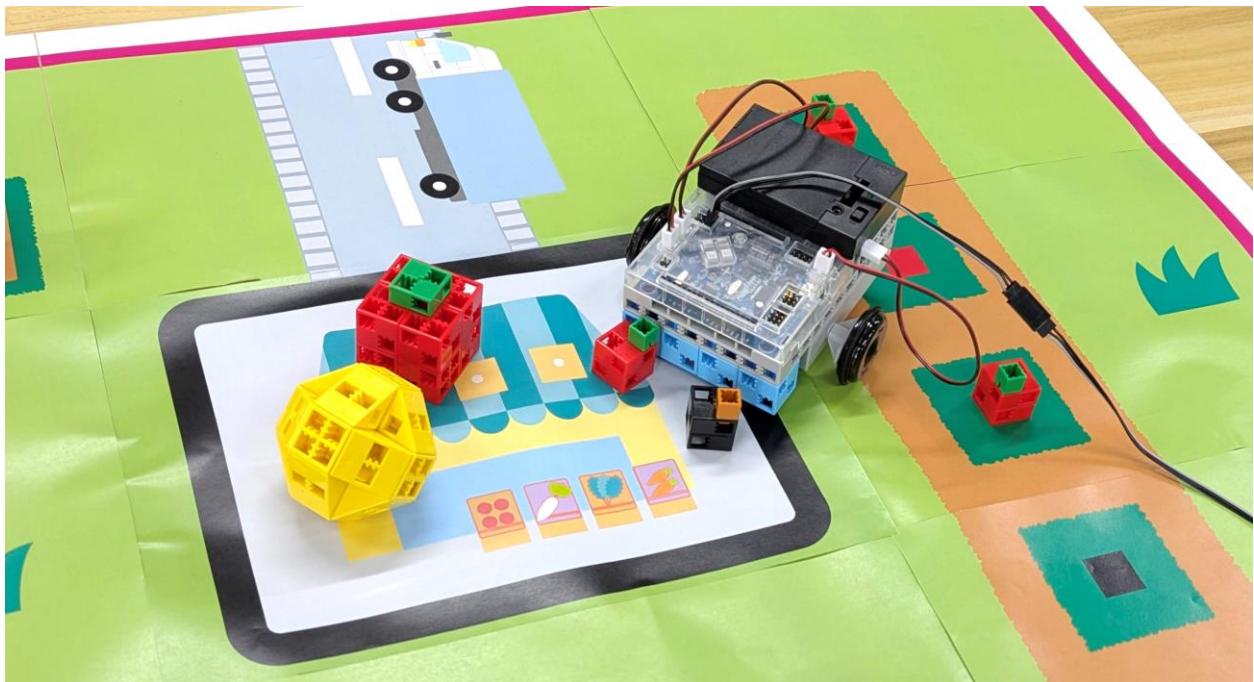


# Universal Robotics Challenge 2025

## ロボットきょうぎ ジュニア部門 ルールブック

こうかい び ねん がつ にち  
公開日2025年4月14日



もくじ  
**目次**

<b>きょうぎの内よう</b>	ない	2
<b>1. きょうぎテーマ【のうぎょうしえんロボット】</b>		2
<b>2. くだもののしゅるい</b>		3
<b>3. きょうぎで使うロボット</b>	つか	4
<b>4. きょうぎフィールド</b>	なが	5
<b>きょうぎの流れ</b>	なが	8
<b>1. 始める前のじゅんび</b>	はじ まえ	8
<b>2. きょうぎの始め</b>	はじ	9
<b>3. きょうぎの終わり</b>	お	10
<b>4. さい点</b>	てん	10
<b>5. きょうぎの注意</b>	ちゅうい	12
<b>予せん大会</b>	よ たいかい	13
<b>1. 用意するもの</b>	ようい	13
<b>2. 動画のやくそく</b>	どうが	14
<b>3. 予せん大会での注意</b>	よ たいかい ちゅうい	16
<b>ふろく</b>		17
<b>ふろく 1. それぞれのくだものの組み立て方</b>	く た かた	17
<b>ふろく 2. ロボットに使えるコンピューター</b>	つか	23
<b>ふろく 3. ロボットに使える電子パーツ</b>	でんし	24
<b>ふろく 4. ロボットに使えるアーテックブロック</b>	つか	25
<b>ふろく 5. さい点れい</b>	てん	26

## きょうぎの内よう

ブロックとコンピューターを使って、ロボットを組み立てます。

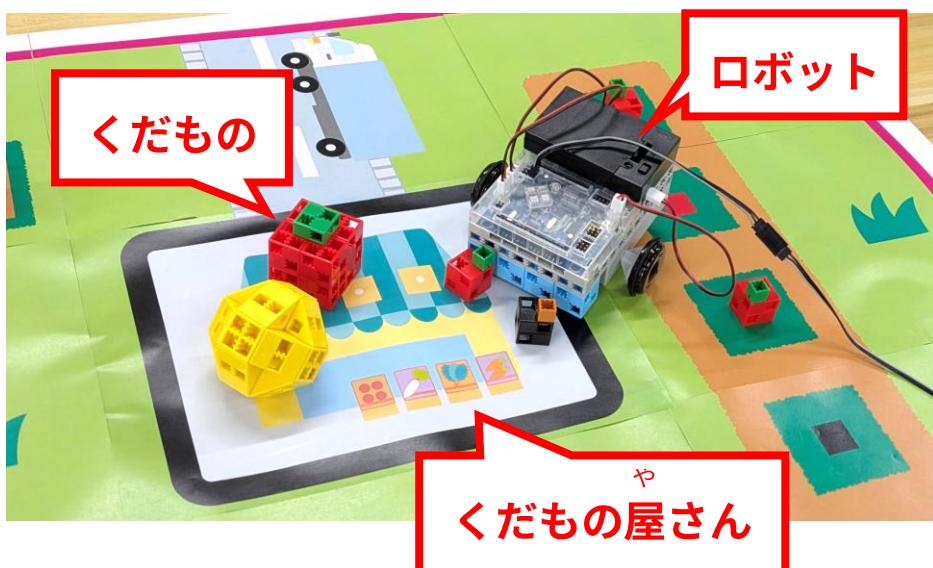
組み立てたロボットを自分たちで考えたプログラムで動かして、きょうぎにちょうせんします。

### 1. きょうぎテーマ【のうぎょうしえんロボット】

わたしたちが住む社会では、生活をゆたかでべんりにするために、様々なロボットが使われています。たとえば、畑ではトラクターのような大きなロボットを使って、たくさんのかどものを速く、正かくにしゅうかくしています。

今回の大会では、つくったロボットをプログラムで動かして、きょうぎフィールドにあるかどものを集めます。集めたかどものを決まったエリア（かどもの屋さん）にはこぶと、点数がもらえます。

せいげん時間内にかどものをたくさんはこんで、点数をきそいましょう。

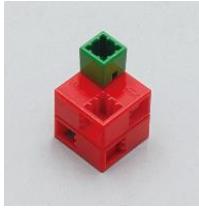


## 2. くだものしゅるい

こんかい

今回のきょうぎでは、フィールドに**6つ**のしゅるいのくだものがあります。

くだものによって、くだもの屋さんにはこんだときにもらえる点数がちがいます。

あか 赤いくだもの (小)	あか 赤いくだもの (大)	きんいろ 金色のくだもの
		
<b>50点</b>	<b>100点</b>	<b>300点</b>
くさったくだもの (小)	くさったくだもの (大)	き 木
		
<b>-100点</b>	<b>-100点</b>	<b>0点</b>

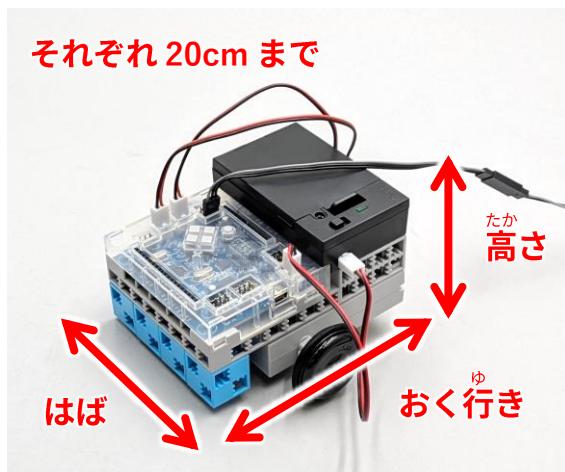
### 3. きょうぎで使うロボット

きょうぎで使うロボットは、それぞれのチームでつくります。

1回のきょうぎで、ロボットは **1台だけ** 使えます。

#### ○ロボットをつくるときのやくそく

- ロボットは、**高さ 20cm、はば 20cm、おく行き 20cm** までの大きさで、つくりましょう。ロボットとコントローラーをつなぐケーブルやコントローラーは、大きさに **はい** 入りません。



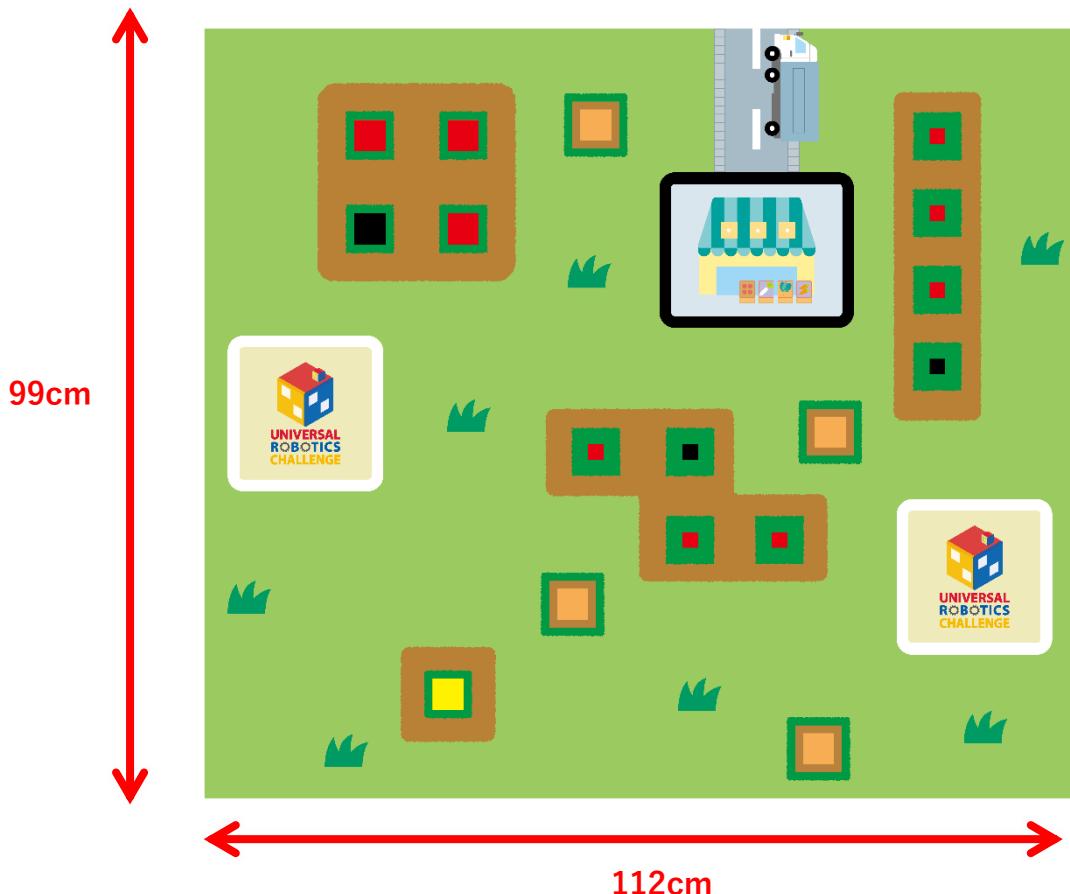
- スタートした後にロボットをへん形させて、これより大きくなってもかまいません。
- きょうぎ中にロボットから取れたパーツは、ロボットとしてあつかいません。また、取れてしまったパーツを、モーターで走らせることはできません。
- ロボットを動かすための電気は、ふろく3の「アーテックロボ用の電池ボックス」か「モバイルバッテリー」を使いましょう。
- ロボットはてんそうしたプログラムで動かすか、コントローラーを使って動かしましょう。

## ○ 口ボットづくりに使える パーツ

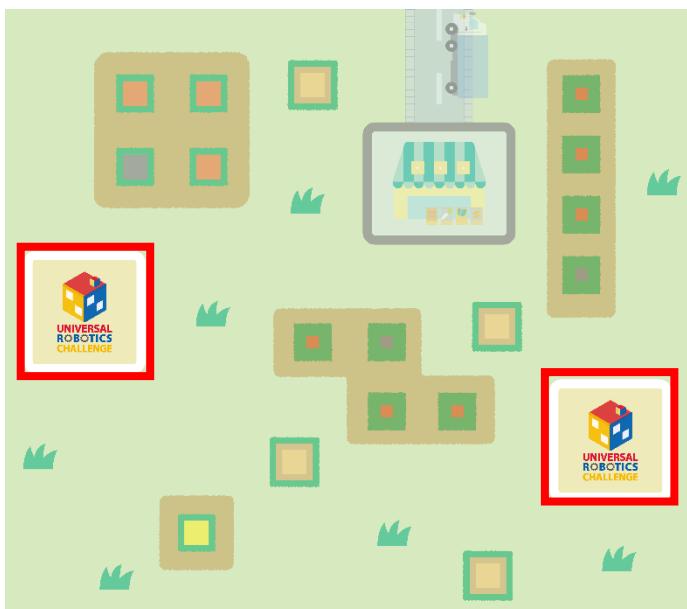
- 口ボットに使うコンピューターは、ふろく2の中から選びましょう。
- 1つの口ボットにふく数のコンピューターを使ってもかまいません。
- 口ボットのパーツは、ふろく3と、ふろく4のパーツの中から選びましょう。
- かいぞうしたり、こわれたりしたパーツは使えません。
- 糸、わゴム、けっそくバンドなど、ふろくにのっていないものを使ってコードをまとめたり、ほきょうしたりしてもかまいません。ただし、ブロックにまきつけてはいけません。

## 4. きょうぎフィールド

今回のきょうぎでは、次のフィールドを使います。

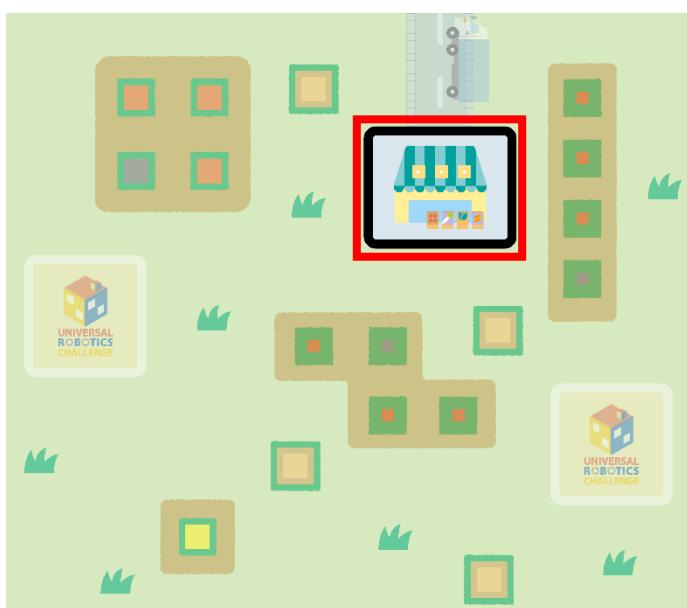


## ① スタートエリア



ロボットは、**白い線の中**にある スタートエリアから スタートします。  
スタートエリアは、フィールドに**2つ**あります。

## ② くだもの屋さん



フィールドにある くだものは、ロボットを使って、**黒い線の中**にある くだもの屋さんにはこびます。

### ③ くだもののおき方

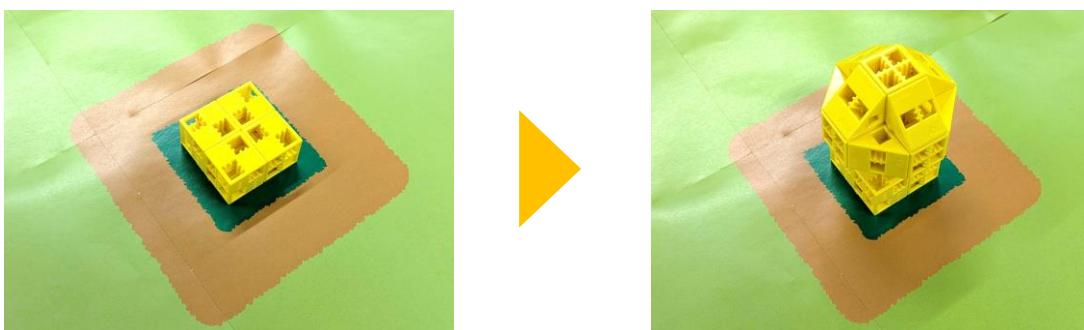
きょうぎフィールドの 緑色の線の中にある四角に、同じ色・大きさのくだものを おいて、きょうぎを <sup>はじ</sup>始めます。



※ 木は、うすい茶色の四角の中に、ぴったり おきましょう。



※ 金色のくだものは、アーテックブロック4個でつくった台の上におきます。台は、動かないようにテープを使ってフィールドにはりつけます。



# なが きょうぎの流れ

## はじ まえ 1. 始める前のじゅんび

きょうぎを始める前に、フィールドにくだものをおきましょう。

おいたくだものは、きょうぎが始まってから、きょうぎを終えて点数を数え終わるまでさわってはいけません。

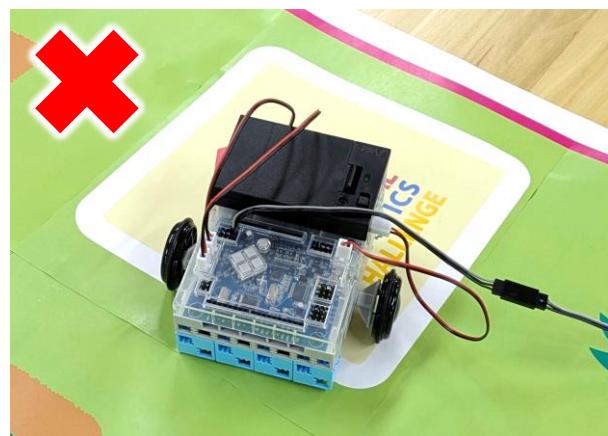
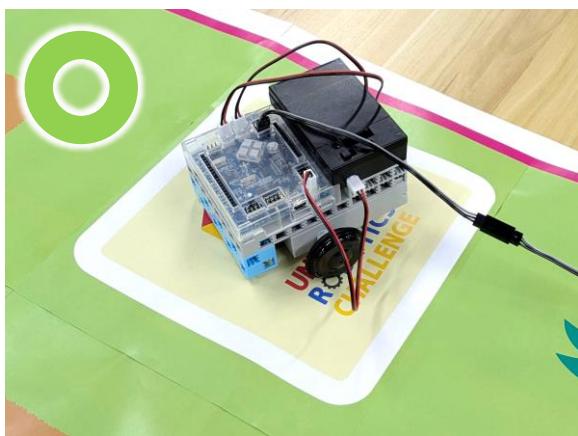
くだものをおけたら、ロボットをおいてきょうぎが始まるとまちましょう。

### ○ ロボットをおくときのやくそく

きょうぎを始める前に、せん手は **スタートエリア**にロボットをおきます。

スタートエリアの中であれば、ロボットのいちやむじゆうか向きは自由に変えることができます。

- ・ ロボットは、どちらのスタートエリアにおいてもかまいません。
- ・ ロボットは、**スタートエリアの外にはみだしてはいけません。** 空中ではみでていてもいけません。
- ・ きょうぎを始めるまで、**ロボットの電源を入れてはいけません。**
- ・ ロボットをおくときに、20cmよりも大きい形にへん形させてはいけません。



## 2. きょうぎの始め

「きょうぎ始め」の合図があった後、せん手はロボットの電源を入れて、きょうぎを始めます。

- ・ コントローラーを持つ人は、チームの中で **1人だけ**です。
- ・ コントローラーを持つ人を交代するときは、ロボットを スタートエリアの中にもどしてから交代しましょう。
- ・ ロボットが スタートエリアの中にいるときは、それぞれの チームで **1人だけ** ロボットにさわって 動かしたり、ボタンをおしたりすることができます。
- ・ ロボットを スタートさせるときは、**必ず** ロボットを スタートエリアの中においてから、スタートさせましょう。
- ・ **きょうぎ 中は、フィールドの中に入ってはいけません。**

### ○リトライ

きょうぎ中に「リトライ」をすると、**1人だけ** きょうぎフィールドの中に入り、スタートエリアの外にいるロボットをさわることができます。

- ・ リトライ中は、へん形したり 取れてしまったりした パーツを **直す**ことができます。
- ・ リトライしたときに ロボットがつかんでいる くだものは、ロボットが あった場所に おきましょう。
- ・ リトライ中に動かしてしまった くだものは、リトライ前の場所にもどしましょう。
- ・ リトライは なんかい回でも できます。
- ・ リトライ中も きょうぎの 時間は すすみます。
- ・ リトライを 終えて きょうぎを さい開するときは、**必ず** ロボットを スタートエリアの中においてから さい開しましょう。

### 3. きょうぎの終わり

きょうぎはせいげん時間（**3分**）をすぎると終わります。

- 3分よりも早くくだものをはこび終わったときは、と中できょうぎを終えることができます。
- きょうぎが終わったら、すぐにロボットを止めて、フィールドの外へ出しましょう。

### 4. さい点

きょうぎが終わった後、くだもの屋さんの中にはこんだくだものを数えて、点数を計算します。

その点数にボーナスポイントを足した点数を、きょうぎのとく点とします。

※ 黒い線にはみだしている赤いくだものは、**点数が半分**になります。

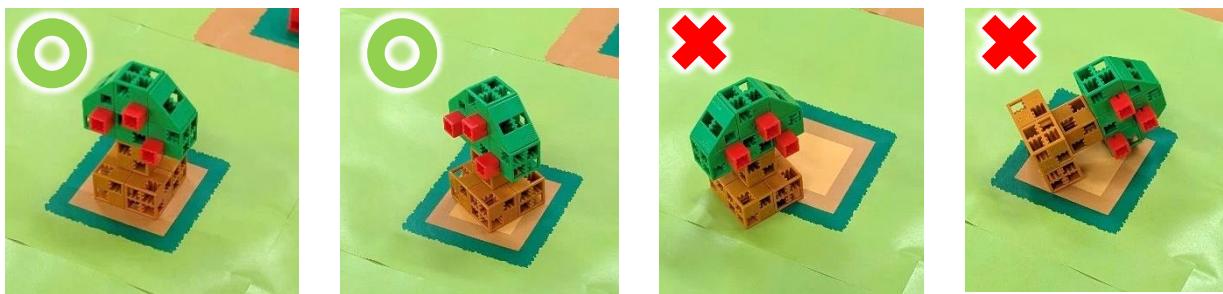
※ きょうぎが終わってからくだもの屋さんにはこんだくだものは、点数を数えません。



## ○ エコロジーボーナス

**きょうぎが終わったとき、全ての木が茶色の四角の中にある**チームは、エコロジーボーナスとして **100点**をかくとくできます。

- ・ 1つでもたおれていたり動いていたりすると、ボーナスはかくとくできません。
- ・ 動かした木は、きょうぎ中にロボットでもとの場所へもどしてもかまいません。



## ○ ぎじゅつボーナス

コントローラーを使わずに、**プログラムのてんそうだけ**できょうぎを終えたチームは、**ぎじゅつボーナス**として **100点**をかくとくできます。

## ○ じゅんいの 決め方

きょうぎのとく点が大きいチームから1い、2い、3い…とじゅんいを決めます。

同じとく点のチームがいたときは、くだもの屋さんの中により多くの赤・金色のくだもの運んだチームを上のじゅんいにします。

それでも同じときは、リトライした数が少ないチーム、のこりタイムが多いチームを上のじゅんいにします。

※ 全て同じときはじゅんいも同じになります。

じゅんいのれい)

チーム	とく点 <sup>てん</sup>	くだもの の数 <sup>かず</sup>	リトライ数 <sup>すう</sup>	のこり タイム	じゅんい
A	700	7	0	0:59	2位
B	550	9	2	0:47	4位
C	550	9	1	1:18	3位
D	900	8	2	0:00	1位
E	425	8	0	1:30	5位

## 5. きょうぎの注意<sup>ちゅうい</sup>

- きょうぎには ひとつような ものだけを持ちこみましょう。きょうぎで使う ロボットのもほかに、**電子パーツや ブロックをも持ちこんではいけません。**
- コントローラーをひっぱって ロボットを動かしてはいけません。**
- ロボットと コントローラーを つなぐ **ケーブルを使って**、くだものを動かしてはいけません。
- リトライしていないときに、スタートエリアの外にあるロボットにさわってはいけません。
- やくそくを**まも**る チームは「しっかく」になることがあります。**「しっかく」になつたら じゅんいがつかないので、注意しましよう。**

# よ たいかい 予せん大会

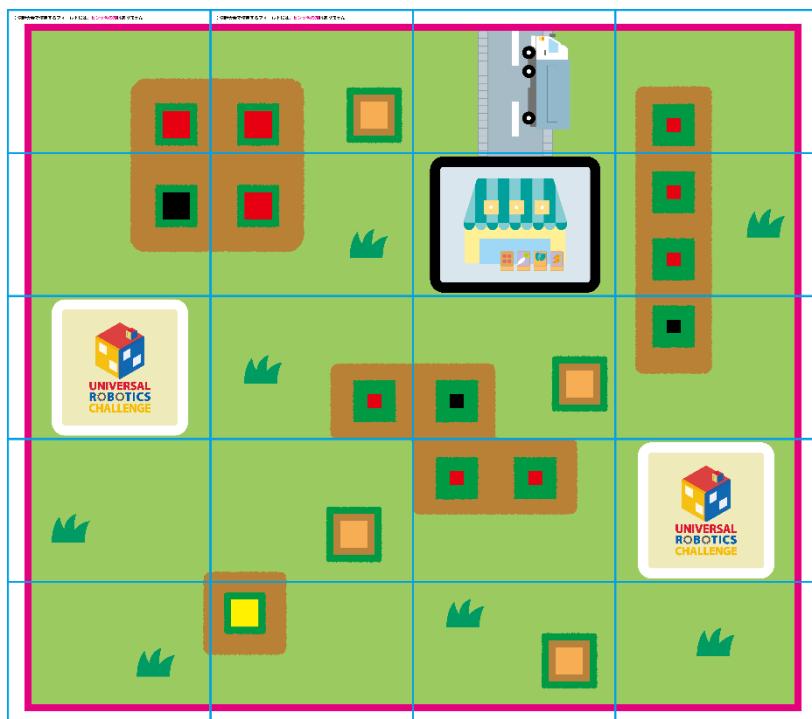
## ようい 1. 用意するもの

よ  
たいかい  
予せん大会では、ロボットの他に きょうぎフィールド、くだものを それぞれの チームで  
つくります。

ほか  
ひつよう  
じぶん  
ようい  
また、その他に 必要なものも 自分たちで 用意して、きょうぎに ちようせんしましょう。

### ○きょうぎフィールド

たいかい  
きょうぎフィールドは、大会ホームページから ダウンロードできる **PDF データを いんさ  
つして つくりましょう。**



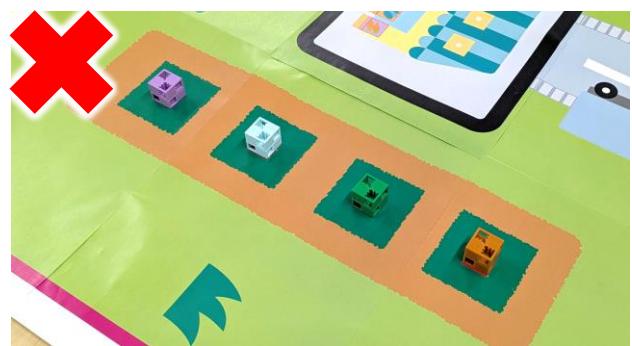
A4 の 紙を **20まい** はりあわせ  
てつくります。

- きょうぎフィールドを いんさつする **かみ**のしゅるい、あつさは **じゆう**です。
- いんさつしたときに インクがかすれてしまったり、よ白が できてしまったり したとき  
は、にた色の ペンで ぬって かくしても かまいません。
- つくったフィールドは **たい**な **ばしょ**の **うえ**に おいて、**うご**かないように テープで とめまし  
ょう。フィールドを だんさのあるところにおいたり、かたむけたりしては いけません。

## ○ くだもの

ふろく 1 を 見ながら、くだものを 組み立てましょう。

- 予選で使うくだものの色は何色でもかまいません。ただし、くだもののしゅるいごとにちがう色でつくり、見分けがつくようにしてください。
- ミニ四角はなくともかまいません。

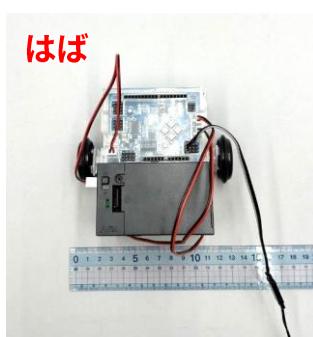
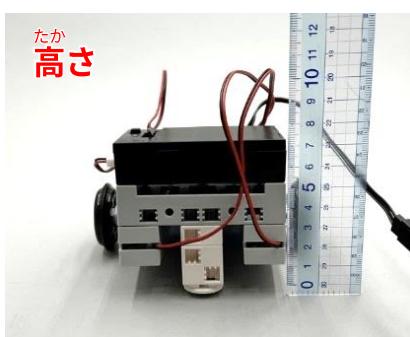


## 2. 動画のやくそく

次の3つの様子をさつえいし、1つの動画にまとめて投こうしてください。

### ① 口ボットの大きさ（写真、または動画）

ものさしやメジャーを使って、口ボットの高さ・はば・おく行きをはかりましょう。それぞれの長さをはかっている様子を、それぞれ3秒以上見せてください。



## ② きょうぎの様子（動画）

ロボット、くだものを決まった場所においた後、好きなタイミングでタイマーをおしてきょうぎを始めてください。

きょうぎフィールド、ロボット、くだもの、タイマー、コントローラーのすべてがうつるようにして、動画をとりましょう。



- ・ロボット、くだものをおいている様子はさつえいしなくてかまいません。
- ・タイマーは、「秒」がわかるデジタル式のものを使いましょう。タイマーアプリでもかまいません。
- ・リトライするときは「リトライ」と声に出したり、「リトライ」と書いた紙をカメラに見せたりして、リトライすることを教えてください。
- ・リトライからさい開するときは「さいスタート」と声に出したり、「リトライ」と書いた紙をふせたりして、さい開することを教えてください。
- ・3分より短い時間できょうぎを終わるときは、タイマーを止めたり、「終わります」と声に出したり、手をあげたりして、きょうぎが終わったことを教えてください。

### ③ さい点（写真、または動画）

きょうぎが終わってすぐのくだもの屋さんを大きく写して、くだものがくだもの屋さんの中に入っているかどうかを見せてください。

- ・ 1つの向きからでは見えにくいときは、色々な向きでさつえいしてください。
- ・ 木を動かしてしまったときは、木もさつえいしてください。

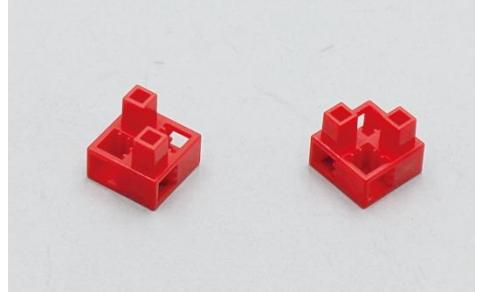
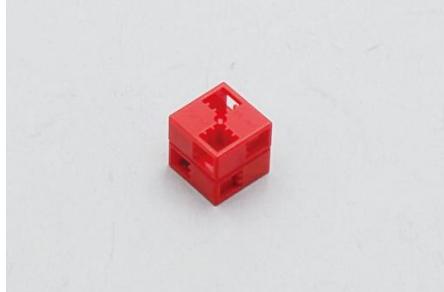
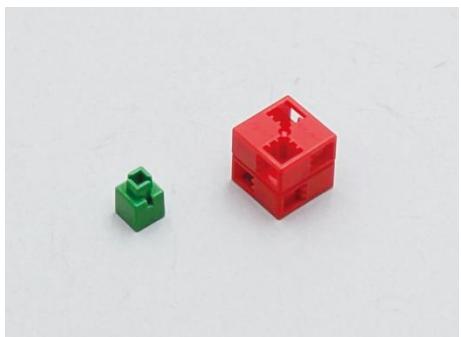
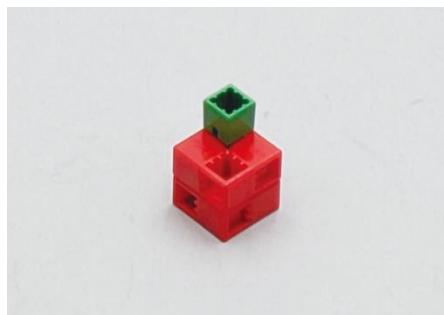


### 3. 予せん大会での注意

- ・ 投こうする動画はへん集してもかまいません。ただし、きょうぎの様子を早送りする・きょうぎのと中でカットする・ちがうきょうぎの動画をつなぎ合わせたりするなど、正しくさい点できなくしてはいけません。
- ・ 動画を見ても、くだもの屋さんの中にはいっているかわからないくだものは、さい点できません。

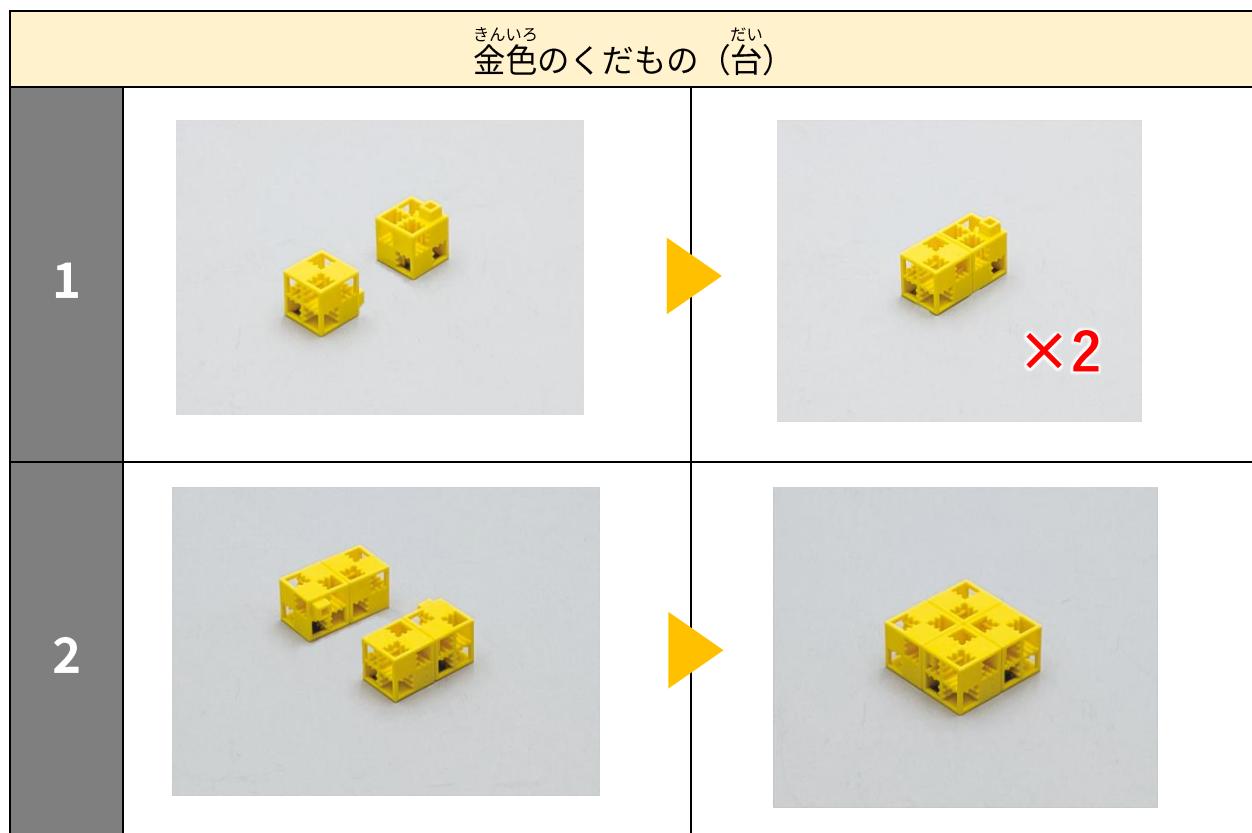
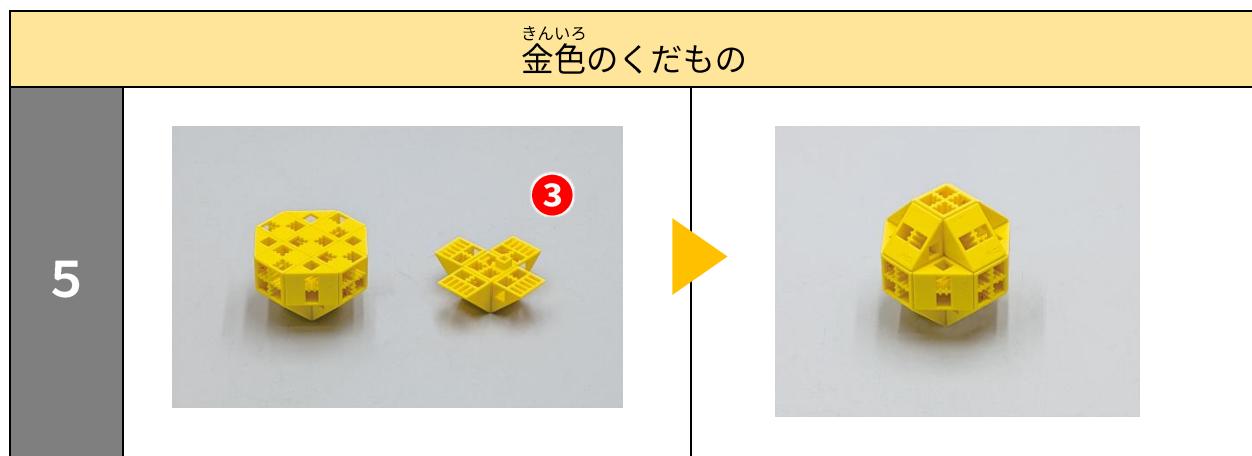
# ふろく

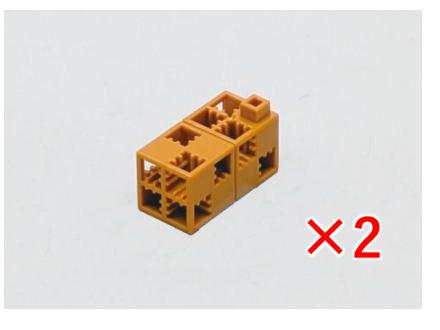
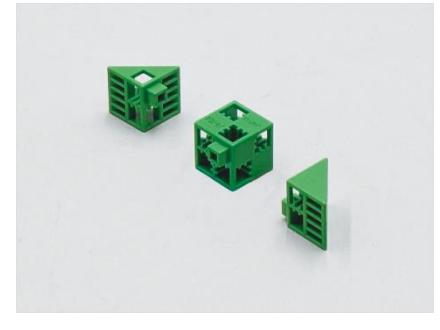
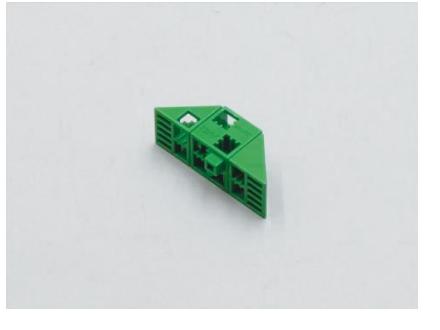
## ふろく1. それぞれのくだものの組み立て方

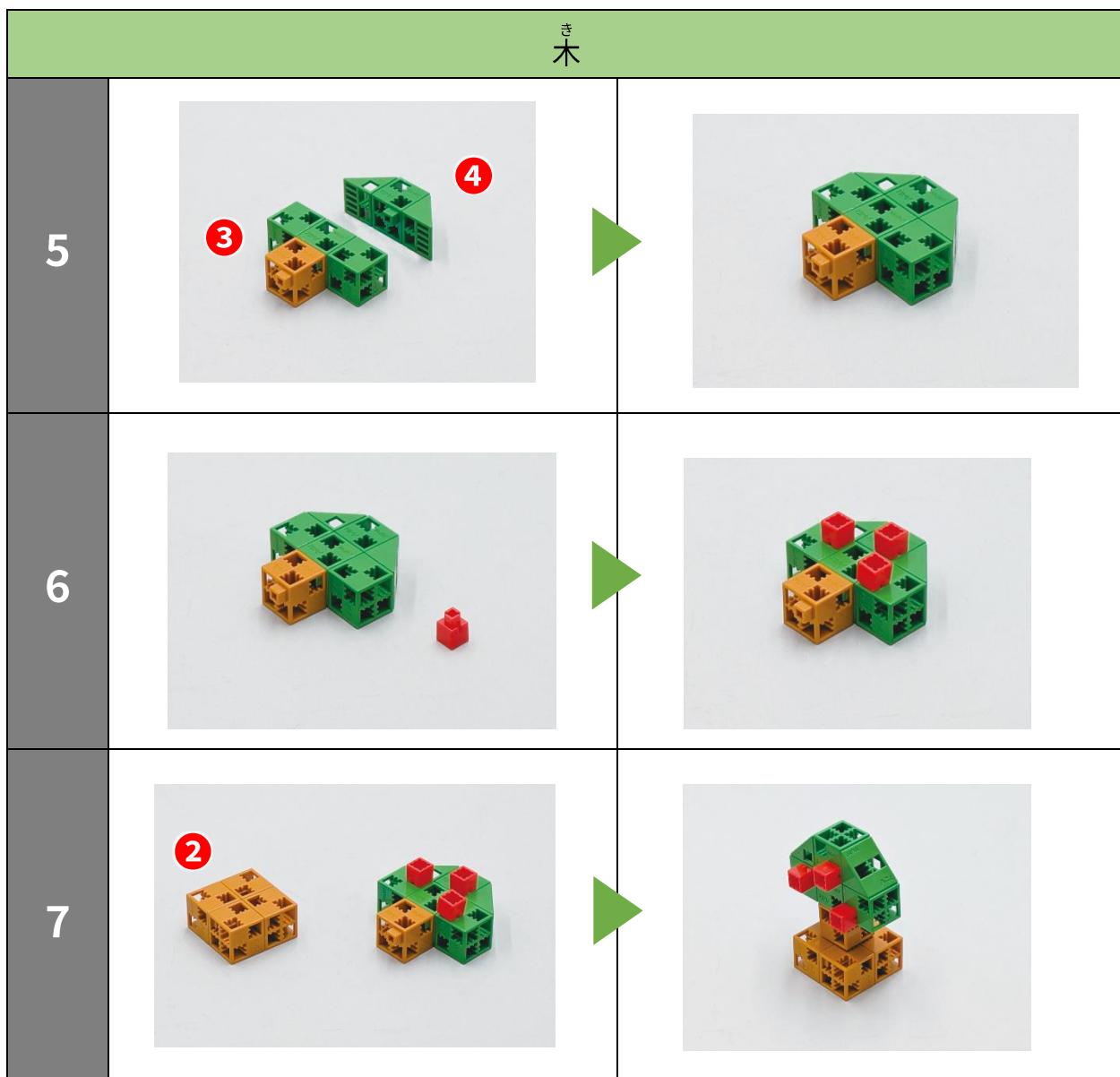
あか 赤いくだもの・くさったくだもの (小)			
1			
2			

あか 赤いくだもの・くさったくだもの (大)			
1			
2			
3			
4			

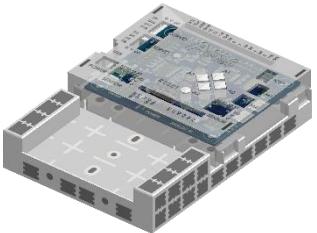
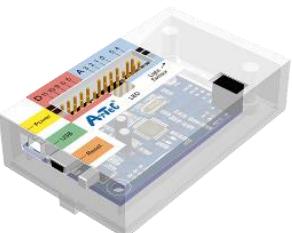
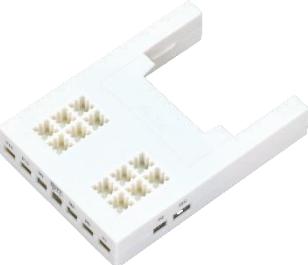
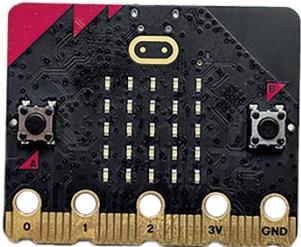
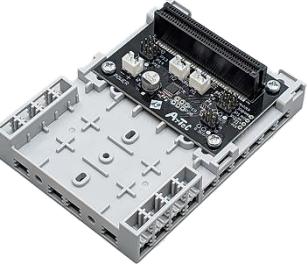
きんいろ 金色のくだもの			
1			
2			
3			
4			



木			
1			
2			
3			
4			

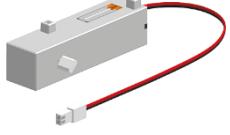
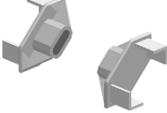
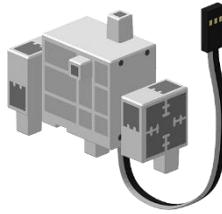
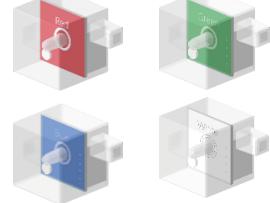
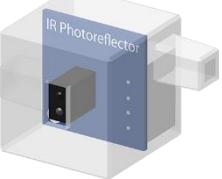
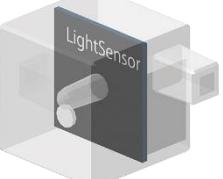
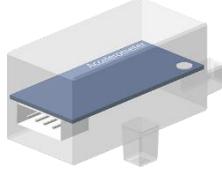
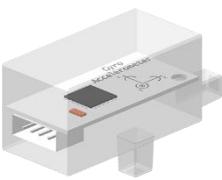


ふろく2. 口ボットに使えるコンピューター

Studuino	Studuino:mini	Studuino:mini用 DCモーターかくちょうきばん
		
Studuino:bit	Studuino:bit用 かくちょうボード	StuduinoLite
		
Micro:bit	Micro:bit用 かくちょうきばん	ArtecLinks (メインユニットと、すべて のかくちょうユニット)
		

※ せん用の台ざ・カバー・シールは、あってもなくてもかまいません。

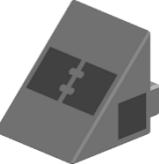
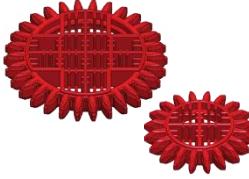
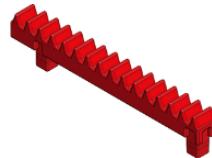
ふろく3. ロボットに使える電子パーツ

電池ボックス	電池コード	モバイルバッテリー	USB ケーブル
			
DC モーター	DC モーター せつぞくパーツ	サーボモーター	LED
			
赤外線 フォトリフレクタ	光センサー	タッチセンサー	かそくどセンサー
			
ジャイロセンサー	センサー せつぞくコード	センサー えん長コード	
			

※ セン用のカバーは、あってもなくてもかまいません。

※ パーツを見分けるために、シールをはってもかまいません。

## ふろく4. ロボットに使えるアーテックブロック

ほんしかく き本四角	しかく ミニ四角	さんかく 三角	ステー
			
ハーフ A	ハーフ B	ハーフ C	ハーフ D
			
ブロックベース	かい 回てんじく	ギヤ (だい・しょう) (大・小)	ラック
			
タイヤ	タイヤゴム	めだま 目玉パーツ	
			

※ブロックの色は いろ  
なにいろ 何色でも かまいません。

## ふろく 5. さい点れい

れい 1)



あか 赤いくだもの (小)	あか 赤いくだもの (大)	きんいろ 金色のくだもの
50点 × 4 = 200点	100点 × 3 = 300点	300点 × 1 = 300点
くさったくだもの (小)	くさったくだもの (大)	木
-100点 × 0 = 0点	-100点 × 0 = 0点	0点

$$200\text{点} + 300\text{点} + 300\text{点} = \underline{\underline{800\text{点}}}$$

れい2)



あか 赤いくだもの (小)	あか 赤いくだもの (大)	きんいろ 金色のくだもの
		
$50\text{点} \times 3 = 150\text{点}$	$100\text{点} \times 0 = 0\text{点}$ $50\text{点} \times 1 = 50\text{点}$	$300\text{点} \times 1 = 300\text{点}$
くさったくだもの (小)	くさったくだもの (大)	木
		
$-100\text{点} \times 1 = -100\text{点}$	$-100\text{点} \times 1 = -100\text{点}$	$0\text{点}$

$$150\text{点} + 50\text{点} + 300\text{点} - 100\text{点} - 100\text{点} = \underline{\underline{300\text{点}}}$$

れい3)

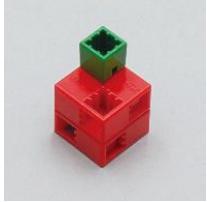


あか 赤いくだもの (小)	あか 赤いくだもの (大)	きんいろ 金色のくだもの
		
50点 × 3 = 150点	100点 × 0 = 0点	300点 × 1 = 300点
くさったくだもの (小)	くさったくだもの (大)	木
		
-100点 × 1 = -100点	-100点 × 1 = -100点	0点

$$150\text{点} + 300\text{点} - 100\text{点} - 100\text{点} = \underline{\underline{250\text{点}}}$$

れい4)



あか 赤いくだもの (小)	あか 赤いくだもの (大)	きんいろ 金色のくだもの
		
$50\text{点} \times 1 = 50\text{点}$	$100\text{点} \times 1 = 100\text{点}$	$300\text{点} \times 0 = 0\text{点}$
$25\text{点} \times 2 = 50\text{点}$	$50\text{点} \times 1 = 50\text{点}$	
くさったくだもの (小)	くさったくだもの (大)	木
		
$-100\text{点} \times 0 = 0\text{点}$	$-100\text{点} \times 0 = 0\text{点}$	$0\text{点}$

$$50\text{点} + 50\text{点} + 100\text{点} + 50\text{点} = \underline{\underline{250\text{点}}}$$