

Hoe los ik een FA Rubic 's Cube op?

Afstandsstudie



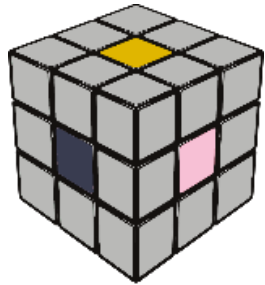


3 belangrijke weetjes

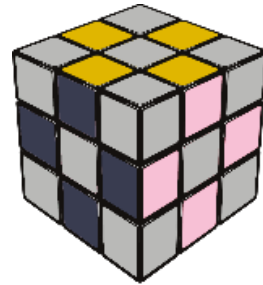
1. De benaming van de blokken



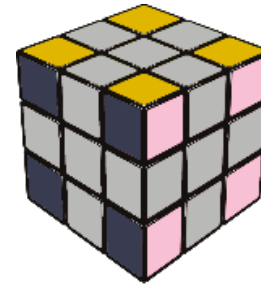
- 6 centrale blokken



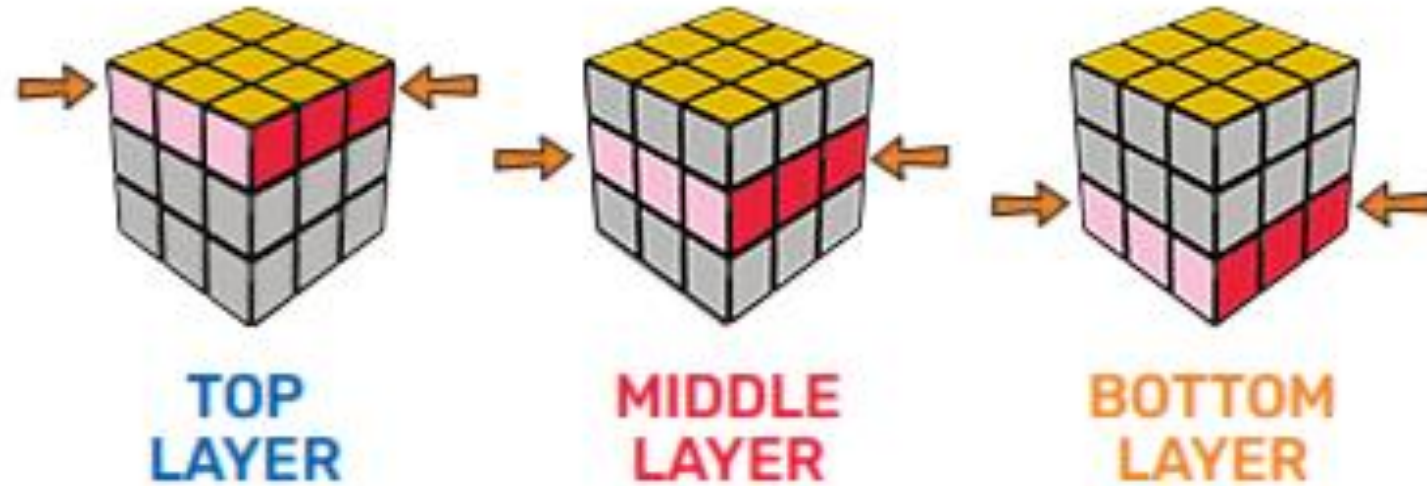
- 12 randblokken



- 8 hoekblokken



2. De benaming van de lagen



3. De FA Rubic's Cube



'Back to the Future of Learning'



Zoals je ziet is de FA Rubic's Cube **geen typische kubus** met wit, geel, rood, groen, oranje en blauwe vlakken. Maar een kubus met het Febelfin Academy logo in het roos, blauw, geel, donker blauw, rood én... het logo van dit event dat al die kleuren combineert. Om de blokjes van deze laatste zijde te herkennen moet je letten op de blokjes waar 2 kleuren op te zien zijn, waar je de rode vlakken hoeken ziet maken of waar het volledige blokje rood is. Goed opletten dus. Want deze blokjes mag je niet verwarren met de rode zijde van het Febelfin Academy logo.

Nog een laatste **opmerking**: voor het oplossen van de kubus focussen we vooral op de kleuren, niet of het FA-logo op het einde juist staat. Het kan dus zijn dat je de kubus helemaal opgelost hebt en alle kleuren op 1 vlak staan, maar dat het logo niet helemaal klopt. Voor vandaag focussen we ons op elke kleur op 1 vlak krijgen. De rest is voor de masterclass 2023...



2 essentiële 'moves'

De rechterhand



De **eerste move** doe je met je rechter hand:

Draai de zijde aan je rechter hand 1 keer naar boven. Draai dan de bovenste laag 1 keer naar links. Draai dan de de zijde aan je rechter hand terug, dus 1 keer naar beneden. En tenslotte draai je de bovenste laag terug, dus 1 keer naar rechts.

Dit noemen we de **RECHTER TRIGGER**.



De linkerhand



De **tweede move** doe je met je linker hand:

Draai de zijde aan je linker hand 1 keer naar boven. Draai de bovenste laag 1 keer naar rechts. Draai de zijde aan je linker hand terug, dus 1 keer terug naar beneden. En tenslotte draai je nog de bovenste laag terug. Dus 1 keer terug naar rechts.

Dit noemen we de **LINKER TRIGGER**.



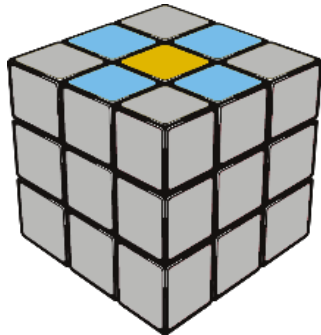


8 stappen naar succes

Stap 1 « het Violtje »



- Hou het gele centrale blok (waar je een stukje van het FA logo in het geel ziet) bovenaan
- Maak een violtje: plaats vier blauwe randblokken naast het gele centrale blok
- Hiervoor zijn geen algoritmes, dit is vooral zelf experimenteren en puzzelen
- Als je meerdere blauwe blokjes hebt rond het gele centrale blok, geen paniek. Zolang de 4 blauwe randblokken maar rond het centrale gele blokje staan.



Stap 2 « Het blauwe kruis »



- Draai je violtje zo, dat de andere sticker van het blauwe randblok matcht met het centrale blok. Dus aan de bovenkant staat nog steeds het gele blok centraal. Als je aan de voorkant bijvoorbeeld het roze blok centraal hebt staan, zorg dan dat het blokje boven het centrale roze blok aan de voorkant roos is en blauw aan de bovenkant.
- Breng het blauwe randblok naar beneden. Door de voorkant 180° te draaien (of 2 keer naar rechts).
- Herhaal dit voor elk randblok van het violtje
- Zo krijg je een blauw kruis op de onderkant. waarvan de randblokken telkens matchen met de centrale blokken.

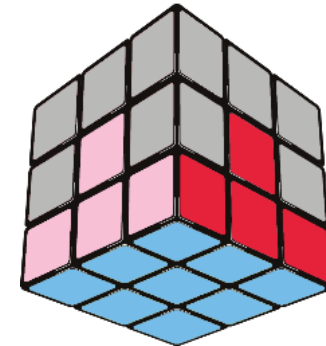


Stap 3 « De onderste laag »



- Vanaf nu gaan we de **blauwe kant altijd onderaan** houden en het gele centrale blok bovenaan. Hou je blauwe kruis dus op de onderkant
- Let nu op de bovenste laag en ga op zoek naar een blauwe hoekblok. Een hoekblok met een blauwe zijde. Zorg dat niet de bovenkant, maar wel de andere zijkant van het hoekblok, matcht met de centrale blok van die zijde. Stel dus dat je in de bovenste laag een hoekblok hebt met blauw aan de voorzijde, het rode eventlogo aan de bovenzijde en roos aan de andere zijkant. Draai de bovenste laag dan eerst tot de roze zijde diagonaal matcht met het roze centrale blok.
- Tijd nu voor een **trigger move**. Hou de zijde waar de kleur diagonaal matcht voor je. Matcht de diagonaal langs de rechter kant, dan doe je de **rechter trigger move**. Matcht de diagonaal langs de linker kant, dan doe je de **linker trigger move**. Daarmee komt de blauwe hoekblok op zijn juiste plek te zitten.
- **Doe dit voor alle blauwe hoekblokken.**

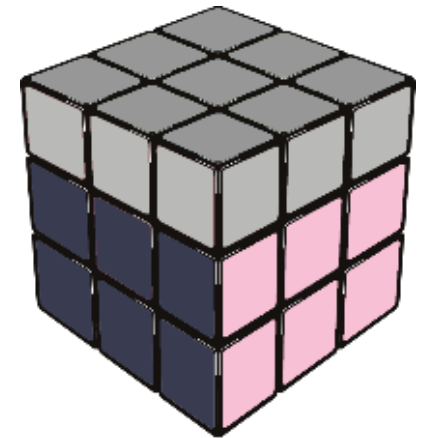
- Wat als je geen blauwe hoekblokken in bovenste laag hebt en de onderste laag is nog niet voltooid?
- Zit de blauwe kant ergens op de onderste laag? Haal hem daar even weg door de rechter trigger move te doen, als die aan de rechter kant van de onderste laag zit. Of de linker trigger move als die aan de linker kant van de onderste laag zit. Dan komt de blauwe zijde terecht op de bovenkant. Om dat aan te pakken, zie je hieronder.
- Zit de blauwe kant van een hoekblok op de bovenzijde? Zorg dan dat de blauwe bovenkant recht boven de hoek aan de onderkant komt te staan waar nog geen blauw blokje zit. Als de blauwe bovenkant aan de rechter kant van de kubus zit, doen dan de rechter trigger move, maar dit keer draai de bovenste zijde niet 1 keer, maar 2 keer na elkaar. Zit het de blauwe bovenkant aan de linker kant van de kubus, doe dan de linker trigger move, waarbij je de bovenzijde niet 1 keer, maar 2 keer draait. Zo krijg je de blauwe zijde in de bovenste laag en kan je bovenstaande stappen volgen om het blauwe hoekblok in de juiste positie aan de onderkant te krijgen.
- Als alles goed is, heb je nu de eerste laag volledig opgelost. Een blauwe onderkant met aan elke zijde een onderste laag die matcht met het centrale blok. Dan ben je klaar voor Stap 4.



Stap 4 « De middelste laag »



- Breng dit randblok eerst in de juiste positie. **Zorg ervoor dat de kleur aan de voorkant matcht met het centrale blok.** Je krijgt zo een omgekeerde T. Kijk dan naar de kleur van de bovenzijde van het randblok. Matcht die kleur met het centrale blok aan de linker zijde? Of matcht die kleur met het centrale blok aan de rechter zijde.
 - A. Als de bovenzijde van de kleur van het randblok matcht met de kleur van het centrale blok aan de **linker zijde**, draai dan de bovenste laag naar rechts. Doe dan de Linker trigger move.
 - B. Als de bovenzijde van de kleur van het randblok matcht met de kleur van het centrale blok aan de **rechter zijde**, draai dan de bovenste laag naar links en doe de rechter trigger move.
 - C. Nadat je de linker of rechter trigger move hebt gedaan, zal je zien dat er nu in de bovenste laag terug een blauwe hoekblok zit. Zet deze blauwe hoekblok terug op zijn plek door dezelfde stappen te ondernemen als in stap 3.
- Blijf A, B en C herhalen tot er in de bovenste laag alleen nog maar randblokken zijn met geel.
- Zijn er alleen nog maar randblokken met geel in de bovenste laag, maar de middelste laag is toch nog niet opgelost? Geen probleem. Haal het fout blok in de tweede laag er even uit door het aan de rechter kant te zetten en een rechter trigger move te doen.
- Als alles goed is gegaan, heb je nu ook de middelste laag opgelost. Tijd voor de bovenste laag en die doen we in verschillende stappen, te beginnen bij stap 5.



Algoritmes



Vooraleer we aan, stap 5 beginnen is het nu eerst **tijd om de taal van de Rubik's cube te leren**. Want vanaf nu zijn er enkele algoritmes nodig om de bovenste laag op te lossen.

Voorzijde = F | Bovenzijde = U | Linker zijde = L | Rechterzijde = R

Wanneer er in een algoritme een F staat, wil dat zeggen dat je de voorzijde 1 keer met de klok meedraait. Met de klok mee wil zeggen gezien vanuit het perspectief dat je recht op de zijde in kwestie kijkt.

F = Draai de voorzijde 90 graden naar rechts, met de klok mee

U = Draai de bovenzijde 90 graden met de klok mee

L = Draai de linker zijde 90 graden met de klok mee

R = Draai de rechter zijde 90 graden met de klok mee

En dan heb je **voor elke zijde ook nog een keer de omgekeerde beweging**. Waarbij de zijde 90° tegen de klok in wordt gedraaid. Dat wordt aangeduid met een accent. Dus

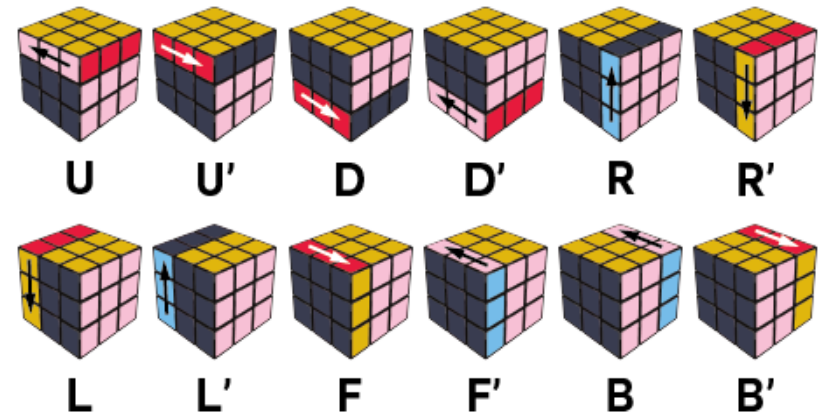
F' = Draai de voorzijde 90 graden naar links, tegen de klok in

U' = Draai de bovenzijde 90 graden tegen de klok in

L' = Draai de linker zijde 90 graden tegen de klok in

R' = Draai de rechter zijde 90 graden tegen de klok in

En als er dan nog een 2 naast de letter staat, wil dat zeggen dat je die beweging 2X moet doen. Dus bijvoorbeeld F2 wil zeggen dat je de voorzijde 2 keer 90° met de klok mee draait.



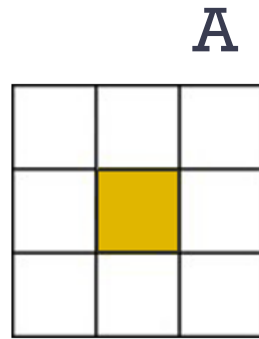
Stap 5 « Geel kruis op de bovenste laag»



Kijk nu naar de bovenste laag.
Hoeveel gele randblokken zijn er al opgelost? Dit zijn de mogelijke scenario's.

- A. Er is geen enkele randblok opgelost
- B. Er zijn twee randblokken in één lijn
- C. Er zijn twee randblokken in een hoek
- D. Het gele kruis staat er al.

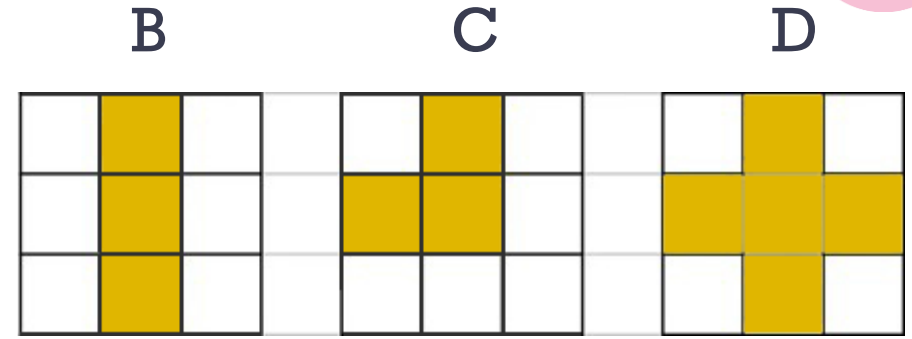
We willen graag het gele kruis bovenaan krijgen.



In scenario **A**, voer dan het volgende algoritme uit:

F U R U' R' F'

In scenario A, kom je met dit algoritme in scenario B, C of D terecht. Indien D, mooi, dan kan je meteen door naar stap 6.



In **scenario B**, als er een gele lijn staat op de bovenzijde, zet dan de lijn recht voor je (niet dwars). Als de lijn verticaal staat, dan voer je hetzelfde algoritme uit als in scenario A:

F U R U' R' F'

In **scenario C**, als er twee randblokken al staan in een hoek, zet de hoek dan op 9u en 12u positie. Als de randblokken in de hoek met 9u en 12u positie staan, dan voer je hetzelfde algoritme uit als in scenario A of B:

F U R U' R' F'

In **scenario D** staat er al een geel kruis, dus kan je meteen naar stap 6



Stap 6 « de hoekblokken op de juiste plek zetten voor het gele vlak »

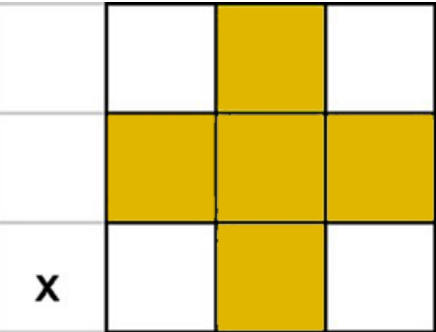
Scenario 1: ik heb enkel een geel kruis bovenaan, zonder andere gele hoekblokken op de juiste plek.

Inspecteer dan de bovenste laag. Staat er al een gele hoekblok op de bovenste laag?

Zorg dat de gele hoekblok aan de linker zijde bovenaan komt te staan.

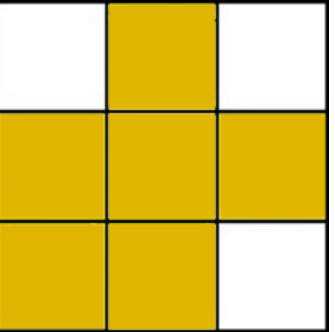
Als de gele hoekblok klaar staat, doe dan het volgende algoritme:

R U R' U R U2 R'



Scenario 2: Er staat al 1 hoekblok in de juiste positie. Dan heb je een gele vis. Oriënteer de gele vis met de hoekblok naar de linker zijde en neerwaarts. Voer dan hetzelfde algoritme uit als in scenario 1:

R U R' U R U2 R'



Scenario 3: Je hebt al meerdere hoekblokken juist staan, doe dan hetzelfde als in scenario 2. Zorg dat er een gele vis in de juiste positie komt te staan en voer het algoritme uit.

Als de gele zijde nog niet helemaal opgelost is na je algoritme, kan het zijn dat je het algoritme nog een keer moet herhalen om het opgelost te krijgen.

Stap 7 « de hoekblokken juist draaien »



Kijk nu even naar de hoekblokken in de bovenste laag. Staan er ergens al 2 hoekblokken juist? Dat wil zeggen dat de kleur van de hoek diagonaal matcht met het centrale blok. Als je zo 1 zijde hebt, hou die dan aan je linker kant, dus L.

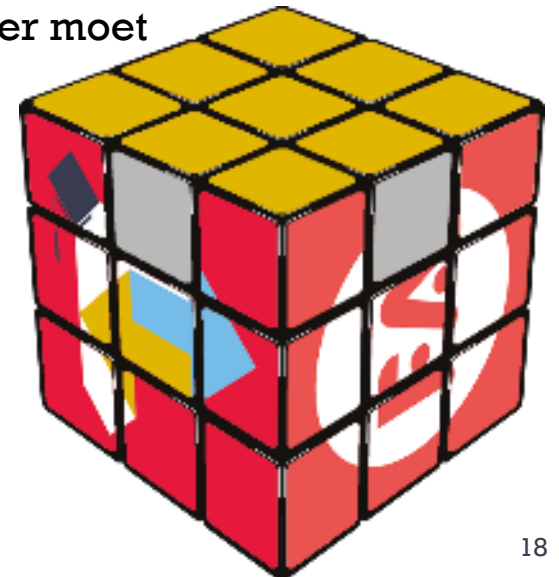
Voer dan het volgende algoritme uit:

L' U R U' L U R' R U R' U R U² R'

Het kan een beetje vreemd overkomen, omdat in dit algoritme een R wordt gevolgd door een R'. Dat lijkt wat absurd, maar dat is de bedoeling. De reden is dat op die manier het laatste deel van dit lange algoritme hetzelfde is als het algoritme in stap 6 en dus makkelijker te onthouden.

Als je hoeken nog niet allemaal in positie staan, kan het zijn dat je het algoritme nog een keer moet herhalen.

Eens de hoeken goed staan is het tijd voor de allerlaatste stap.





Stap 8 « de laatste randblokken op de juiste plaats zetten»

Scenario 1: alle 4 de randblokken staan verkeerd

Voer dan het volgende algoritme uit: **F2 U' R' L F2 L' R U' F2**

Scenario 2: Er is al 1 zijde die opgelost is.

Draai dan die zijde weg van jezelf zodat die zijde aan de achterkant van de kubus terecht komt.

Dan heb je nog 3 randblokken die van positie moeten wisselen. Het kan zijn dat je de randblokken van bovenuit gezien moet wisselen met de klok mee, of net tegen de klok in. Indien je ze moet wisselen **met de klok mee**, volg dan het volgende algoritme:

F2 U R' L F2 L' R U F2

Indien je ze moet wisselen **tegen de klok in**, volg dan het volgende algoritme:

F2 U' R' L F2 L' R U' F2



**En als alles goed is verlopen, heb je nu je kubus volledig opgelost.
Proficiat!**



www.febelfin-academy.be