

Kadoku

Rekenoefenles groep 7&8

Doel

- Redeneren met en construeren van matrices
- Begrippen als kwadraatgetal, rij, kolom, horizontaal en verticaal
- Logisch denken

Materiaal

- Kopieerbladen 1 t/m 4: Kadoku
- Stiften of kleurpotloden
- Eventueel touwtjes met dikte van 5 mm en een lengte van 25 cm



Kopieerbladen Kadoku groep 7&8

Vorbereiding

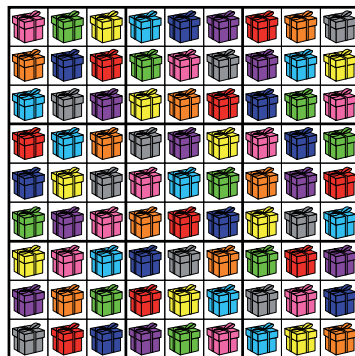
- Print voor 'Gezamenlijke start' kopieerblad 1. Ook als u op een digibord wilt werken, is het handig om hiervan een print te hebben. U kunt dit bij 'Aan de slag in tweetallen' gebruiken om ter controle rond te laten gaan.
- Print voor 'Aan de slag in tweetallen' voor ieder tweetal kopieerblad 2. Print eventueel een aantal extra kopieerbladen als reserve.
- Print voor 'Eigen producties (1)' kopieerblad 3
- Print voor 'Eigen producties (2)' kopieerblad 4

Beschrijving

Gezamenlijke start

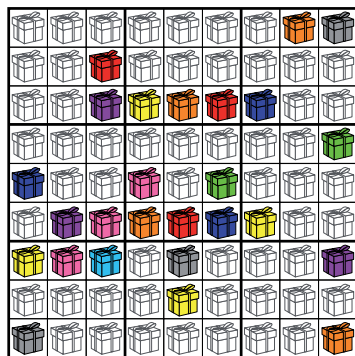
Zet kopieerblad 1 met de eenentachtig gekleurde pakjes op het digibord of leg dit kopieerblad op tafel. Indien u het kopieerblad op tafel legt, zorg er dan voor dat de leerlingen er in een halve kring omheen zitten. *Sinterklaas pakt dit jaar de opslag van de kadootjes geordend aan. Alle kadootjes zitten in kasten zoals deze. De kasten zijn verdeeld in grote, vierkante vakken. Wijs de dik omliggende vakken aan. Dat noem je ook wel schappen. Hoeveel schappen zie je? Negen. Hoeveel kadootjes telt een schap? Ook negen. Hoeveel kadootjes zitten er dan in deze kast? 81. Dat is een kwadraatgetal. Welke vermenigvuldiging hoort daarbij? '9x9', maar bijvoorbeeld 3x3x3x3 kun je er ook in zien.*

De kadootjes zijn gekleurd volgens het principe van Sudoku. Wie kent dit soort puzzels? Leg eens uit wat je dan moet doen? In elk dik omliggend vak (= schap) komen de cijfers 1 tot en met 9 slechts één keer voor en dat geldt ook voor elke rij en elke kolom. Hier is dat ook zo. Elke kleur komt één keer voor in een schap, rij en kolom. Laat leerlingen de schappen, rijen en kolommen aanwijzen zodat u zeker weet dat zij weten wat er met deze begrippen wordt bedoeld.



In elke rij en kolom komt een kleur maar één keer voor

Haal nu kopieerblad 1 weg en zet kopieerblad 2 ervoor in de plaats. Geef ook elk tweetal een exemplaar van dit kopieerblad. De gekleurde kadootjes staan op dezelfde plaats als in het weggehaalde exemplaar. Kun je de kadootjes in deze kast inkleuren zodat elke kleur in elk schap, elke rij en elke kolom maar één keer voorkomt?



Kun je de kadootjes in deze kast inkleuren zodat elke kleur in elk schap, elke rij en elke kolom maar één keer voorkomt?

De juiste kleur vinden voor het eerste pakje is het lastigst, al lijkt het er in het begin wellicht niet toe te doen welke kleur je een kadootje geeft. Maar ... als je in het begin zomaar wat doet, krijg je de kast gaandeweg misschien niet kloppend. Spreek daarom af dat ze alleen een kadootje inkleuren als ze zeker weten dat het deze kleur moet zijn. Speur samen naar de eerste te kleuren kadootjes. Geef hierbij als tip: *Op de zesde rij staan zes gekleurde kadootjes op een rij. Zoek uit welke kleur het eerste, achtste en negenden pakje in deze rij moet krijgen?*

Laat na even puzzelen verwoorden hoe ze tot het antwoord zijn gekomen. Of doe dit met hem: *De kleuren die hier missen zijn grijs, groen en licht blauw. Pak deze stiften er even bij. Trek nu in gedachte een verticale lijn door de grijze kadootjes die al in de kast staan. Er blijft nu in de zesde rij nog maar één ongekleurd kadootje over dat niet in lijn met deze verticale lijnen ligt. Dit kadootje kleur je grijs. Vervolgens doe je hetzelfde met de groene kadootjes die al in de kast staan. Ook nu blijft er maar één ongekleurd kadootje in rij zes over. Dat kleur je groen. Het laatste ongekleurde kadootje in dit rijtje moet dus licht blauw worden.*

Aan de slag in tweetallen

Wie wil, mag nu als tweetal op eigen gelegenheid verder puzzelen. Geef als suggestie aanvankelijk alleen het lint van de kadootjes te kleuren. Mocht je vastlopen, dan kun je nog zonder dat het te onoverzichtelijk wordt verbeteringen aanbrengen. Ga met de overige tweetallen op zoek naar nog een paar te kleuren kadootjes. Hierbij kunnen de volgende tips worden gegeven:

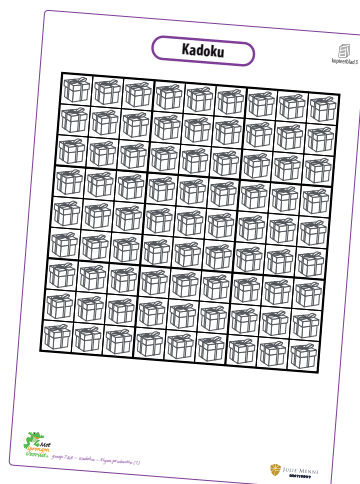
- Kijk naar de donkerblauwe kadootjes. Trek hierdoor in gedachte verticale en horizontale lijnen. Eventueel kunnen hiervoor de touwtjes worden gebruikt. Welk kadootje kun je nu met zekerheid donkerblauw kleuren?
- Ga op zoek naar de overige kleuren in dit schap en kleur de overige kadootje in dit schap.
- Hierna kun je de kleuren in het schap erboven achterhalen.

Nu probeert iedereen in tweetallen de puzzel op te lossen. Loop rond en help waar nodig. Hoe meer pakjes correct gekleurd zijn, hoe makkelijker het wordt. Het vinden van de eerste pakjes is doorgaans het lastigst.

Wie klaar is, kan eigen producties maken.

Eigen producties (1)

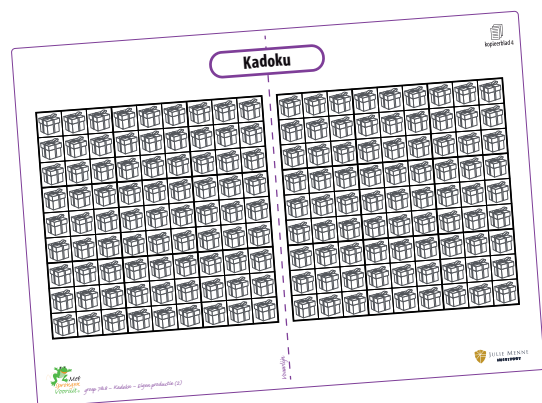
Op kopieerblad 3 kunnen ze van een kast *alle* ongekleurde kadootjes inkleuren. Ze doen dit volgens de regel: in elk schap, elke rij en elke kolom komt elke kleur één keer voor. Ze bepalen zelf met welke kleuren ze dit willen doen. Wel geldt dat het er negen moeten zijn.



Kopieerblad 3 wordt met negen verschillende kleuren ingekleurd volgens de regel: in elk schap, elke rij en elke kolom komt elke kleur één keer voor

Eigen producties (2)

Hebben de leerlingen de smaak te pakken? Met kopieerblad 4 kunnen ze voor elkaar een Kadoku maken. Dit kan als volgt: Ze kiezen net zoveel verschillende kleurtjes als kadootjes in een schap. In de kast op de linkerhelft kleuren ze hiermee vervolgens een aantal kadootjes. In de keuze letten ze op de regel dat elke kleur in elk schap, elke rij en elke kolom slechts één keer mag voorkomen. Ook letten ze erop of ze voldoende aanwijzingen geven om de Kadoku op te kunnen lossen. Dan nemen ze de kleur en plaats van de gekleurde kadootjes over op de kast op de rechterhelft. In de kast op de rechterhelft gaan ze na of de Kadoku met de gegeven gekleurde kadootjes daadwerkelijk is op te lossen. Dit betekent dat ze alle kadootjes in deze kast van een kleurtje voorzien. Komen ze gaandeweg tot de ontdekking dat ze te weinig aanwijzingen hebben, dan kleuren ze nog een kadootje op de linkerhelft. Tot slot vouwen ze het kopieerblad over de vouwlijn dubbel en geven dit met de linkerhelft naar boven aan de ander. De rechterhelft is de antwoordsleutel en mag door de ander pas worden bekeken als alle kadootjes op de linkerhelft zijn gekleurd.



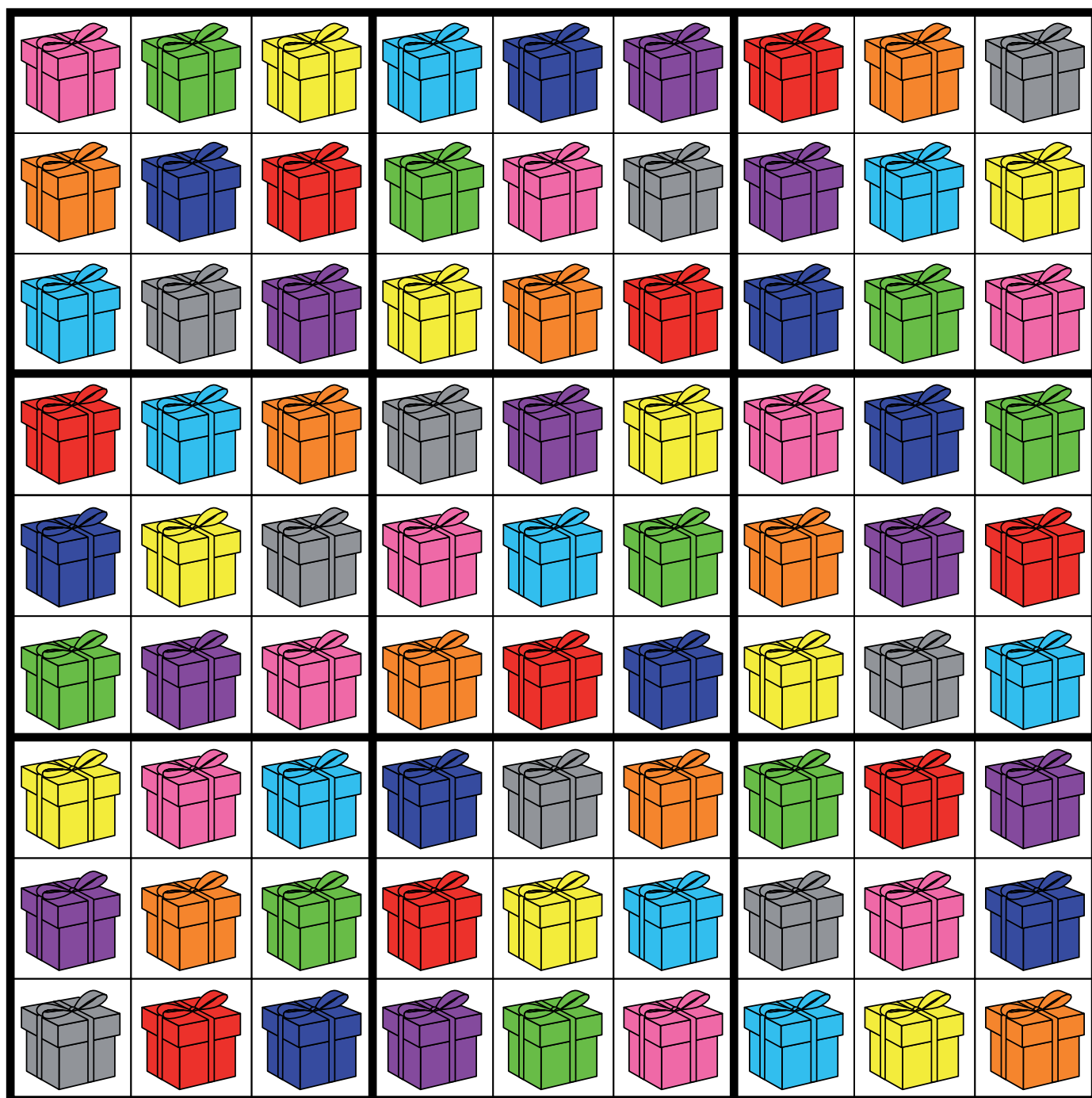
Met kopieerblad 4 kunnen ze voor elkaar een Kadoku maken

Tips

- Leg de kopieerbladen, touwtjes en stiften/kleurpotloden op een vaste plaats in de klas. Wie wil, kan in aanloop naar Sinterklaas nog meer Kadoku's maken.
- Voeg kopieerbladen toe met 6x6 en 8x8 kadootjes indien vereenvoudiging is gewenst. De kopieerbladen met 6x6 kadootjes vindt u bij de Kadoku voor groep 1&2 en de Kadoku groep 3&4. De kopieerbladen met 8x8 kadootjes vindt u bij de Kadoku voor groep 3&4 en de Kadoku groep 5&6.

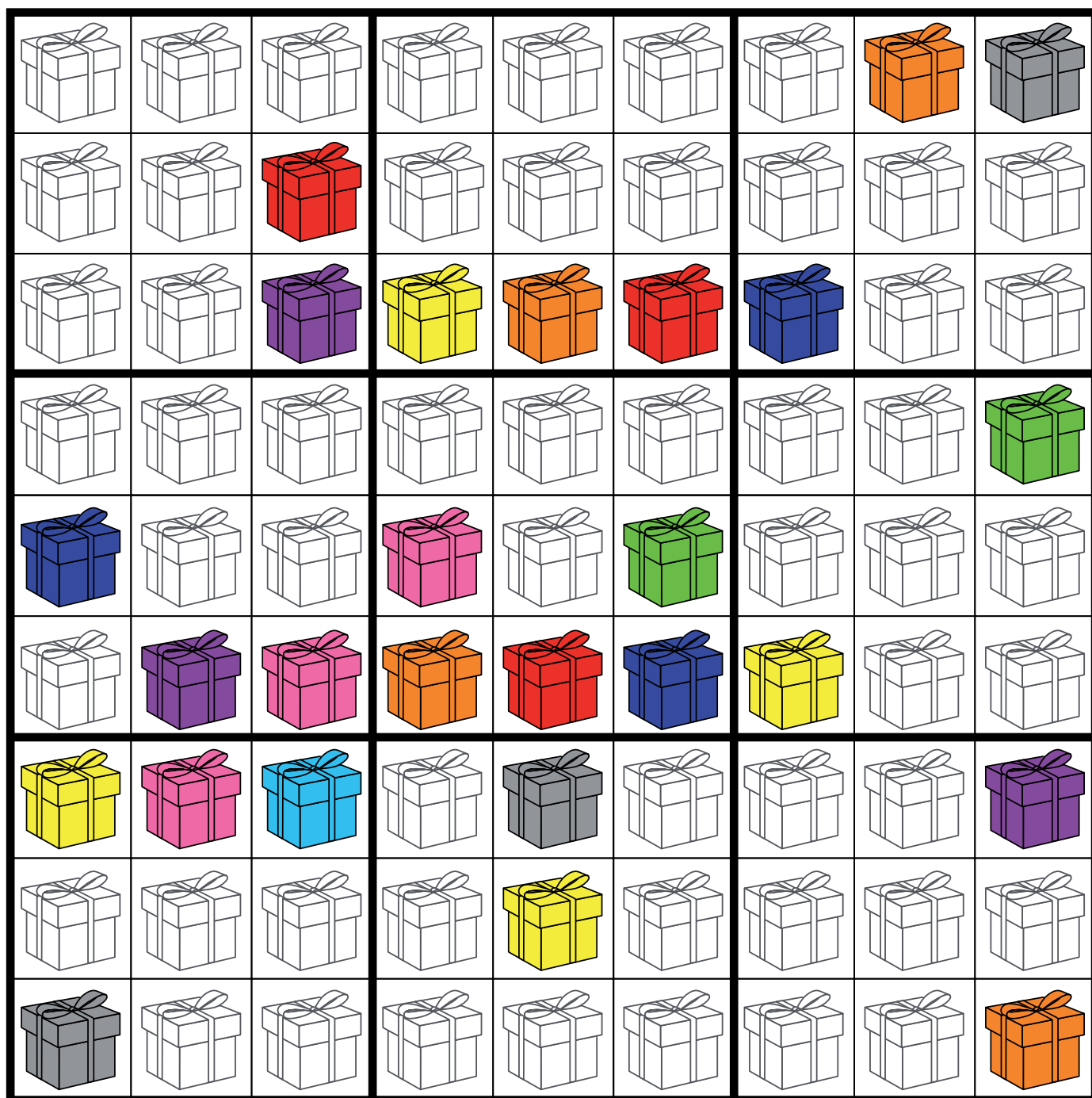


Kadoku



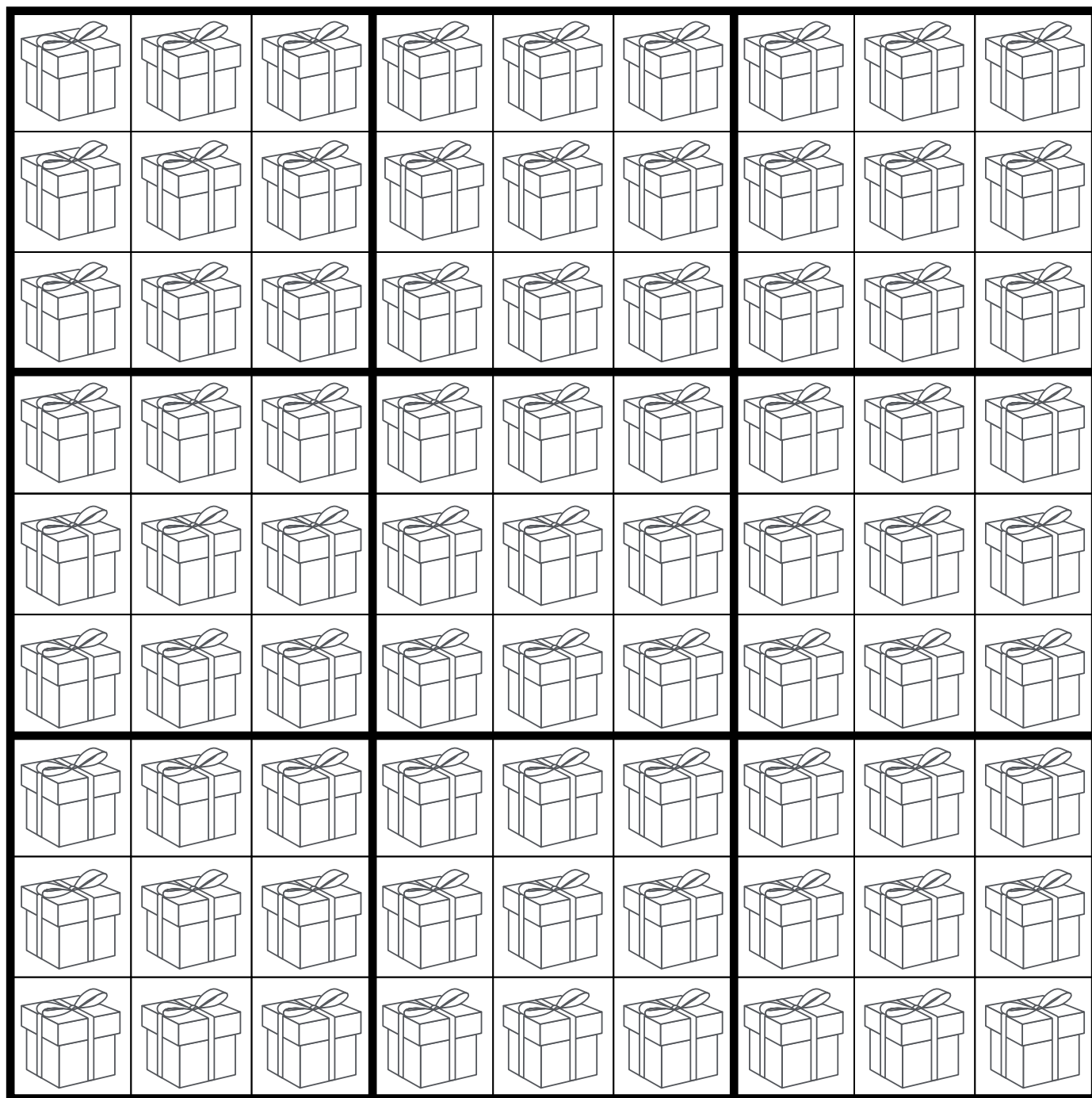


Kadoku





Kadoku





Kadoku

