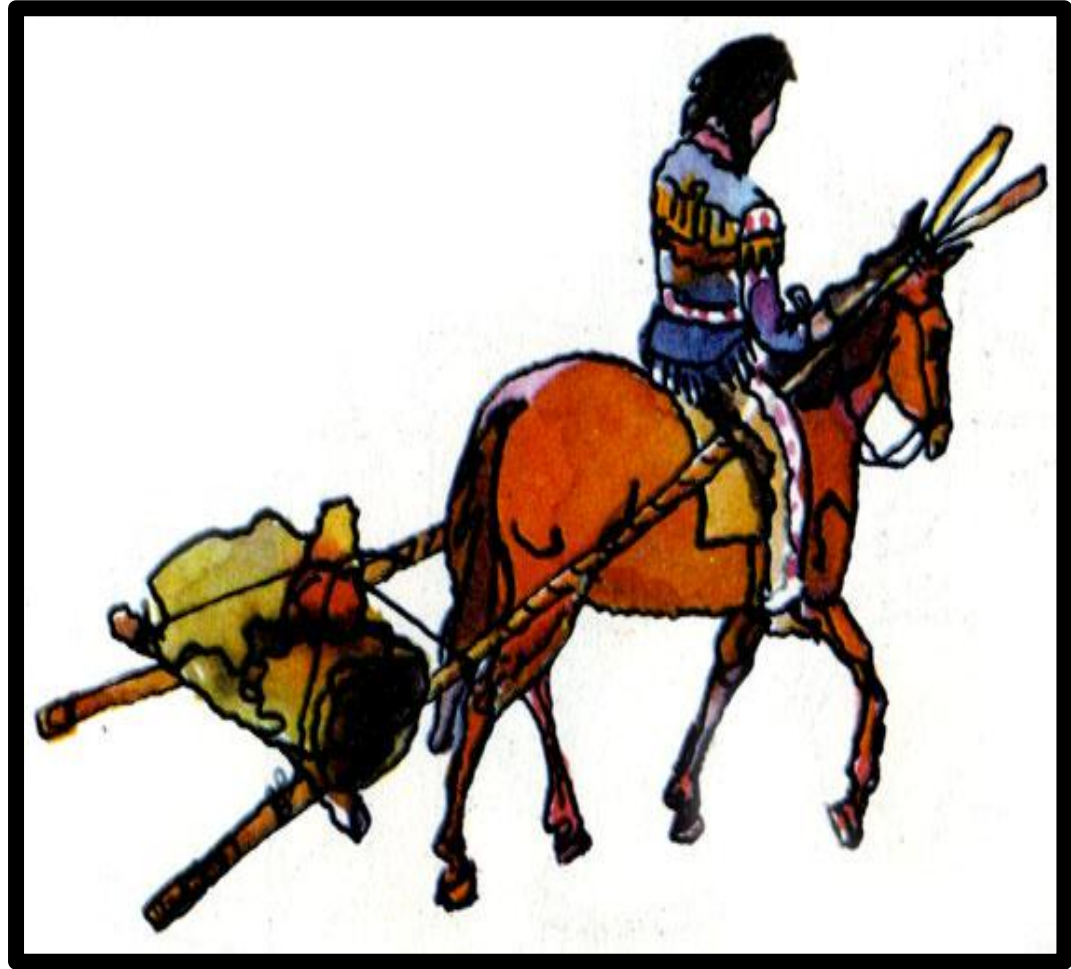


# История колеса

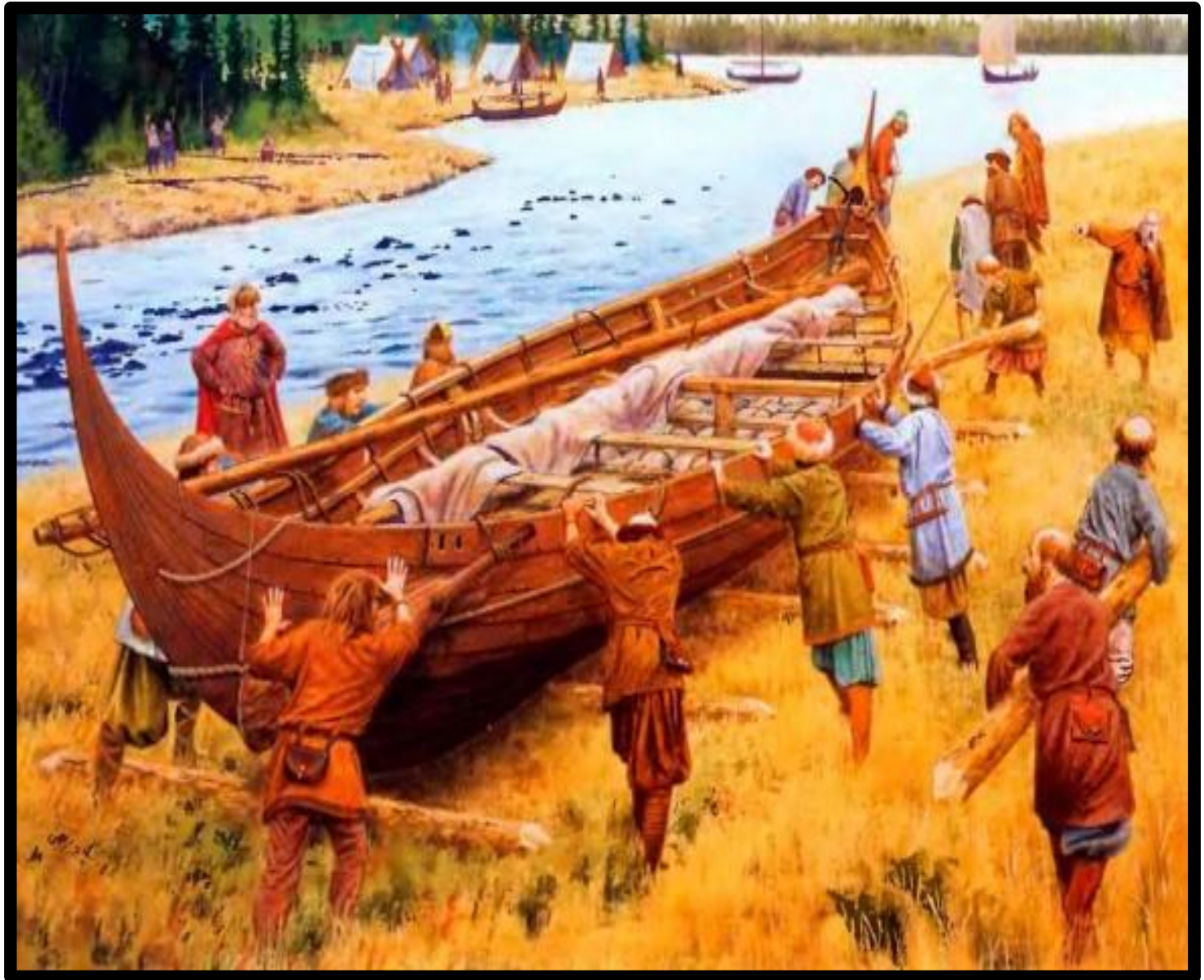


**Около 6000 лет назад люди стали использовать первые механизмы, которые помогали перетаскивать тяжелый груз . Они назывались - волокуши. Волокуша состояла из двух длинных жердей, которые с помощью веревок прикреплялись к лошади, а задние концы свободно волочились по земле.**

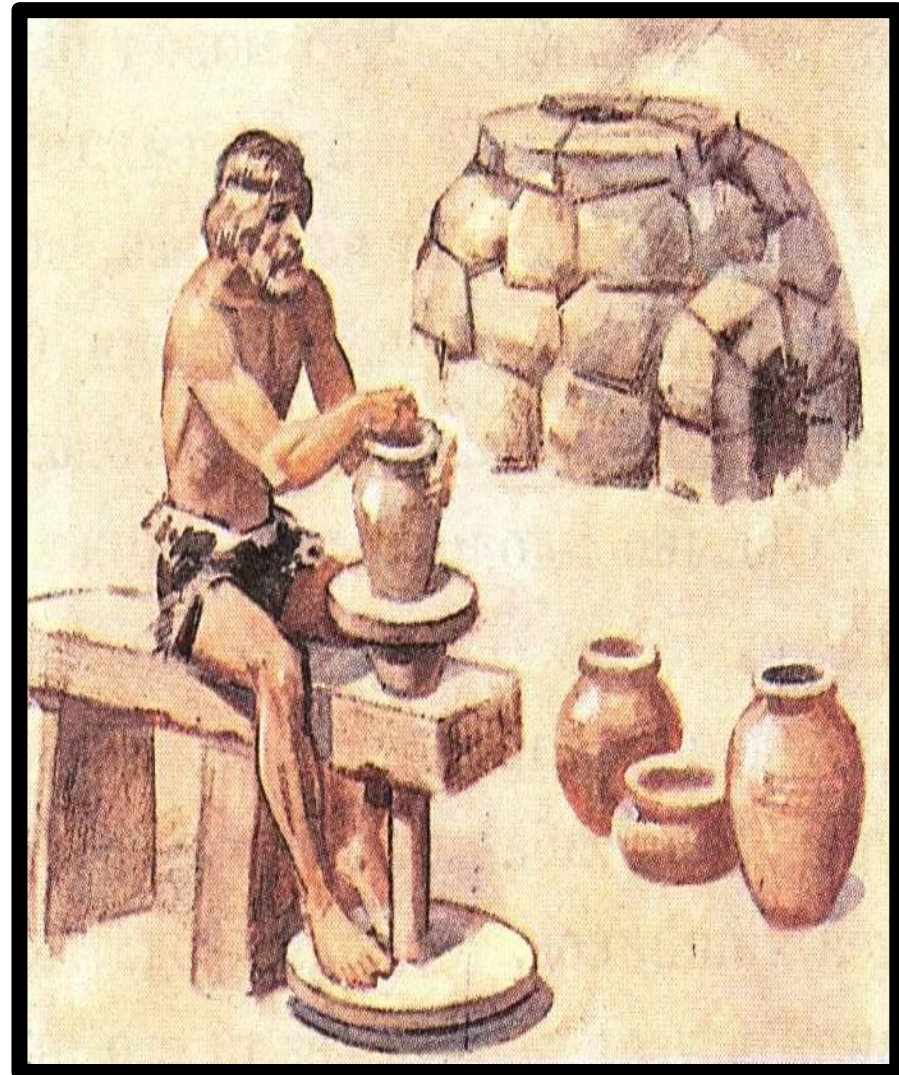


Но волокуши были не всегда удобны. Когда предмет был слишком тяжелым, под него подкладывали бревна. Катки - так назывались эти бревна. Катки, которые оставались позади тяжелого предмета переносились и ставили перед грузом, чтоб двигать его дальше. Возможно, наблюдение за вращающимися бревнами и послужило





**Еще одним толчком к изобретению колеса телеги мог послужить и гончарный круг, появившийся за несколько веков до телеги. Для облегчения вращения подставки на которой лежит глина неизвестный гончар догадался прикрепить ось. Вскоре он заметил, что при быстром вращении подставки глиняным горшкам можно придавать более правильную форму.**





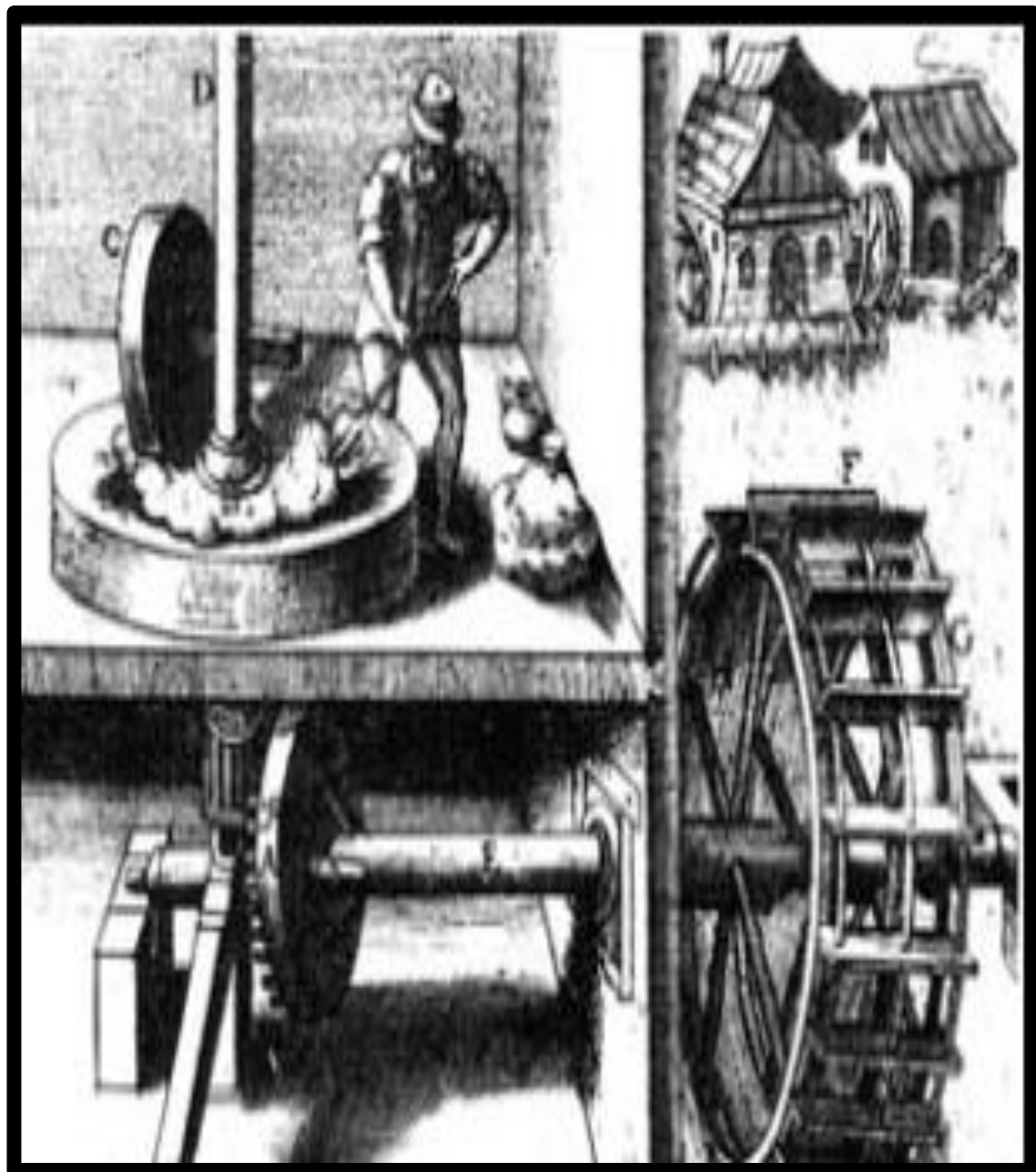
**История человечества это история войн и конечно первыми колесными экипажами были военные колесницы и царские повозки.**

**Эти повозки и колесницы были 2-х или 4-х колёсными. Передняя и задняя оси крепились к корпусу так, что оси не могли поворачиваться, экипаж не мог делать крутых поворотов.**

# Изображение колесницы 3000 г. до н.э.



**Примерно с 85 г. до н. э. колесо стали применять не только для транспортировки и грузов но и в быту. Так поставленное на водяную мельницу, колесо, позволило использовать энергию воды для работы**





**А примерно между 500 и 1000 гг. до н. э. Было изобретено колесо для прялки.**



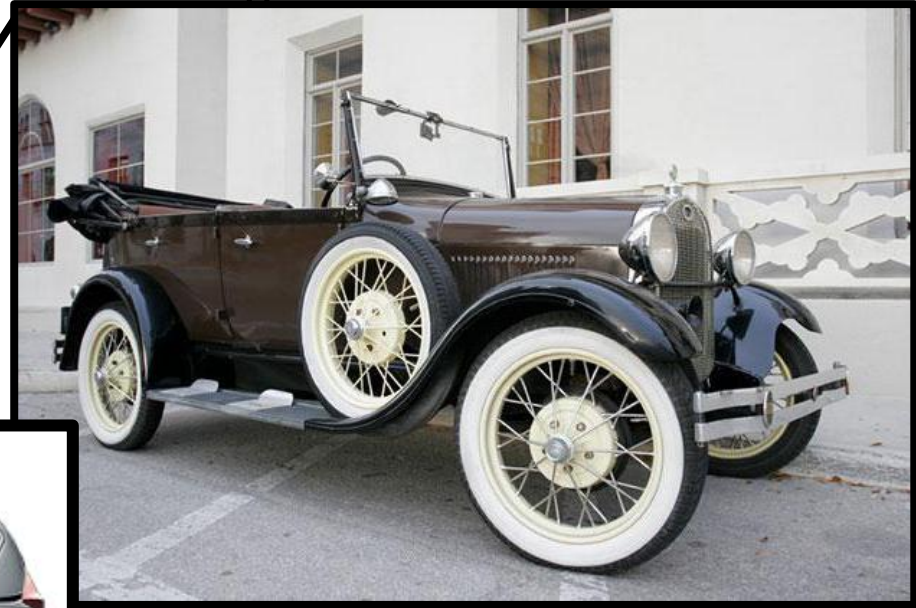
Несколько тысячелетий история колеса почти не продвигалась в своем развитии. И только в середине XVIII века, наконец, появилось новое усовершенствование — были изобретены шины. Первые шины на колеса делались из плотной ткани (парусины) и только затем их стали изготавливать из резины. Одним из толчков к дальнейшему совершенствованию стало изобретение первого велосипеда, более похожего на деревянный двухколесный самокат, его называли «д



**Появление и совершенствование колеса — самое удивительное изобретение, которое подтолкнуло человечество к стремительному развитию. Благодаря колесу и с открытием первой паровой машины были запущены провозы и колесные речные пароходы.**



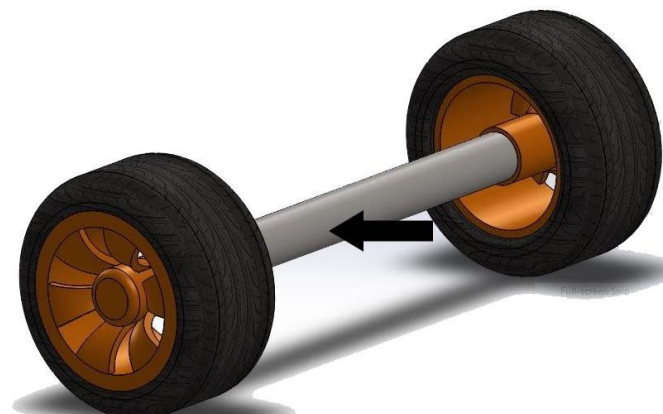
**Следующим шагом в истории колеса стало создание автомобилей, и уже тут устройство колеса претерпело массу усовершенствований, которые продолжаютс**





**Колеса и оси** – это, как правило, круглые жестко скрепленные друг с другом предметы, причем у колеса диаметр больше, чем у оси.

Колеса с желобками называются шкивами, а колеса с зубьями – шестернями.



Самые распространенные примеры колеса на оси: скалка для теста, роликовые коньки, ручная тележка.

# Выигрыш от применения колес и осей

Выигрыш, обеспечиваемый колесом и осью, равен отношению диаметров колеса и оси и зависит от места приложения силы. В зависимости от того, к чему прилагается сила, к колесу или оси, выигрыш вычисляется по формуле:

$$\text{Выигрыш} = \frac{\text{Диаметр колеса}}{\text{Диаметр оси}}$$

или по формуле:

$$\text{Выигрыш} = \frac{\text{Диаметр оси}}{\text{Диаметр колеса}}$$



Выигрыш от применения данных колеса и оси составляет 4:1 или 4, если усилие прикладывается к оси. Это значит, что скорость и расстояние увеличатся в 4 раза, но в то же время в 4 раза уменьшится сила.

Если же приложить усилие к колесу, то выигрыш составит 1:4, то есть скорость и расстояние сократятся в 4 раза, зато потребуется в 4 раза большая сила

Ползновые сведения  
Диаметр большого колеса ЛЕГО® составляет 43,2 мм.



Диаметр осей ЛЕГО – 4,7 мм.



B1

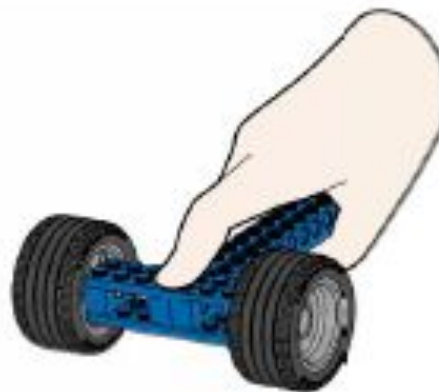
Соберите модель B1, Технологическая карта I, с. 8–9

Толкайте модель по столу по прямой линии.

Опишите, что происходит.

А теперь попробуйте делать резкие зигзагообразные повороты.

Опишите, что происходит.



---

---

---

---

---

Данная модель представляет собой тележку с разделенными осями. Ею легко управлять при движении как по прямой линии, так и по кривой с крутыми поворотами. Разделенные оси позволяют колесам вращаться на разных скоростях.

## B2

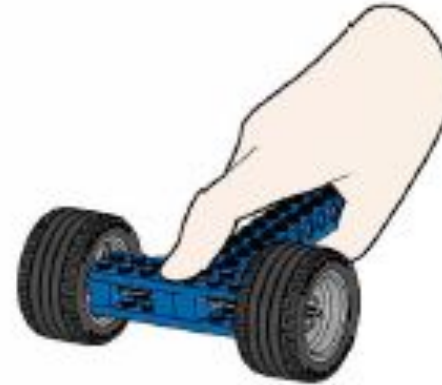
Соберите модель B2, Технологическая карта I, с. 10–11

Толкайте модель по столу по прямой линии.

Опишите, что происходит.

А теперь попробуйте делать резкие зигзагообразные повороты.

Опишите, что происходит, и сравните с поведением предыдущей модели.



---

---

---

---

---

Данная модель представляет собой тележку с закрепленными осями. Ею очень легко управлять при движении по прямой линии. Однако на крутых поворотах управлять моделью трудно, потому что колеса не имеют возможности вращаться с разными скоростями. Одно из колес на поворотах всегда будет проскальзывать.



### В3

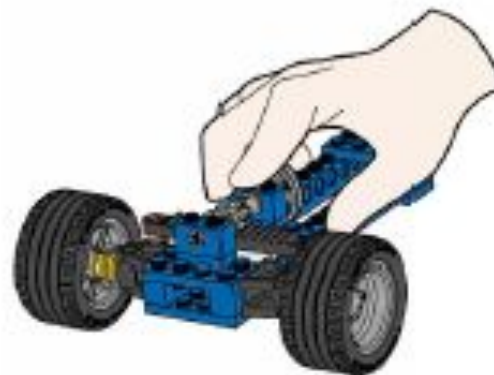
Соберите модель В3, Технологическая карта I, с. 12–15

Толкайте модель по столу по прямой линии.

Опишите, что происходит.

А теперь попробуйте делать резкие зигзагообразные повороты.

Опишите, что происходит, и сравните с поведением двух предыдущих моделей.



Данная модель представляет собой тележку с рулевым управлением. Ею легко управлять при движении и по прямой линии, и по кривой с крутыми поворотами. Разделенные оси позволяют колесам вращаться на разных скоростях, а рулевое колесо обеспечивает удобное управление.

**B4**

Соберите модель B4, Технологическая карта I, с. 16–17  
Опишите, что происходит и как движется универсальный  
соединитель, когда вы поворачиваете ручку.

---

---

---

---



Опишите, что происходит и как движется универсальный  
соединитель, когда вы поворачиваете ручку.

Задание: построить машину или механизм с колесами и осью по своему выбору.



