Egy kockának kétféle szimmetriasíkja van: azok, amelyek a kocka két (párhuzamos) lapjával párhuzamosak (ilyen van 3), és azok, amelyek két szemközti lap párhuzamos átlóira illeszkednek (ilyen van 6). Bármelyik kis kocka bármelyik első típusú szimmetriasíkja összesen 16 kockát metsz. A második típusú szimmetriasíkok 4, 8, 12 vagy 16 kockát metszenek: ha a szimmetriasíkot „függőlegesen” tartjuk, akkor az egymás fölött elhelyezkedő $4-4$ kis kockának vagy mindegyikébe belemetsz vagy egyikbe sem.

Ezek szerint minden lépésben páros sok kis kocka színét kell megváltoztatnunk, azaz a fekete kockák számának párossága nem változik. S mivel először páratlan sok (egy) fekete szerepelt, sohasem kaphatunk nullát. Tehát nem lehet elérni, hogy minden kis kocka fehér legyen.

Az $5\times5\times5$-ös kocka esetén válasszunk ki egy $4\times4\times4$-es részkockát úgy, hogy az tartalmazza a fekete kockát (ez megtehető). Bármilyen változtatást hajtunk végre a nagy kockán, az vagy nem változtatja meg, vagy „szabályos” lépés lesz a részkockában. Az előzőek szerint tehát a részkockában mindig marad fekete kocka, így ebben az esetben sem lehet a feladatot megoldani.