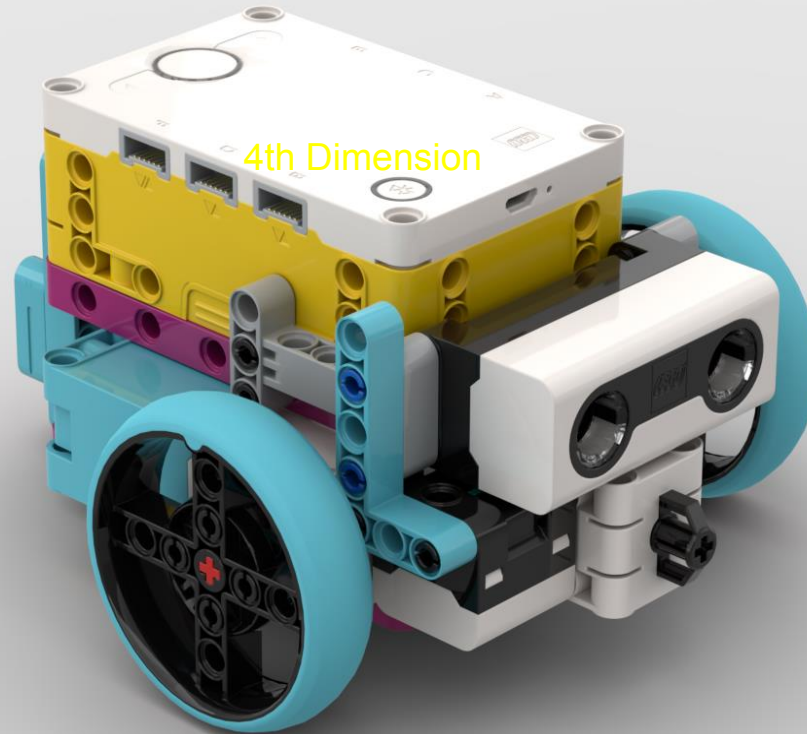


# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## ÖĞRETMENLER İÇİN GENEL BAKIŞ



# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## Makine Öğrenimi (ML) Nedir?

Makine Öğrenimi (ML), bir robota çok sayıda örnek göstererek ona bir şeyi nasıl yapacağını öğreten bir yapay zeka türüdür.

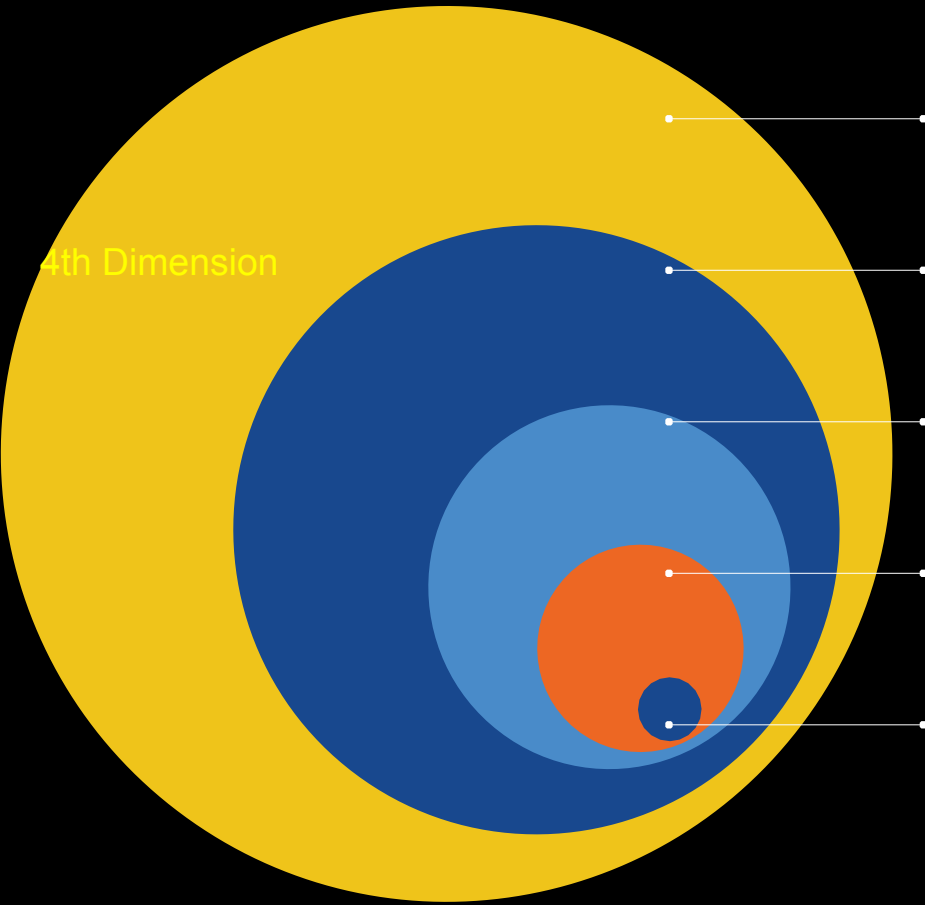
Öğrencilerinize ML'yi tahmin oyunlarını seven bir arkadaşına sahip olmak gibi açıklayabilirsiniz.

İlk başta arkadaşınıza kedi ve köpek resimleri göstererek hangisinin hangisi olduğunu söylersiniz. Onları birbirinden ayırmayı öğrenirler. Sonra, onlara yeni resimler verir ve tahmin etmelerini istersiniz.

Bazen haklı çıkarlar, bazen yanılırlar ama hatalarından ders alırlar. Makine öğreniminin bilgisayarlarda yaptığı da budur.

Tıpkı arkadaşınızın hayvanları tahmin etmeyi öğrendiği gibi, örüntüleri tanımak veya tahminlerde bulunmak için örneklerden öğrenir.

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## AI (Yapay Zeka)

makinelerin insan benzeri zeka yaratmasına odaklanan bilgisayar bilimi alanı

## ML (Makine Öğrenimi)

makinenin verilere dayalı kararlar vermeyi öğrendiği bir AI dalı

## DL (Derin Öğrenme)

karmaşık veri kümelerini analiz etmeye odaklanan bir makine öğrenimi dalı, İnsan beynini taklit etme

## GenAI (Generative AI)

Mevcut verilerden öğrenerek metin, görüntü ve kod oluşturmaya odaklanan bir DL dalı

## ChatGPT

Yapay Zekanın bir parçası

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## Ne Gerekli?

LEGO Education SPIKE Prime



MINDSTORMS App



# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## GERİ BİLDİRİM SAĞLAMA

Öğrencilerinize geri bildirim vermek isterseniz, aşağıdaki Mühendislik Tasarımı Dereceli Puanlama Anahtarını bir kılavuz olarak kullanabilirsiniz.

4th Dimension

4th Dimension

4th Dimension

4th Dimension

4th Dimension

4th Dimension

| GÖSTERGE                                  | AÇIKLAMA                                                                                                                    | 3 | 2 | 1 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| Sorunu Belirleme veya Tanımlama           | Öğrenci çözmesi gereken problemi açıkça tanımlar.                                                                           |   |   |   |
| Fikir Üretme                              | Öğrenci birkaç fikir sunar. Fikirler problemi karşılamak için uygundur.                                                     |   |   |   |
| Kısıtlamalara Göre En İyi Fikri Belirleme | Öğrenci, probleme en iyi uyan fikri modellemek için seçer.                                                                  |   |   |   |
| Bir Prototip Tasarlama ve Oluşturma       | Öğrenci, ihtiyacı karşılayan ve test edilebilen bir prototip oluşturur.                                                     |   |   |   |
| Prototipi Test Etme                       | Öğrenci, ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığını değerlendirmek için modelin testlerini yapar ve bulgularını kaydeder.       |   |   |   |
| Testleri Değerlendirme                    | Öğrenci, çözüm için en iyi özellikleri belirlemek üzere test sonuçlarını kullanır.                                          |   |   |   |
| Tekrarlama ve Yeniden Tasarlama           | Öğrenci, testlerden elde edilen bilgilere dayanarak prototip modeli değiştirir.                                             |   |   |   |
| Sonuçları Açıklama                        | Öğrenci, ihtiyacı nasıl karşılayacağına dair net bir açıklama ile bir çözüm sunar ve son modeli elde etme sürecini açıklar. |   |   |   |

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## 1 HAZIRLIK: HUB'I HAZIRLAYIN

LEGO Education SPIKE Prime Hub, SPIKE uygulaması ile ona bağlı motorlar ve sensörler arasındaki bağlantıyı oluşturan bir Hub İşletim Sistemi (Ürün Yazılımı olarak da adlandırılır) tarafından çalıştırılır. Bu İşletim Sistemi, LEGO MINDSTORMS Uygulaması tarafından kullanılabilecek çok benzer, ancak aynı değildir. Bu faaliyetleri yapmak için, SPIKE Prime Hub'ın LEGO MINDSTORMS Inventor uygulamasına bağlanabilmesi için, SPIKE Prime Hub'a bir kez LEGO MINDSTORMS Inventor Hub İşletim Sistemini yüklememiz gerekir.

## 2 ETKİNLİK: GÖRSEL KOMUTLAR

Bu etkinlikte öğrenciler, araçlarına görsel bir uyarana yanıt vermeyi öğretmek için makine öğreniminin özelliklerini keşfetmeye başlayacaklar. Sadece görüntüleri kullanarak araçlarını ileri götürecek ve durduracak bir çözüm geliştirmeleri gerekecektir.

## 3 ETKİNLİK: SESLİ KOMUTLARI

Bu etkinlikte öğrenciler bir kez daha SPIKE Prime araçlarını kullanacak ve sesli komutları kullanarak makine öğreniminin diğer olanaklarını keşfedecekler.

## 4 ETKİNLİK: ENGELLERİN BULUNDUĞU BİR PARKUR

Öğrenciler önceki iki etkinlikte öğrendiklerini entegre ederek araçlarını engellerin bulunduğu bir parkurda sürmek için makine öğrenimini kullanacaklardır. Araçların düz gitmesi, dönüş yapması ve engellerden kaçınması gerekecektir. Öğrenciler ses veya görüntü komutlarını kullanıp kullanmayacaklarına karar verecek ve başarılı olmak için bir

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## 1 HAZIRLIK: HUB'I HAZIRLAYIN

### A- LEGO MINDSTORMS INVENTOR YAZILIMINI İNDİRİN VE KURUN

<https://www.lego.com/en-gb/themes/mindstorms/app>

adresinden LEGO Mindstorm Inventor yazılımını indirin ve bilgisayarınıza kurun.

### B- HUB'I LEGO MINDSTORMS INVENTOR UYGULAMASINA HAZIRLAMA

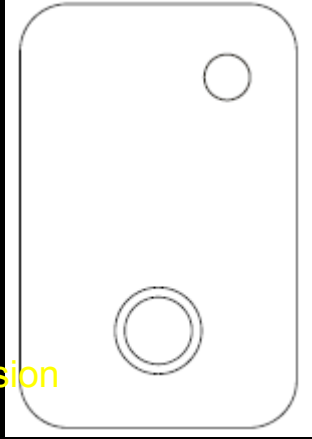
LEGO Education SPIKE Prime HUB, SPIKE Uygulaması ile birlikte çalışır ve bu çalışmayı üzerinde kurulu SPIKE Prime HUB İşletim Sistemi (firmware) ile sağlar.

Bu HUB işletim sistemi, yapay zeka etkinliklerinde kullanacağımız LEGO Mindstorm Inventor Uygulamasının kullandığı HUB İşletim Sistemine benzemekle birlikte aynı değildir.

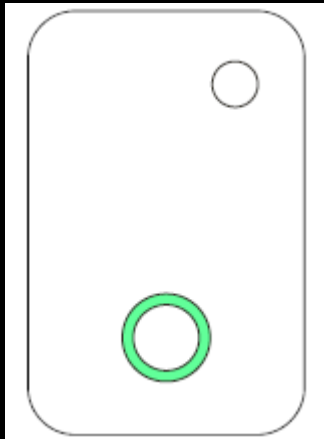
Bu sebeple öncelikle SPIKE Prime Hub üzerinde LEGO Mindstorm Inventor İşletim Sistemini (firmware) kurulu olduğundan emin olmalıyız.

SPIKE Prime HUB üzerinde çalışan işletim sisteminin (firmware), LEGO Mindstorm Inventor İşletim Sistemine dönüştürülmesi veya bunun tersi her zaman mümkündür.

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



SPIKE Prime HUB açıldığında orta düğme rengi BEYAZ ise; HUB, LEGO Mindstorms Inventor uygulaması ile kullanılmaya hazırdır.



SPIKE Prime HUB açıldığında orta düğme rengi **YEŞİL** ise; HUB üzerindeki işletim sisteminin LEGO Mindstorms Inventor uygulaması ile Kullanılabilmesi için eski bir sürümle değiştirilmesi (downgrade) gerekir.

Bu işlem için aşağıdaki linkte yer alan talimatları uygulayınız.

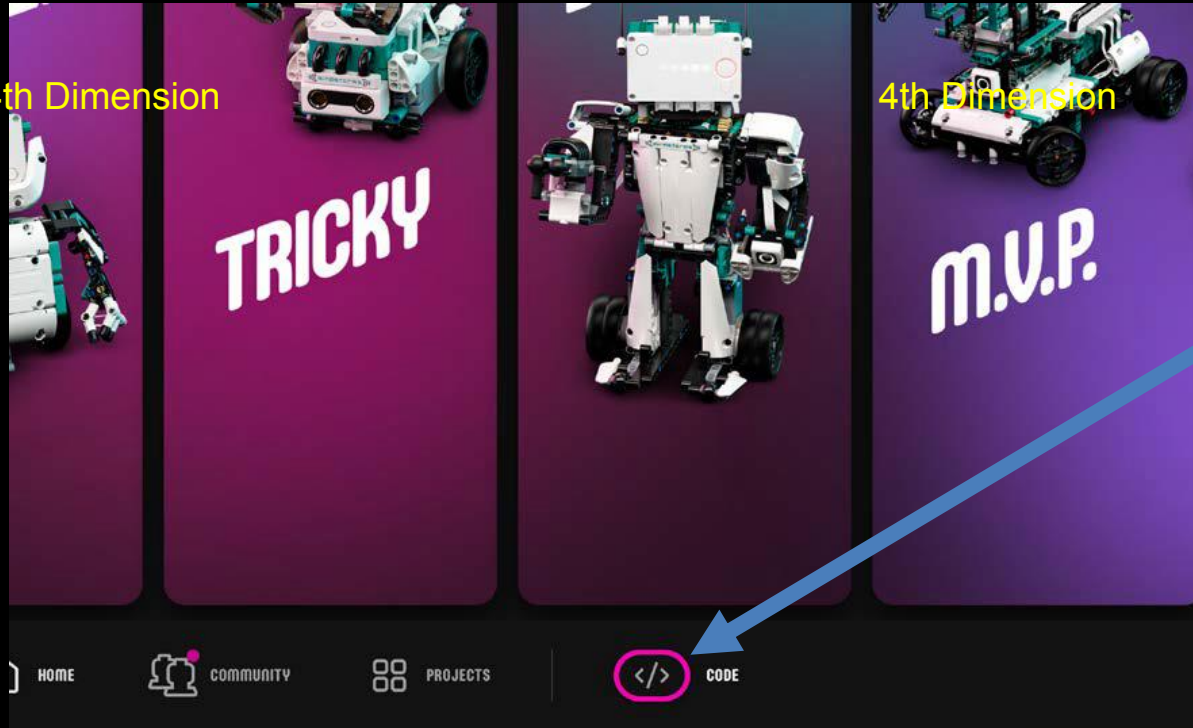
<https://spikelegacy.legoeducation.com/hubdowngrade/>

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



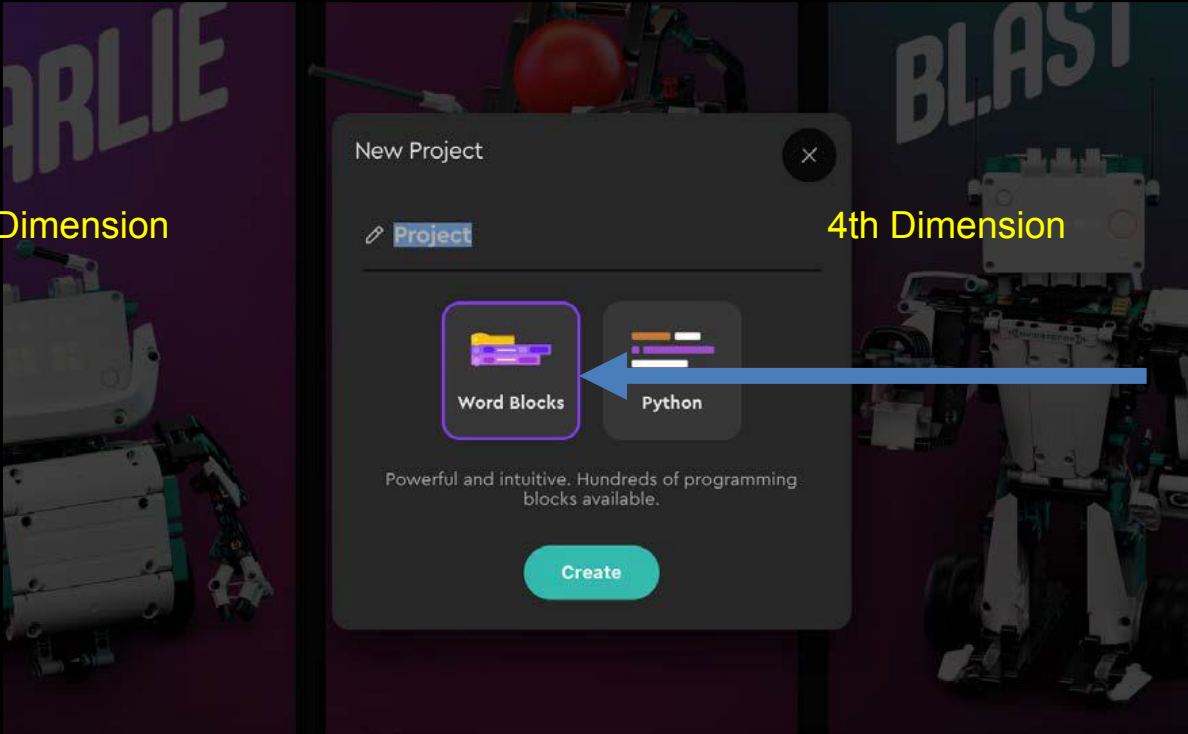
4th Dimension

LEGO MINDSTORMS INVENTOR YAZILIMINA BAĞLANIN



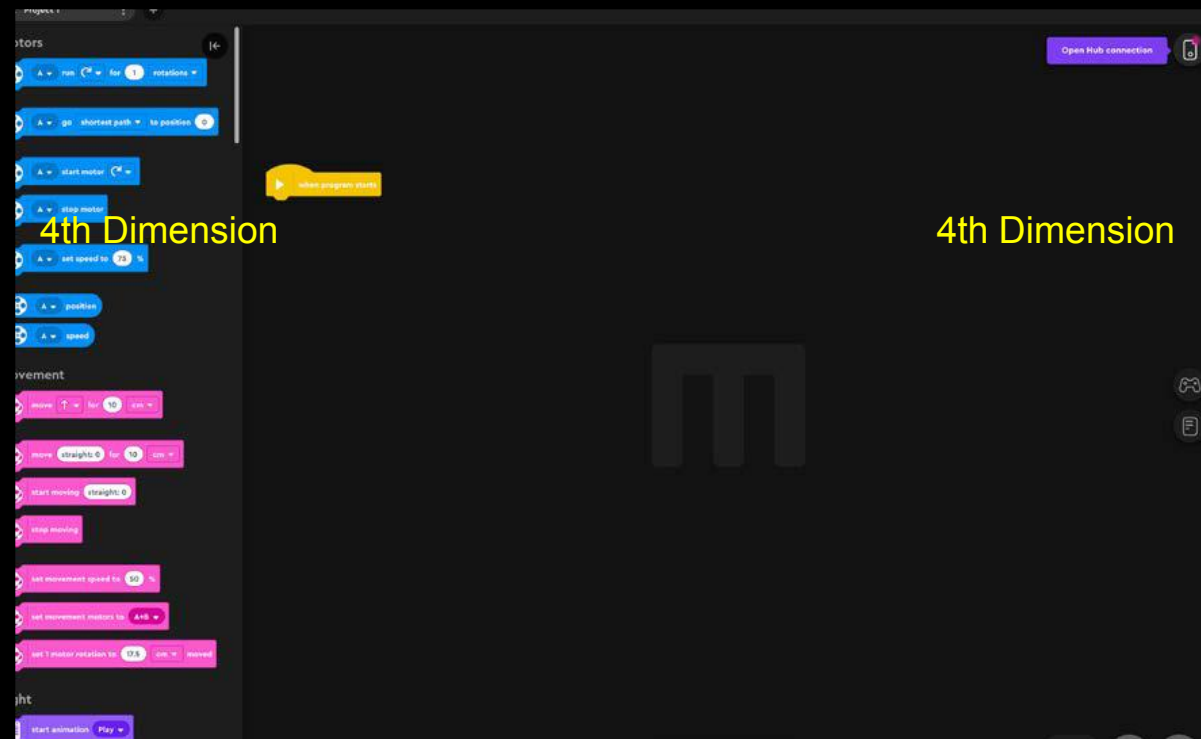
Programı açın ve ev ekranındaki  
< / > ikonunu tıklayın.

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



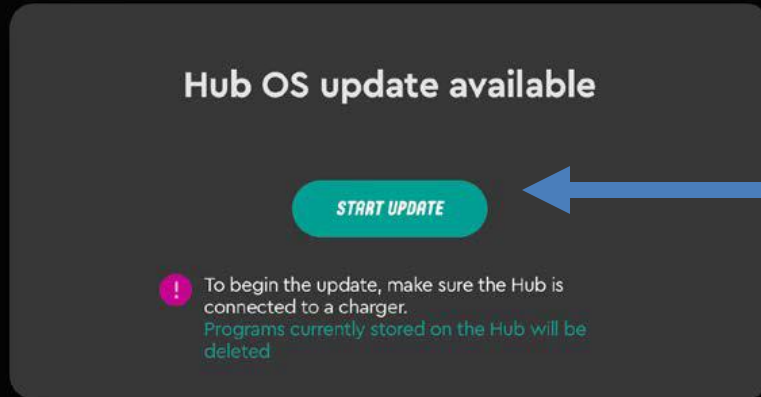
Word Blocks opsiyonunu seçtikten sonra Create butonunu tıklayın.

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



HUB'ı bağlamak için sağ üstte yer alan HUB ikonunu tıklayın ve HUB'ı (seçiminize göre) USB veya Bluetooth ile bağlamak için ekrana gelen talimatları uygulayın.

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



START UPDATE butonuna tıklayarak HUB işletim sistemini güncelleyin.

Bluetooth ile bağlandıysanız HUB'ın şarj kablosu ile şarj edilmekte olması gerekmektedir.

Eğer motorlarınızın güncellenmesi ile ilgili bir uyarı alırsanız bu mesajı dikkate almayabilirsiniz.

# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA

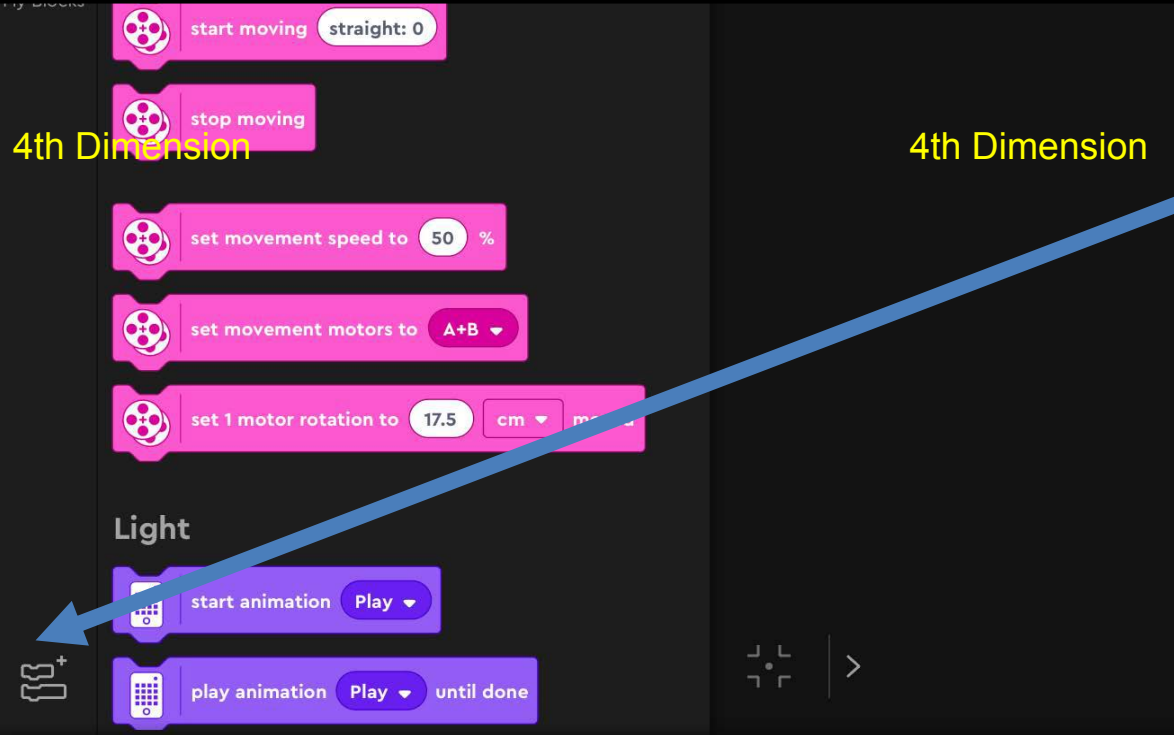


## MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE İLGİLİ BLOKLARI AKTİF HALE GETİRME

4th Dimension

4th Dimension

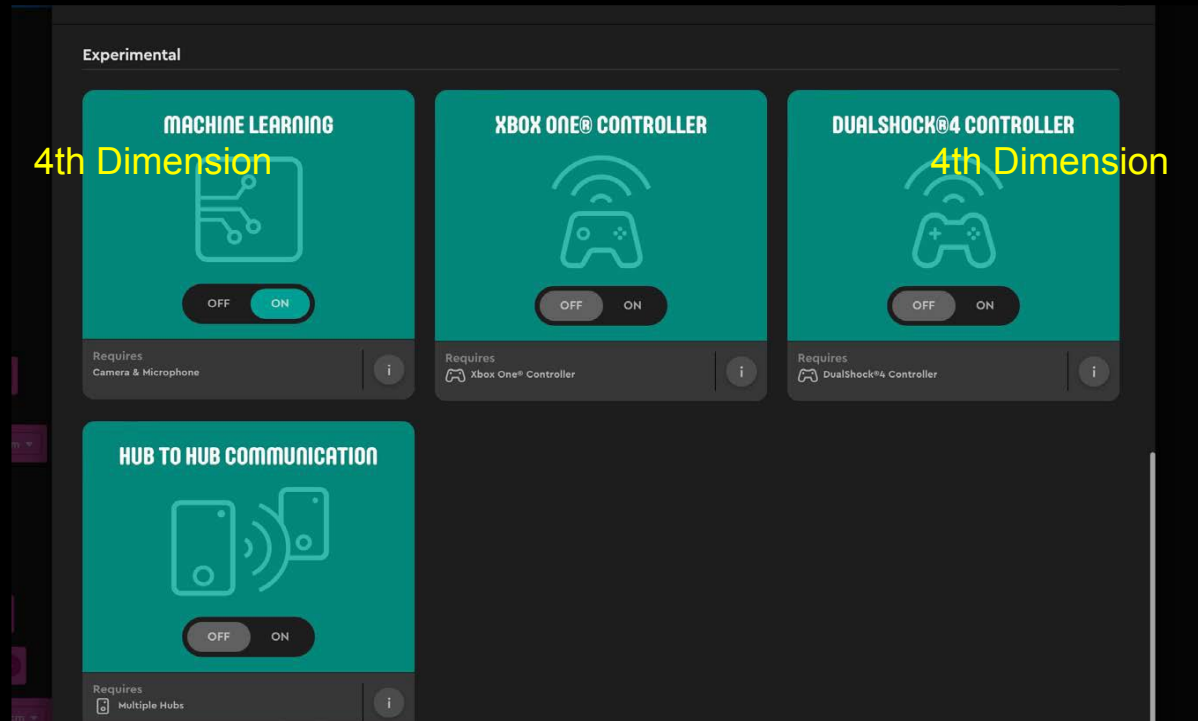
Ekranın sol alt köşesindeki 4th Dimension  
WORD BLOCK+ ikonunu tıklayın.



# SPIKE™ PRIME İLE YAPAY ZEKA



## 2- MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE İLGİLİ BLOKLARI AKTİF HALE GETİRME



Açılan menüyü aşağıya kaydırarak Machine Learning seçeneğini ON moduna getirin.