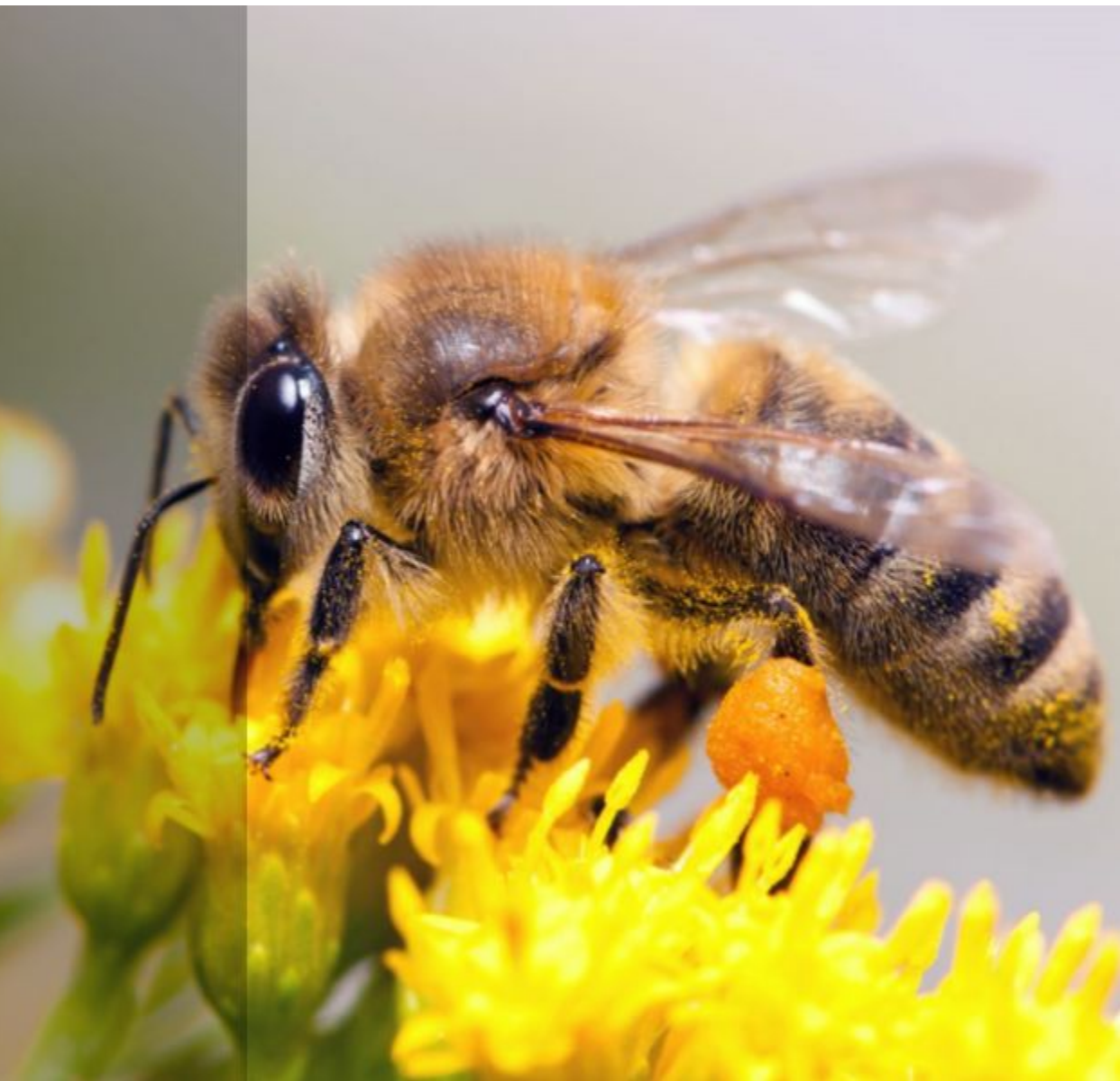


Растения и опылители

Этот проект посвящен моделированию (с использованием кубиков LEGO®) демонстрации взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения.



Растения и опылители

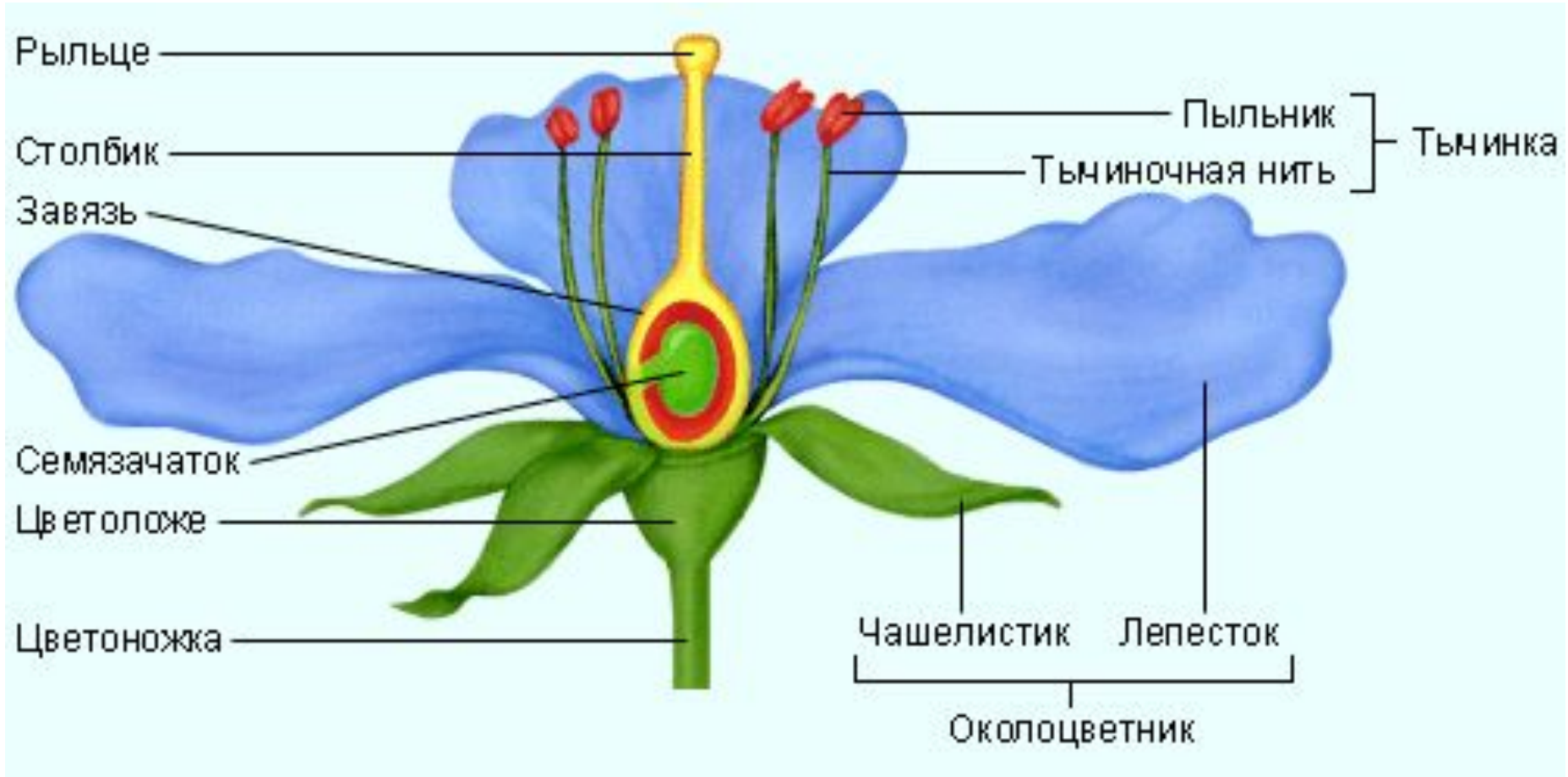
1. Посмотрим вступительный ролик
2. Как размножаются цветущие растения?
3. Что такое опыление?
4. Какую роль в опылении растений играют птицы, насекомые и животные?

Давайте построим модель
цветка, пчелы, птицы и
смоделируем процесс
опыления!



Из чего состоит цветок?

Пыльник, тычинка, рыльце, пестик,
пыльца, нектар.



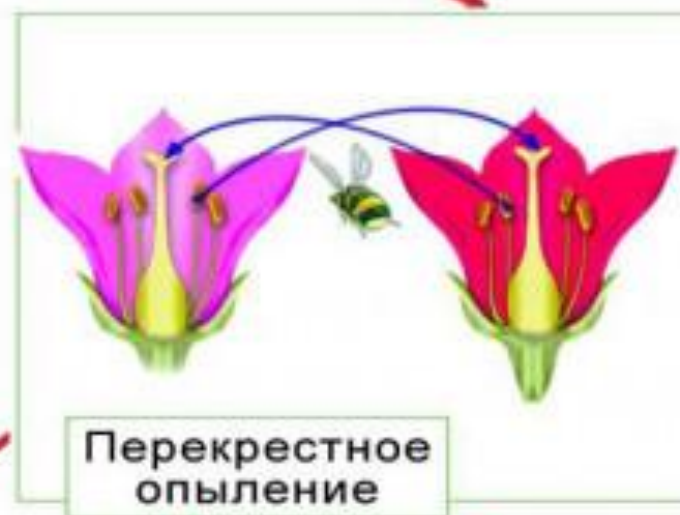
Что такое опыление?

Опыление — это процесс размножения цветов. Около 90% опыления происходит с участием живых организмов.

Опыляющие животные направляются к цветку за нектаром и часто переносят просыпавшуюся на них пыльцу соседних растений, таким образом распространяя её от одного цветка к другому.



Типы опыления



ветром



насекомыми



птицами



❖ Происходит в закрытом бутоне.

❖ Тычинки должны быть длиннее пестика

1



1. Цветы при размножении полагаются на внешние факторы, такие как ветер или животные.

2



2. Цветок растения предназначен для привлечения животных. Цвет, размер, запах и нектар — уловки, чтобы привлечь опылителей.

3



3. Бабочки и мотыльки имеют длинные хоботки, поэтому их привлекают трубчатые цветки и ярко-красный цвет.

4



4. У колибри длинные клювы, идеально подходящие для того, чтобы доставать нектар из трубчатых цветков.

5



5. Летучие мыши также играют важную роль в опылении: при помощи своих длинных языков они добывают нектар из цветков, цветущих в основном в ночное время.

Основные термины

Пыльца

Порошкообразные частицы, необходимые для воспроизводства растений.

Нектар

Жидкость, богатая сахаром, которая производится растениями для привлечения животных.

Семя

Эмбрион растения, заключенный в защитную оболочку.

Тычинка

Репродуктивный орган цветка, который вырабатывает пыльцу.

Пестик

Улавливающий пыльцу орган цветка.

Опылитель

Живое существо, участвующее в переносе пыльцы.

Перекрестное опыление

Оплодотворение одного растения другим.

1. Сконструируйте модель
цветка
и летающей над ним
пчелы-опылителя



Как работает датчик движения?

Для понимания следующих заданий нужно изучить действие датчика движения.

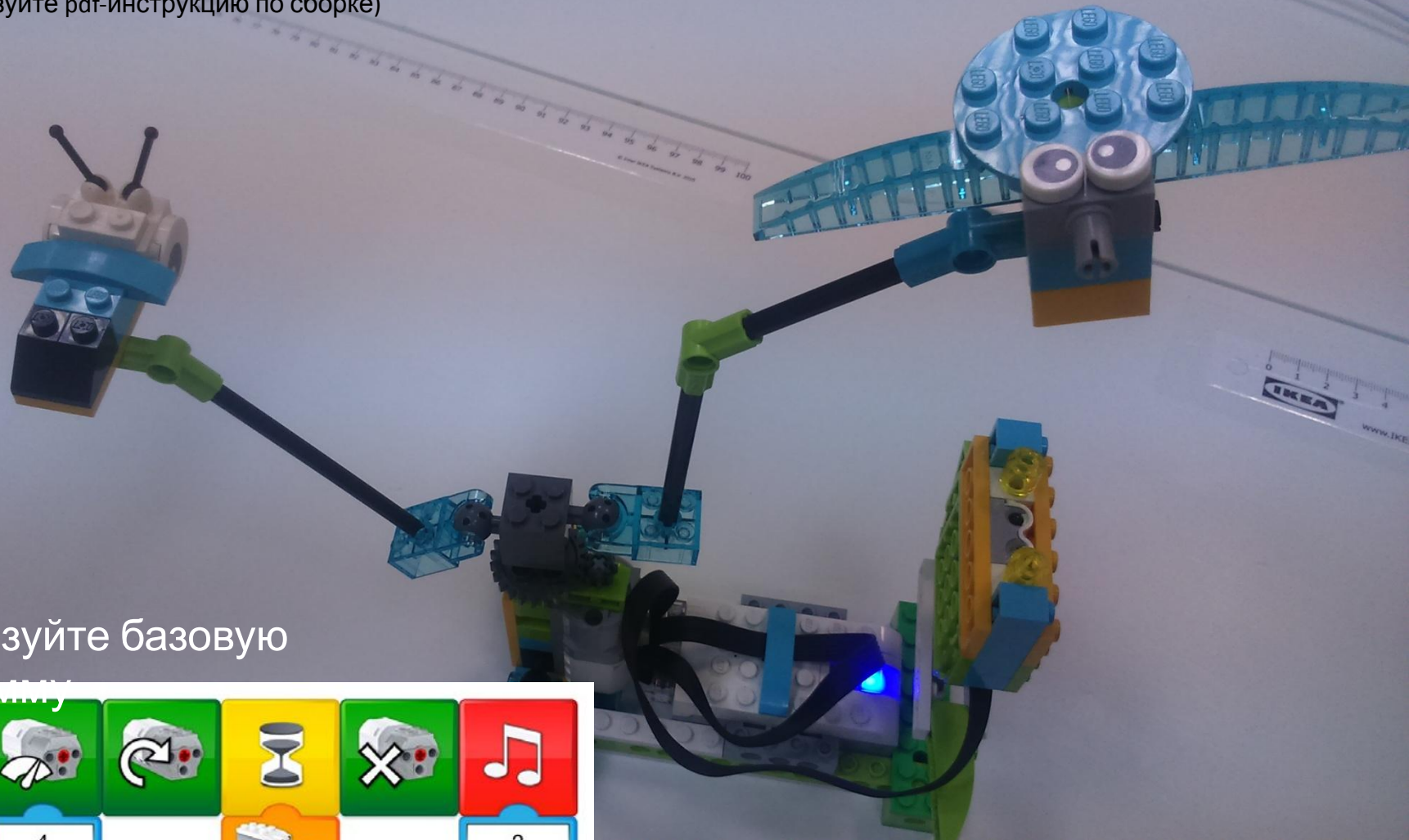
Датчик дает сигнал в виде числа.

Число от 0 до 10 указывает, на каком расстоянии от датчика находится предмет.



2. Сконструируйте модель птицы-опылителя. Теперь в опылении цветка участвует пчела и птица.

(Используйте pdf-инструкцию по сборке)



Используйте базовую
программу



2. К цветку подлетают и пчелы и птицы. Они летают на разных высотах и их можно различить!

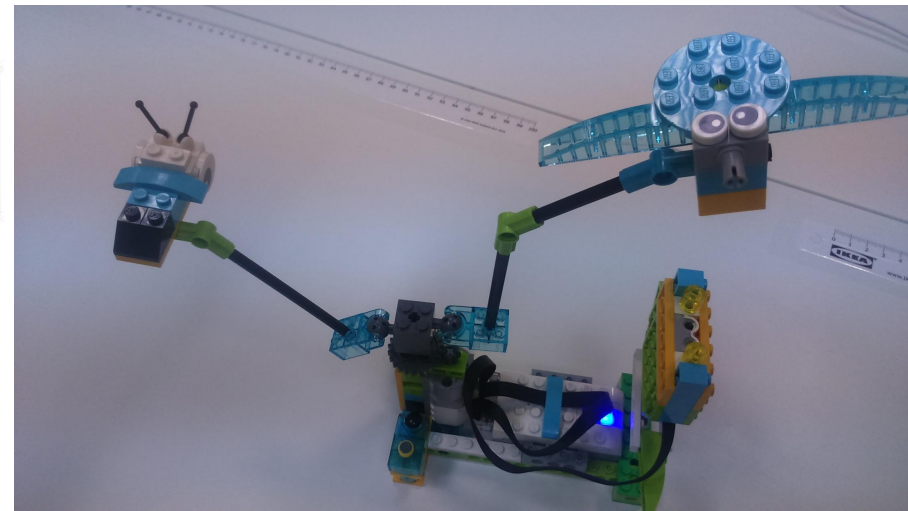
2.К цветку подлетают и пчелы и птицы. Они летают на разных высотах и их можно различить



Подлетела пчела.
(высота-1)



Подлетела птица
(высота-2)



3. Ученым нужно подсчитать, сколько пчел и птиц подлетело к цветку?

3. Ученым нужно подсчитать, сколько раз подлетели к цветку пчелы и птицы.

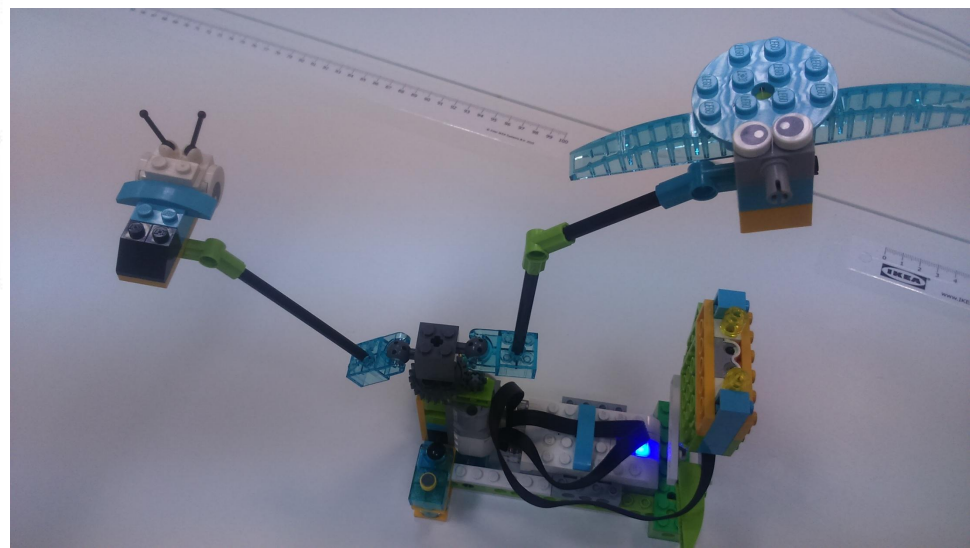
A sequence of programming blocks for a robot. The blocks are: a yellow play button block; a red block with a '123' display and a '0' value below; a green block with a bee icon and a '1' value below; a green block with a bee icon and a circular arrow icon; a yellow block with an hourglass icon and a brick icon with two arrows; a green block with a bee icon and a red 'X' icon; a yellow block with an envelope icon and a brick icon with two arrows; a red block with a '123' display and a '123' value below; a yellow block with an hourglass icon and a '3' value below; and a yellow block with a circular arrow icon.

A sequence of three programming blocks: a yellow block with an envelope icon and a '3' value below; a red block with a musical note icon and a '2' value below; and a red block with a '123' display, a plus sign, and a '1' value below.

Подлетела пчела.
(высота-1)

A sequence of three programming blocks: a yellow block with an envelope icon and a '6' value below; a red block with a musical note icon and a '19' value below; and a red block with a '123' display, a plus sign, and a '1' value below.

Подлетела птица
(высота-2)



**Постройте свою модель цветка и
свою модель опылителя!**

