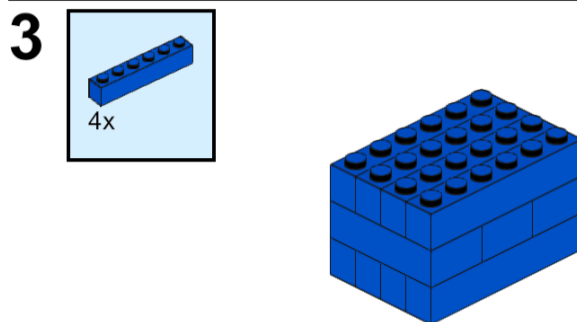
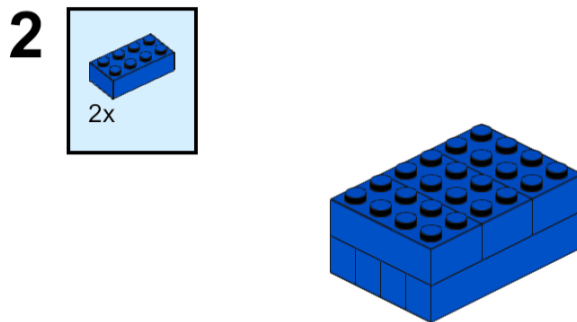
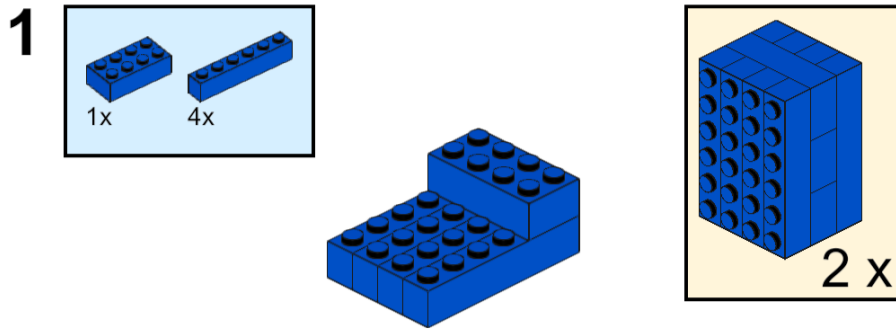


3

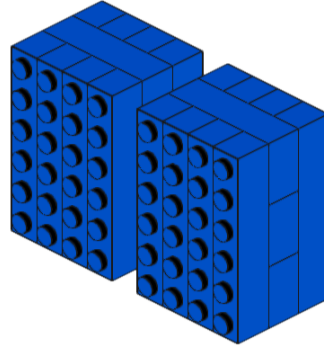
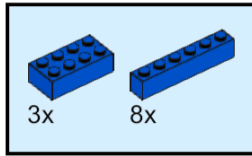


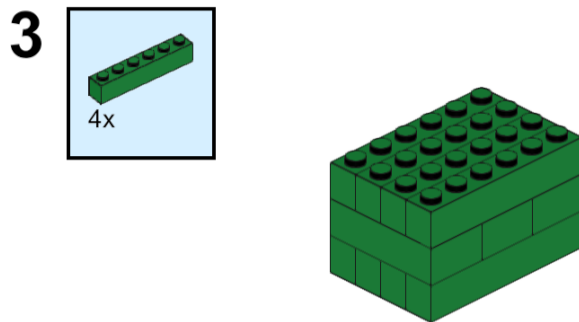
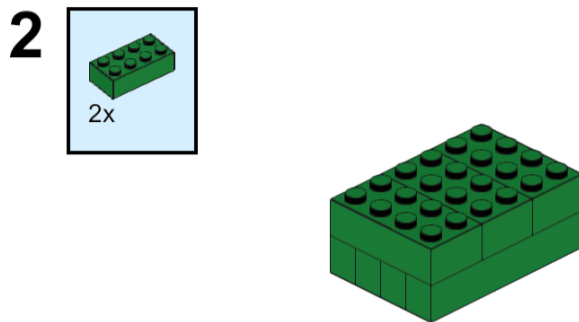
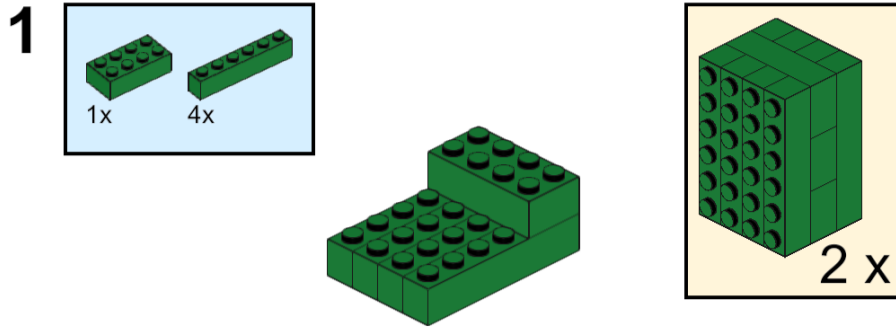
4



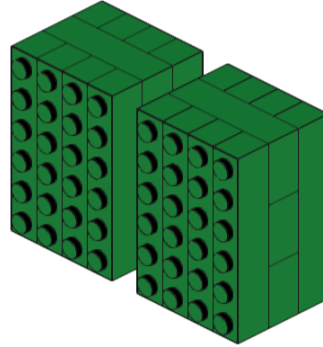
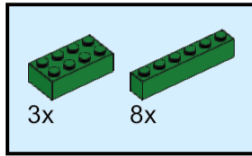


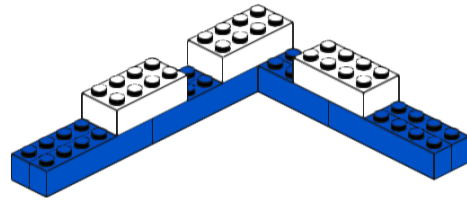
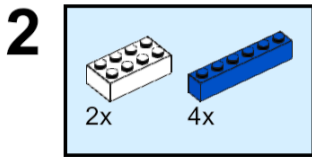
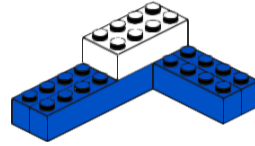
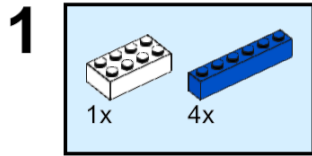
4



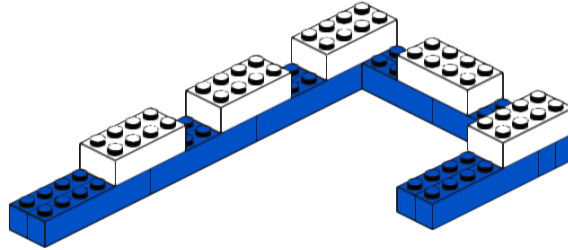
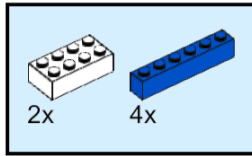


4

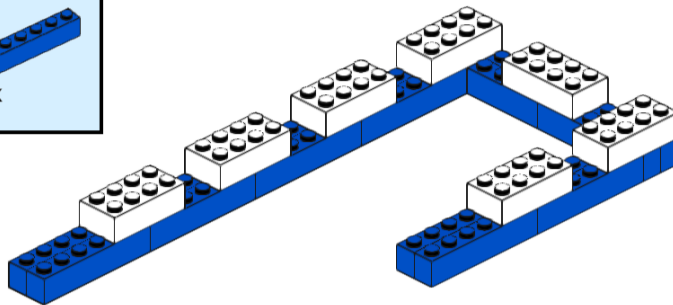
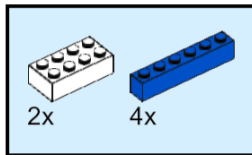


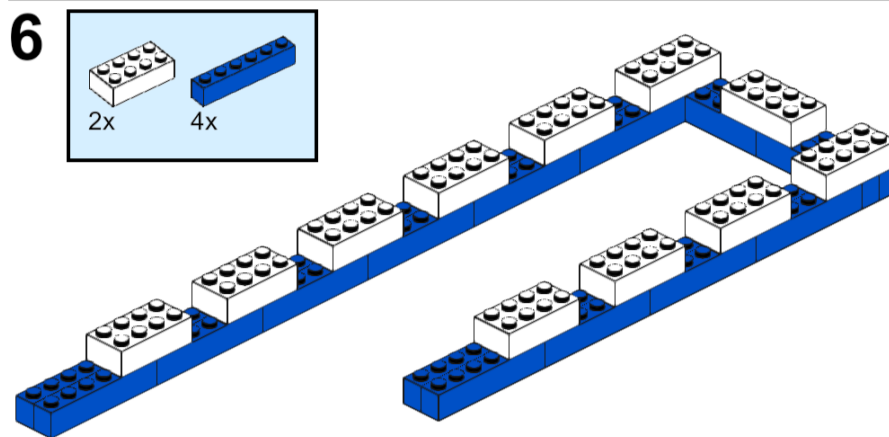
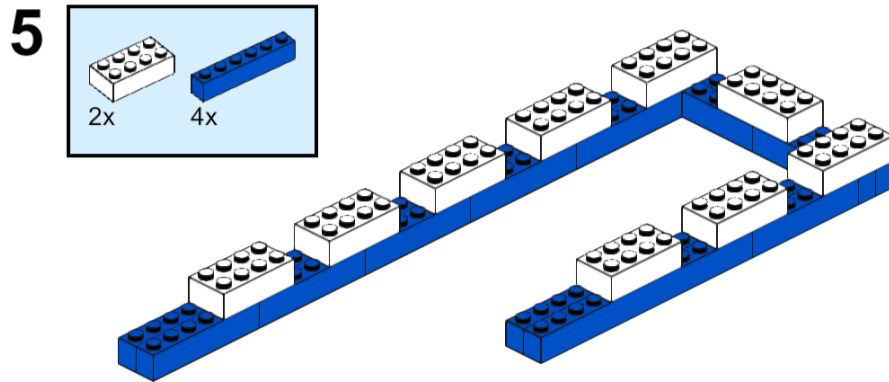


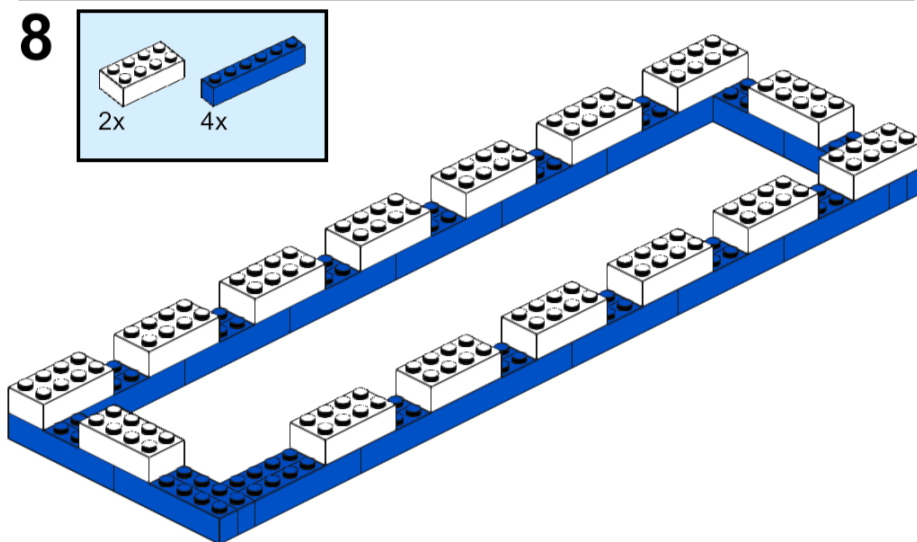
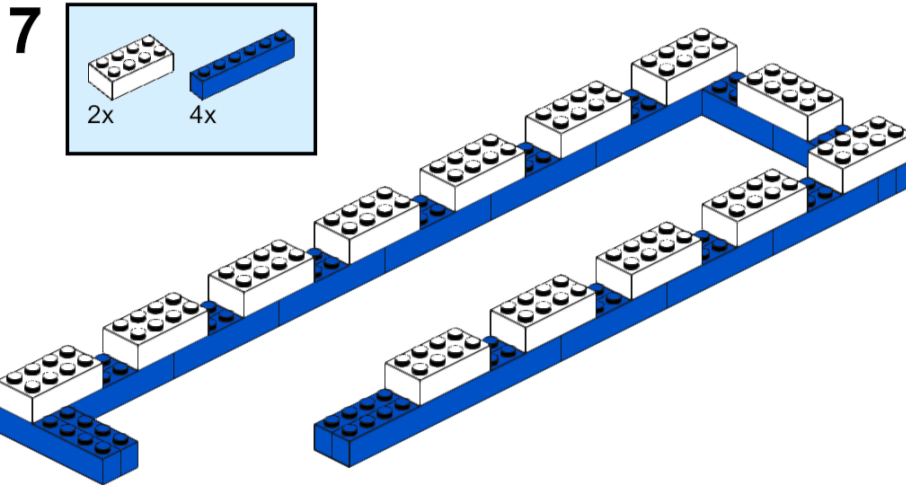
3



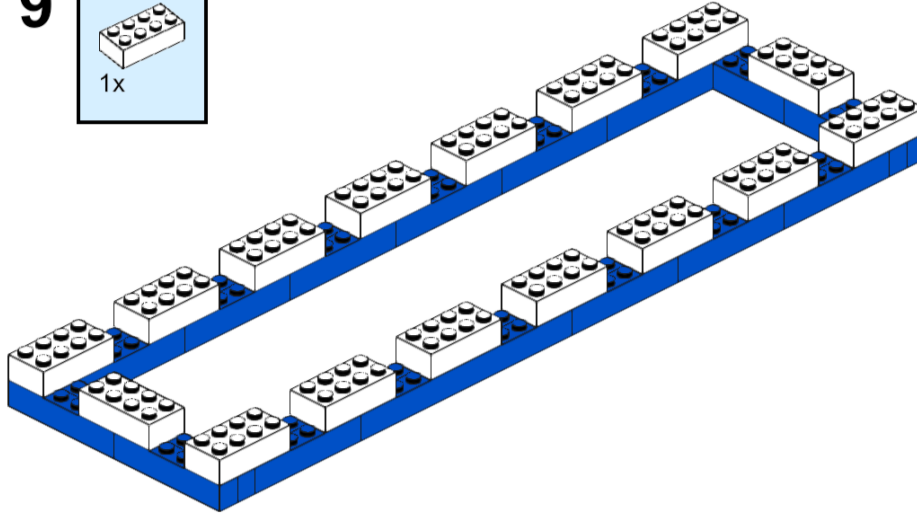
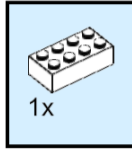
4

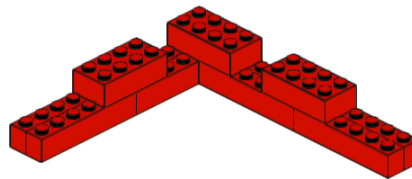
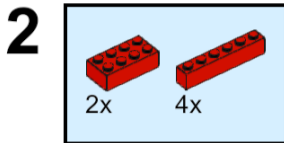
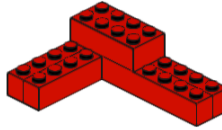
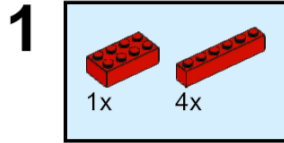




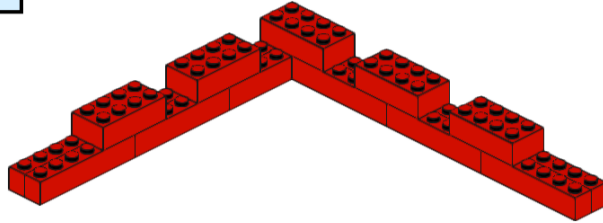
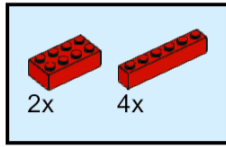


9

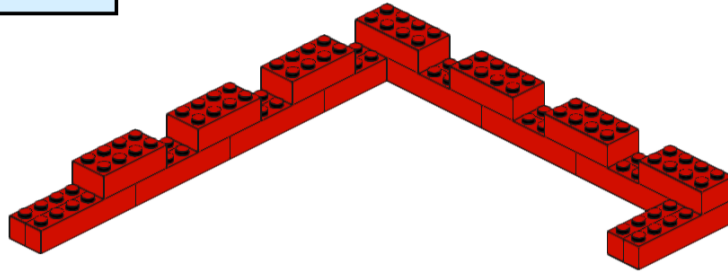
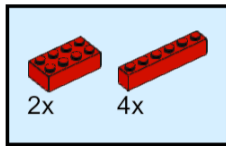




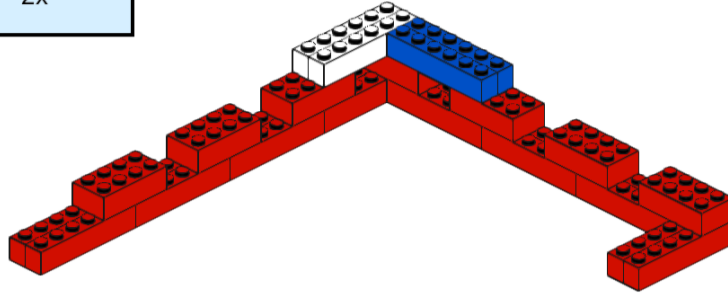
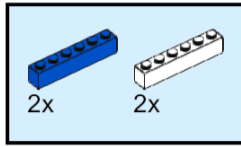
3



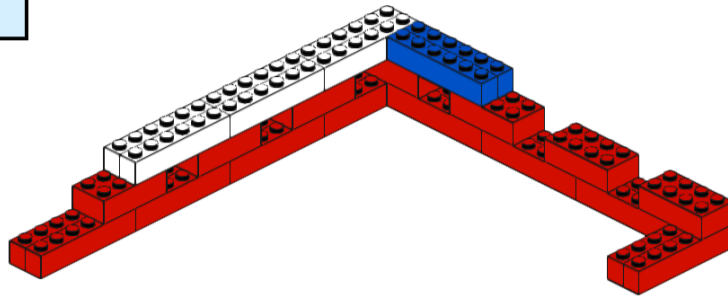
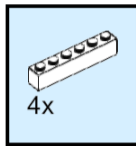
4

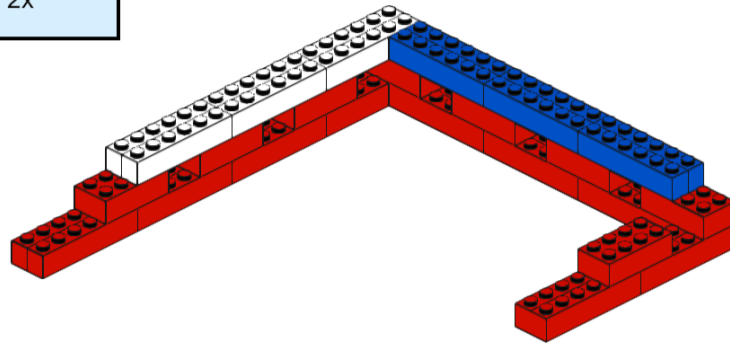
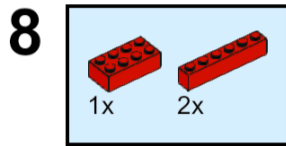
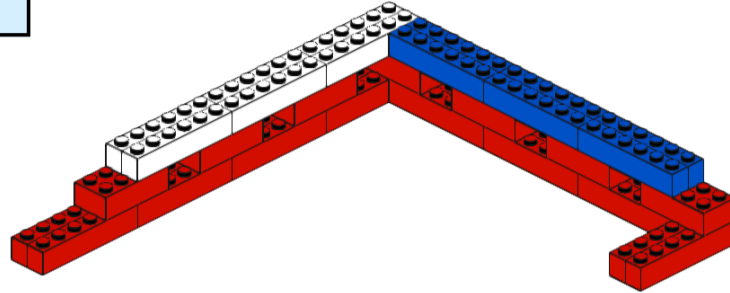
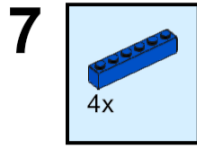


5

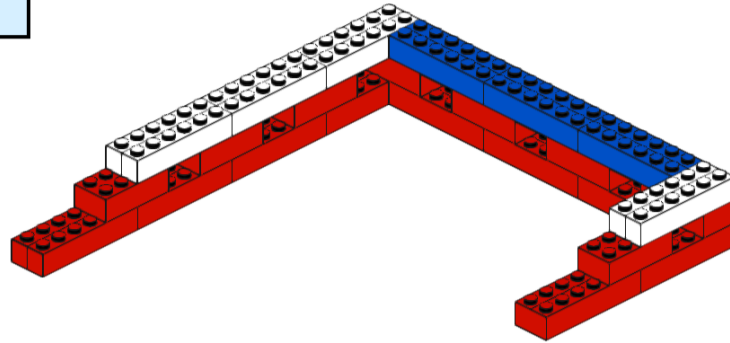
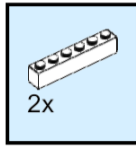


6

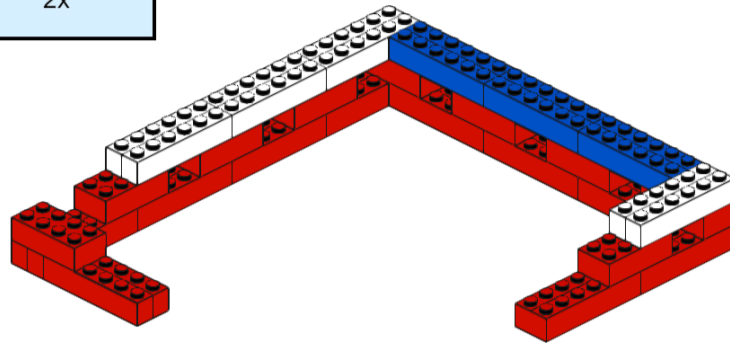
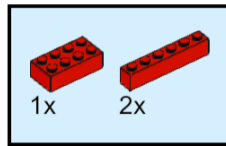




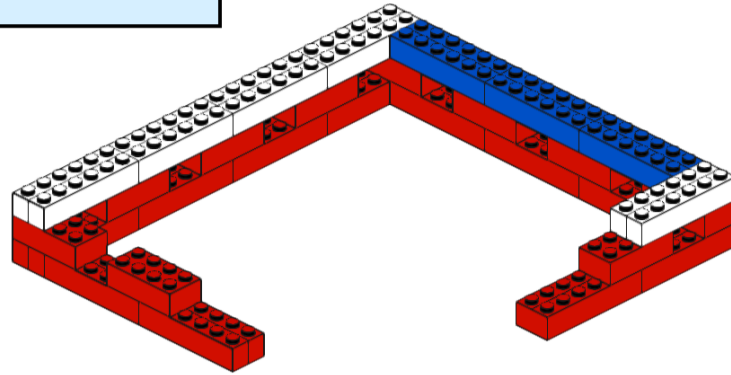
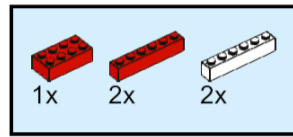
9



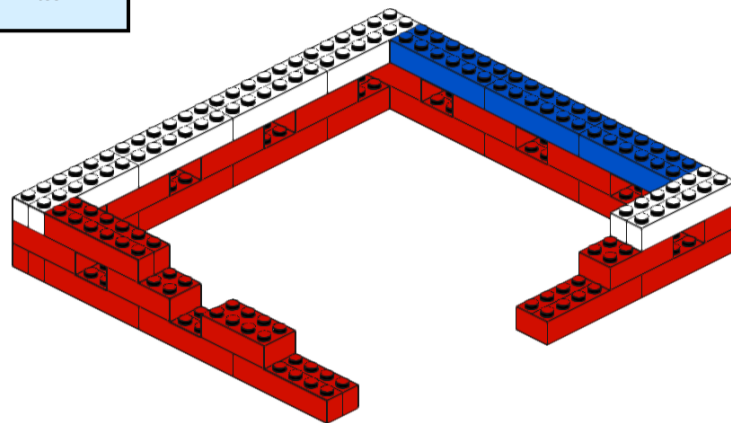
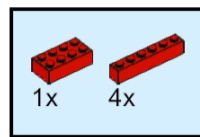
10



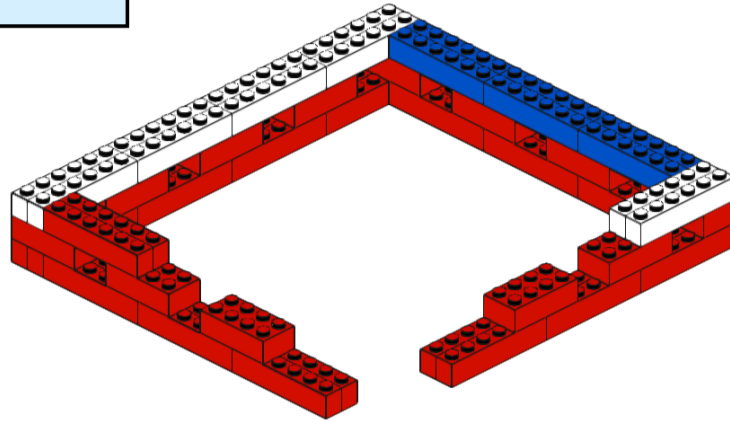
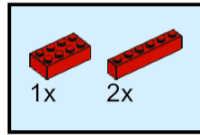
11



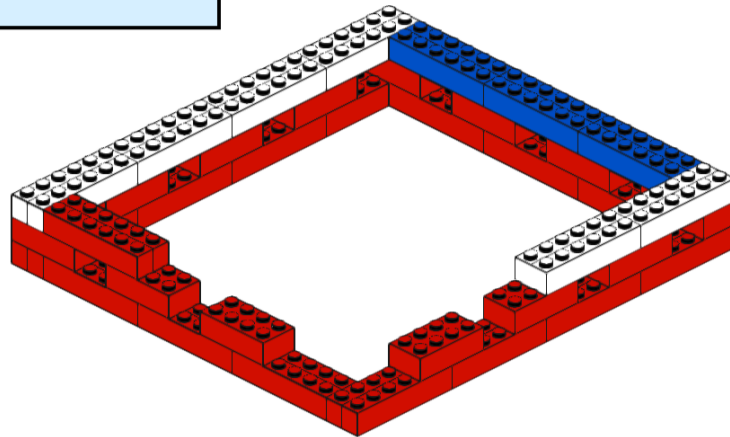
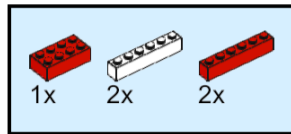
12



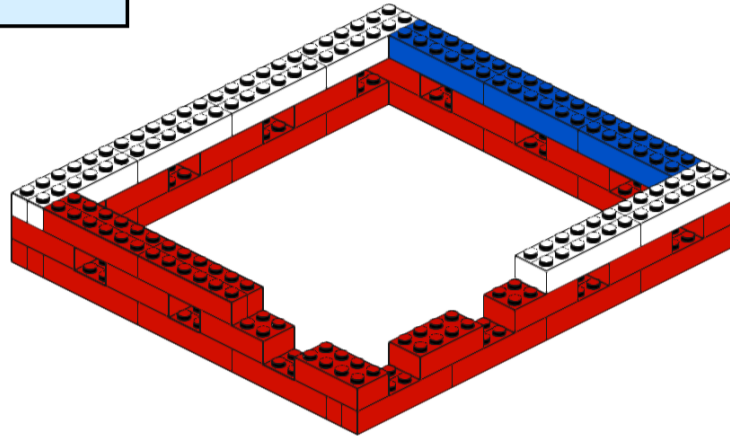
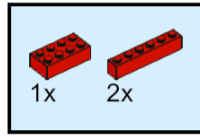
13



14



15



16

