

«Как собрать кубик Рубика» инструкция по сборке Rubik's.

МИЛЛИАРДЫ КОМБИНАЦИЙ И ЛИШЬ ОДНО РЕШЕНИЕ	1
УСТРОЙСТВО КУБИКА РУБИКА	1
ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ	2
КАК СОБРАТЬ КУБИК РУБИКА?	2
О ЛАБОРАТОРИИ ИГР	7

Миллиарды комбинаций и лишь одно решение

Кубик Рубика – это невероятно интересная пространственная (3D+цвета) головоломка, завоевавшая поклонников во всем мире. Продано уже больше 400 миллионов кубиков. Каждый пятый человек на Земле крутил и вертел эту гениальную игрушку, пытаясь её собрать.

Кубик Рубика называют «идеальной головоломкой» и «лучшей из когда-либо существовавших головоломок». Несколько движений и разноцветные кубики разбежались по поверхностям. Теперь попытайтесь вернуть все в исходное состояние так, чтобы каждый из шести цветов полностью занял свою плоскость! Собрать **Кубик Рубика** из любого, даже самого запутанного состояния может каждый. Все что для этого нужно – правильно выбранная последовательность вращений. Однако, учитывая то, что головоломка может принимать любое из 43 квинтильонов состояний (1 квинтильон – это 10 в 18 степени, т.е. число с 18 нулями), каждый поворот – это новый вызов!

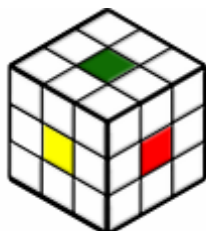
Устройство Кубика Рубика

Кубика Рубика состоит из:

- 6 плоскостей, каждая из которых окрашена в свой цвет когда **Кубик Рубика** собран. Каждая плоскость состоит из 9 кубиков, расположенных 3x3. Механизм позволяет поворачивать любую плоскость вокруг ее центра; при этом цвета смешиваются.



- 6 **центральных кубиков - ЦЕНТРЫ**, у которых только одна цветная сторона, а все остальные скрыты. Несмотря на то, что центральные кубики вращаются вместе с остальными, они никогда не могут перемещаться между собой. Другими словами, Синий всегда напротив Зеленого, Красный всегда напротив Оранжевого, и Белый всегда напротив Желтого. Центральные кубики определяют цвет стороны, на которой они находятся.



Центральные кубики

- 8 **угловых кубиков - УГЛЫ**, которые окрашены в 3 цвета, соответствующие цветам 3 центральных кубиков на примыкающих сторонах. У углового кубика, расположенного в центре этой картинки 3 цвета – Красный, Желтый и Зеленый.



Угловые кубики

- 12 **средних кубиков - РЕБРА**, которые примыкают к центральному кубикам внутренней гранью и двигаются вокруг них, когда вы крутите плоскости **Кубика Рубика**. Ребра окрашены в 2 цвета, соответствующие цветам 2 центральных кубиков, к которым они примыкают. Средние кубики на этой картинке: Красно-Зеленый, Зелено-Желтый и Желто-Красный.

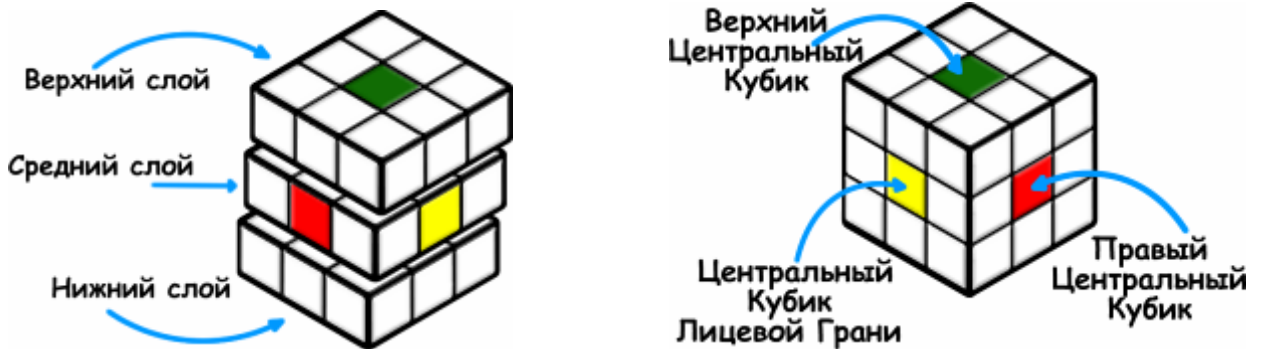


Средние кубики

Кубик Рубика собирается путем помещения угловых и средних кубиков в соответствие с цветами центральных кубиков.

Полезные Советы

Самый простой способ собрать **Кубик Рубика** заключается в сборке по слоям, один за одним, начиная с верхнего. Собирая очередной слой, держите **Кубик Рубика** в одном и том же положении, для этого запомните цвета трех центральных кубиков: верхнего, лицевого и правого.



Противоположные цвета никогда не встречаются на одном кубике. Например, нет ни одного кубика, где были бы зеленая и синяя стороны (зеленая сторона располагается напротив синей). **Кубик Рубика** собирается путем последовательных поворотов слоев и колонок на 90 и 180 градусов. Слои можно вращать как по часовой, т.е. направо, так и против часовой стрелки, т.е. налево.



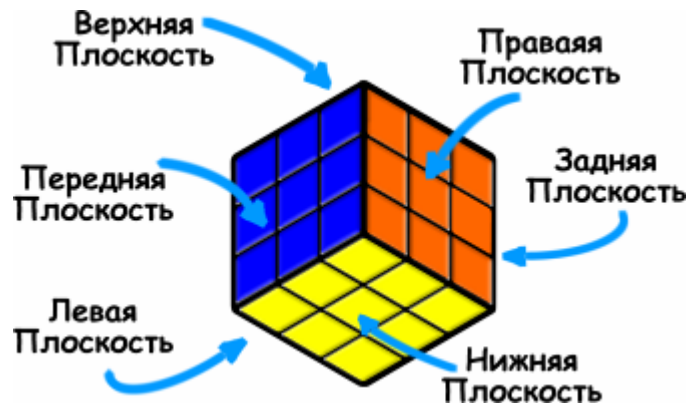
Иногда вы будете последовательно делать сразу несколько поворотов для того, чтобы поставить какой-либо кубик на его место. Часто это будет приводить к нарушению ранее собранных кубиков. Старайтесь запоминать все повороты, которые вы делаете за один раз.

Размещая рёбра, не бойтесь, если цвета на каком-то из них будут стоять наоборот: для того чтобы перевернуть цвета среднего кубика нужно всего лишь два поворота на 90°.

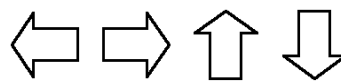
Как собрать Кубик Рубика?

Собранный **Кубик Рубика** представляет из себя куб, каждая плоскость которого окрашена в свой цвет. Когда вы начинаете играть, очень просто перепутать все кубики. Однако, зная один из алгоритмов сборки **Кубик Рубика** можно достаточно быстро собрать головоломку из любого состояния. Ниже мы предлагаем схему послойной сборки **Кубика Рубика**.

Для ясности, в описаниях комбинаций мы всегда будем использовать названия сторон кубика, как показано на картинке:



Выбрав комбинацию, выполняйте вращения строго по порядку. Стрелки указывают направления вращений соответствующей плоскости (Передней, Правой, Задней и т.д.) на 90°:

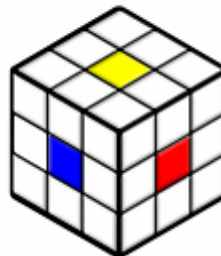


Выполняя эти последовательности вращений, вы будете передвигать кубики обозначенные на картинках. Все остальные кубики, после выполнения последнего вращения, вернуться на свои места за исключением кубиков помеченных значком «X» - эти кубики окажутся в другом месте.

Следующие шаги помогут собрать Кубика Рубика:

Шаг 1. Выберите какой-либо цвет, например ЖЕЛТЫЙ, как цвет верхней плоскости. Расположите **Кубик Рубика** так, чтобы центральный кубик верхней плоскости был выбранного вами цвета (в нашем примере Желтый)

Пример



Шаг 2. Теперь соберите на верхней плоскости крест из ребер ЖЕЛТОГО цвета (как на картинке). В то же время, убедитесь, что *второй* цвет каждого из собранных средних кубиков верхней плоскости совпадает с цветом соответствующего центрального кубика другой плоскости. Для того, чтобы расположить кубики верно, сначала поместите их на нижний слой, затем, сериями поворотов на 90 градусов, меняйте расположение нужного кубика.



Первый поворот на 90°

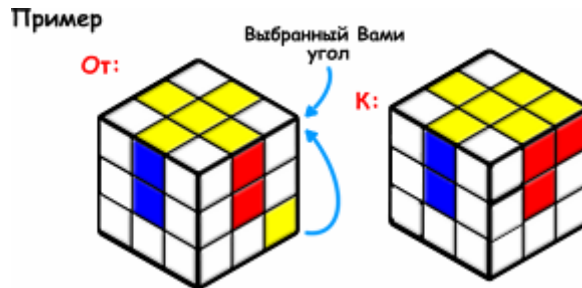


Второй поворот на 90°



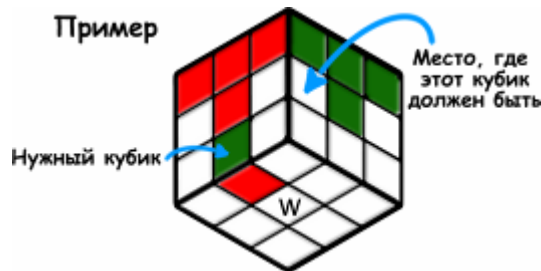
Теперь средний кубик на своем месте

Шаг 3. Далее, нужно собрать угловые кубики верхней плоскости. Для этого выберите любой из четырех верхних углов, с которого вы начнете. Найдите на **Кубике Рубика** угловой кубик, который должен попасть в только что выбранный вами угол и расположите его на нижней плоскости прямо под этим углом. Крутя правую (или левую) и нижнюю плоскости, переместите выбранный кубик на верхнюю плоскость. Если вам не удастся правильно расположить кубик, попытайтесь проделать те же повороты, предварительно повернув одну из плоскостей на 90 или 180 градусов.



Шаг 4. Таким же образом, один за другим, расположите все угловые кубики верхней плоскости. Если вы все сделали правильно, то сейчас у вас должен получиться полностью собранный верхний слой.

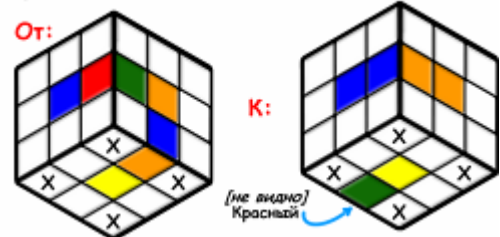
Шаг 5. Теперь нужно собрать средний слой, правильно расположив его средние кубики. Сначала попытайтесь собрать средний слой самостоятельно. Если понадобится помощь, используйте комбинацию **Смена Ребра #1** и **Смена Ребра #2**. Если в процессе сборки, вы переставите местами какие-либо из уже собранных кубиков верхнего или среднего слоя, то вам понадобится вернуть их на свои места до того как вы сможете приступить к сборке нижнего уровня.



Комбинация «Смена Ребра #1»:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Передняя →; | 8. Передняя ←; |
| 2. Нижняя ←; | 9. Нижняя →; |
| 3. Передняя ←; | 10. Передняя →; |
| 4. Нижняя ←; | 11. Нижняя →; |
| 5. Передняя →; | 12. Передняя ←; |
| 6. Нижняя →; | 13. Нижняя →; |
| 7. Нижняя →; | 14. Нижняя →; |

Пример



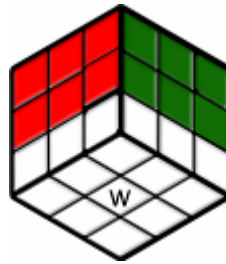
Комбинация «Смена Ребра #2»:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Передняя ←; | 8. Передняя →; |
| 2. Нижняя →; | 9. Нижняя ←; |
| 3. Передняя →; | 10. Передняя ←; |
| 4. Нижняя →; | 11. Нижняя ←; |
| 5. Передняя ←; | 12. Передняя →; |
| 6. Нижняя →; | 13. Нижняя →; |
| 7. Нижняя →; | 14. Нижняя →; |

Пример



Теперь, когда все средние кубики этого слоя собраны, у вашего **Кубика Рубика** полностью собраны верхний и средний слой.

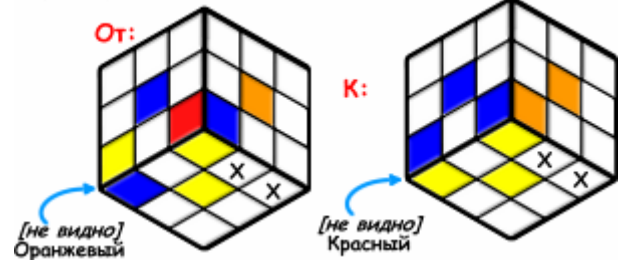


Шаг 6. Для того чтобы собрать последний нижний слой (Белый в нашем примере), начните с того, что расположите оставшиеся угловые кубики на их места. Используйте комбинацию **Обмен Двух Углов**. На этом этапе нам не важно, совпадают ли цвета угловых кубиков с цветами прилегающих плоскостей – главное, чтобы все четыре угловых кубика находились на своих местах.

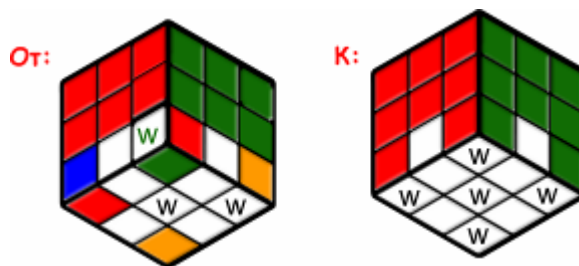
Комбинация «Обмен Двух Углов»:

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. Правая ↓; | 7. Правая ↓; |
| 2. Нижняя ←; | 8. Нижняя →; |
| 3. Правая ↑; | 9. Правая ↑; |
| 4. Передняя →; | 10. Нижняя →; |
| 5. Нижняя →; | 11. Нижняя →; |
| 6. Передняя ←; | |

Пример



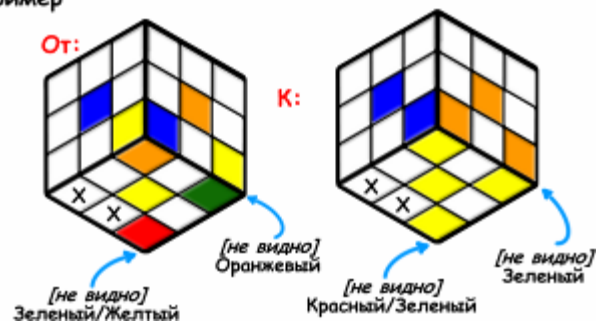
Шаг 7. Когда все четыре угловых кубика нижней грани стоят на своих местах, самое время сопоставить их цвета с цветами всех трех плоскостей, к которым они прилегают. Для этого один или несколько раз примените комбинацию **Вращение Трех Углов**.



Комбинация «Вращение Трех Углов»:

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. Правая ↓; | 6. Нижняя →; |
| 2. Нижняя ←; | 7. Нижняя →; |
| 3. Правая ↑; | 8. Правая ↑; |
| 4. Нижняя ←; | 9. Нижняя →; |
| 5. Правая ↓; | 10. Нижняя →; |

Пример

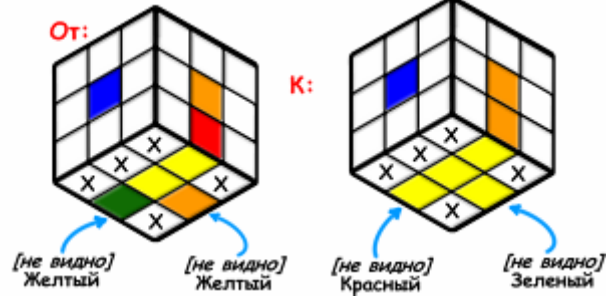


Шаг 8. Теперь вам остается лишь правильно расположить четыре средних кубика нижней плоскости. Здесь могут помочь комбинации **Сальто Влево** и **Сальто Вправо**. Когда вы закончите, ваш **Кубик Рубика** будет собран!

Комбинация «Сальто влево»:

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. Левая ↑; | 7. Нижняя →; |
| 2. Правая ↑; | 8. Левая ↑; |
| 3. Передняя ←; | 9. Правая ↑; |
| 4. Левая ↓; | 10. Передняя ←; |
| 5. Правая ↓; | 11. Левая ↓; |
| 6. Нижняя →; | 12. Правая ↓; |

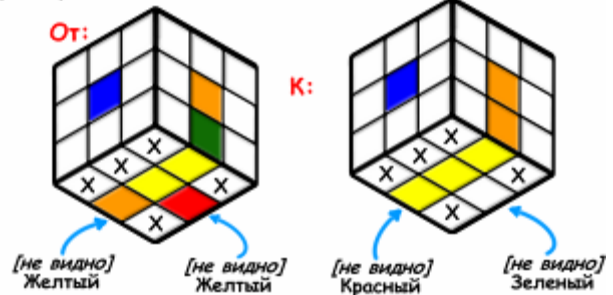
Пример



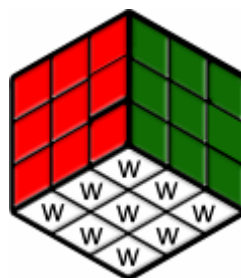
Комбинация «Сальто вправо»:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Передняя →; | 6. Передняя ←; |
| 2. Левая ↓; | 7. Нижняя →; |
| 3. Задняя →; | 8. Задняя ←; |
| 4. Левая ↑; | 9. Нижняя ←; |
| 5. Задняя ←; | 10. Задняя →; |

Пример



Поздравляем, теперь ваш кубик собран!





Теперь, когда вы собрали Кубик Рубика, возьмите секундомер и попробуйте собрать его на скорость!

RUBIK Fact: Есть люди, которые могут собрать *Кубик Рубика* за 52 шага из любого состояния.

RUBIK Fact: Теоретически, кратчайший алгоритм сборки *Кубик Рубика* из любого состояния состоит из 19 вращений. Это так называемый *Алгоритм Бога*. Его не существует на самом деле. Самые мощные компьютеры считают комбинации сборки и пока что меньше, чем за 19 ходов собрать кубик из любого состояния не смог ни один компьютер.

RUBIK Fact: Целый месяц - именно столько Эрно Рубик собирал свое изобретение первый раз. До того, как ему это удалось, он даже не был уверен, что может существовать какой-либо метод сборки.

RUBIK Fact: 43 квинтильона это 43 миллиарда миллиардов. Для сравнения, в календарном году порядка 30 миллиона секунд. Таким образом, на то, чтобы просмотреть все возможные состояния *Кубик Рубика* даже при нереальной скорости 1000 комбинаций в секунду, потребуется более миллиарда лет.

RUBIK Fact: *Кубик Рубика* изобрел Эрно Рубик, венгерский профессор архитектуры и дизайна. Уже через год после появления игрушки на прилавках магазинов в 1980, она стала самой популярной головоломкой в мире!

RUBIK Fact: 22.95 секунды! Именно столько понадобилось старшекласснику из Лос-Анджелеса, чтобы собрать кубик и выиграть чемпионат мира, проходивший в Будапеште в 1982 году.

О Лаборатории Игр

«Лаборатория Игр», г.Москва –оптовая фирма, специализирующаяся на дистрибуции развивающих игр и головоломок, в частности мы являемся официальным и единственным дистрибутором Rubik's в России и странах ЕАЭС. На сайте <http://www.playlab.ru> вы всегда найдете Лучшие Головоломки Мира – классические и новинки.