



2. Волчки

Наука

- Энергия
- Тестирование
- Измерение
- Движение

Конструирование и технология

- Соединение материалов
- Оценивание
- Создание игр
- Шестерни

Словарный запас

- Ускорение
- Скорость
- Вращение
- Равновесие
- Неустойчивость

Необходимые дополнительные материалы

- Цветные карандаши или маркеры
- Бумага
- Ножницы
- Несколько квадратных метров ровной и гладкой поверхности на полу
- Секундомер или часы

Вводная

Однажды в парке Сэм и Сара увидели нескольких детей, играющих с волчками. Их волчки вращались долгое время прежде чем перевернуться. Прекрасное развлечение! Сэм и Сара подумали о том, как сделать несколько волчков своими руками, и в мгновение ока уже крутили собственные волчки. Но они вращались недолго, и вскоре пальцы Сэма и Сары стали болеть от постоянного раскручивания волчков. Им нужна была схема, которая смогла бы заставить волчки вращаться быстрее и лучше.

**Поможете ли вы Сэму и Саре создать волчок, который станет вращаться?
Давайте выясним!**

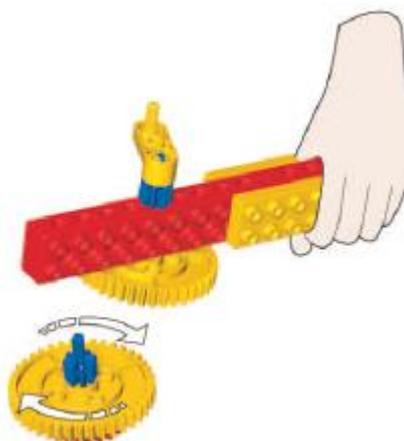
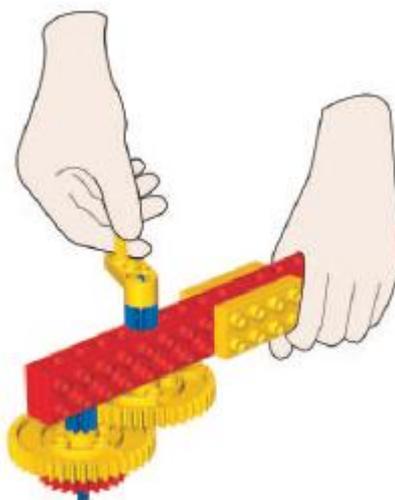
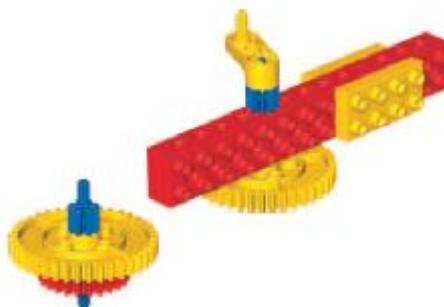


Конструирование

Соберите пусковое устройство и волчок, руководствуясь инструкцией №2.

- Удерживая, пусковое устройство, разместите край его шестеренки возле голубой оси волчка.
- Голубая ось должна сцепляться с большой желтой шестерней и вращаться, когда вы крутите ручку.

- Чтобы запустить волчок, вращайте ручку, а затем поднимите пусковое устройство вверх.



Подсказка:
Запуск волчка требует хорошей координации. Попробуйте!

Подсказка:
Хорошая идея - позволить более маленьким детям поиграть с волчком и пусковым устройством прежде, чем приступать к тестированию

Наблюдение

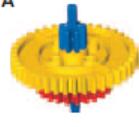
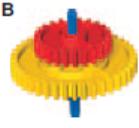
Долго или дольше?

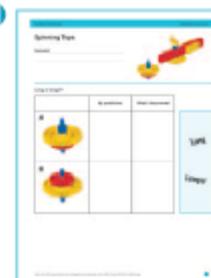
Волчок можно заставить вращаться двумя способами. Желтая шестерня пускового устройства может сцепляться как с синей, так и с красной шестернями волчка. Выясните, при каком способе волчок будет вращаться дольше.

Для начала спрогнозируйте, какой из волчков будет вращаться долго, а какой еще дольше. Запишите свой прогноз, используя слова из листа с упражнениями.

Теперь проверьте, как долго будет вращаться волчок, сначала используя синюю 8-ступенчатую шестерню, а затем красную 24-ступенчатую.

Запишите полученные данные, используя слова из листа с упражнениями.

	Мои предположения	Что я выяснил
<p>A</p> 		Долго
<p>B</p> 		Дольше



Позвольте детям поразмышлять над своими тестами, задавая вопросы, такие как:

- Что, как вы считали, должно было произойти и почему?
- Опишите, что произошло на самом деле.
- Как проходил процесс вашего теста?
Вращали ли вы ручку пускового устройства в тесте A и тесте B с одинаковой скоростью? Проверяли ли вы работу каждого волчка на одной и той же поверхности?
- Опишите, как работала модель.

Подсказка:
Чтобы точно измерить время вращения волчка, используйте обычный секундомер.

Вы знали?
Синяя шестерня имеет 8 зубцов, красная - 24 зубцов, а желтая - 40 зубцов.



Продолжение

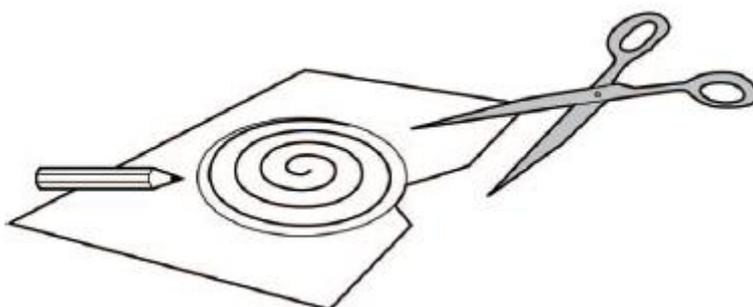
Можете ли вы создать свой собственный волчок?

Разработайте и соберите свой собственный волчок.

Продумайте, какие материалы и формы подойдут лучше всего.

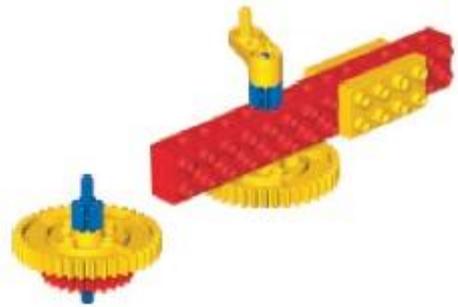
Создайте интересные оптические эффекты и волчки для разных игр.

На листе с упражнениями нарисуйте лучшую из ваших конструкций волчка.



Волчки

Имя (имена): _____



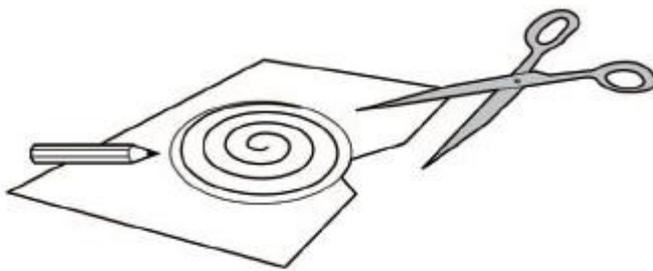
Долго или дольше?

	Мои предположения	Что я выяснил
<p>A</p>		
<p>B</p>		

Долго

Дольше

Можете ли вы сконструировать свой собственный волчок?



Зарисуйте вашу лучшую конструкцию волчка

