

発表番号 2

知的障害のある子どもへの
教材開発と指導
～数の概念理解～

専攻科 209v9915 渡辺 瑠美

教材の開発に当たって・・・

対象とした児童の実態

- ・小学1年生
- ・保育園からの引継事項： 数を数えるのが難しい。
3以上の数が認識できない。
自分の名前（文字）は書けない。
- ・生活の中の数が分からない。
→「机を2個並べよう。」「お友達3人で集まろう。」等の指示の理解が難しい。

算数 小学部Ⅰ段階 A 数量の基礎

知識及び技能

身の回りのものに気付き、対応させたり、組み合わせたりすることなどについての技能を身に付けるようにする。

思考力・判断力・表現力

身の回りにあるもの同士を対応させたり、組み合わせたりするなど、数量に関心をもって関わる力を養う。

学びに向かう力,人間性等

数量や図形に気付き、算数の学習に関心をもって取り組もうとする態度を養う。

算数 小学部Ⅰ段階 A 数量の基礎

新領域!

従前のⅠ段階の「A数量の基礎, 数と計算」のうち, 数量の基礎には, 数と計算以外の領域の基礎となる内容も含まれており, それらの内容の系統性なども考慮し, Ⅰ段階に「A数量の基礎」を単独の領域として位置付けて示すこととした。

『第3算数科 | 算数科の改訂の要点

(2) 内容の改訂の要点

①内容の構成及び配列の改善の方向性』より

算数 小学部Ⅰ段階 B 数と計算

知識及び技能

ものの有無や3までの数的要素に気付き、身の回りのものの数に関心をもって関わることについての技能を身に付けるようにする。

思考力・判断力・表現力

身の回りのものの有無や数的要素に注目し、数を直感的に捉えたり、数を用いて表現したりする力を養う。

学びに向かう力,人間性等

数量に気付き、算数の学習に関心をもって取り組もうとする態度を養う。

算数 小学部2段階 A 数と計算

知識及び技能

10までの数の概念や表し方について分かり、数についての感覚をもつとともに、ものと数との関係に関心をもって関わることについての技能を身に付けるようにする。

思考力・判断力・表現力

日常生活の事象について、ものの数に着目し、具体物や図などを用いながら数の数え方を考え、表現する力を養う。

学びに向かう力,人間性等

数量に関心をもち、算数で学んだことの楽しさやよさを感じながら興味をもって学ぶ態度を養う。

算数 小学部3段階 A 数と計算

知識及び技能

100までの数の概念や表し方について理解し、数に対する感覚を豊かにするとともに、加法、減法の意味について理解し、これらの簡単な計算ができるようにすることについての技能を身に付けるようにする。

思考力・判断力・表現力

日常の事象について、ものの数に着目し、具体物や図などを用いながら数の数え方や計算の仕方を考え、表現する力を養う。

学びに向かう力,人間性等

数量の違いを理解し、算数で学んだことよさや楽しさを感じながら学習や生活に活用しようとする態度を養う。

児童の実態から・・・

対象とした児童の実態

- ・数を数える（数唱）のが難しい。
- 3以上の数が認識できない。

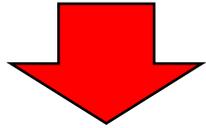
同時処理タイプ
（視覚優位）

→全体から部分への理解

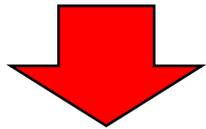
→**小学部2段階の教材**を作成しました。

数の指導について

1 かずに親しもう



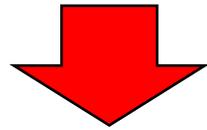
2 集合数、数詞、数字の三者の関係の理解



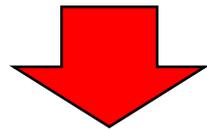
3 数の大小比較

数の指導について

1 かずに親しもう



2 集合数、数詞、数字の三者の関係の理解

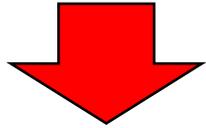


3 数の大小比較

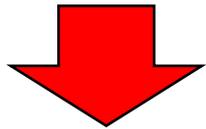


数の指導について

1 かずに親しもう



2 集合数、数詞、数字の三者の関係の理解

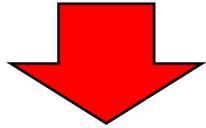


3 数の大小比較

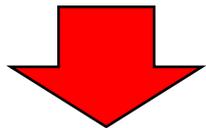


数の指導について

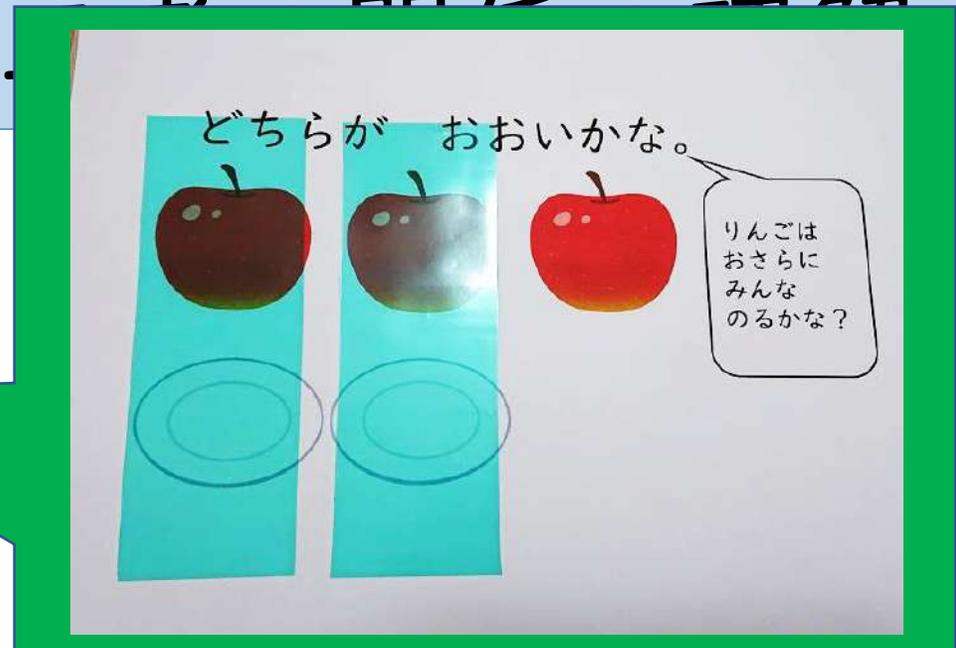
1 かずに親しもう



2 集合数、数詞、数字の理解

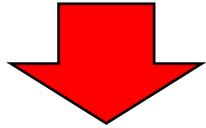


3 数の大小比較

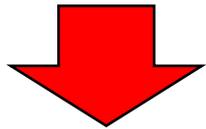


数の指導について

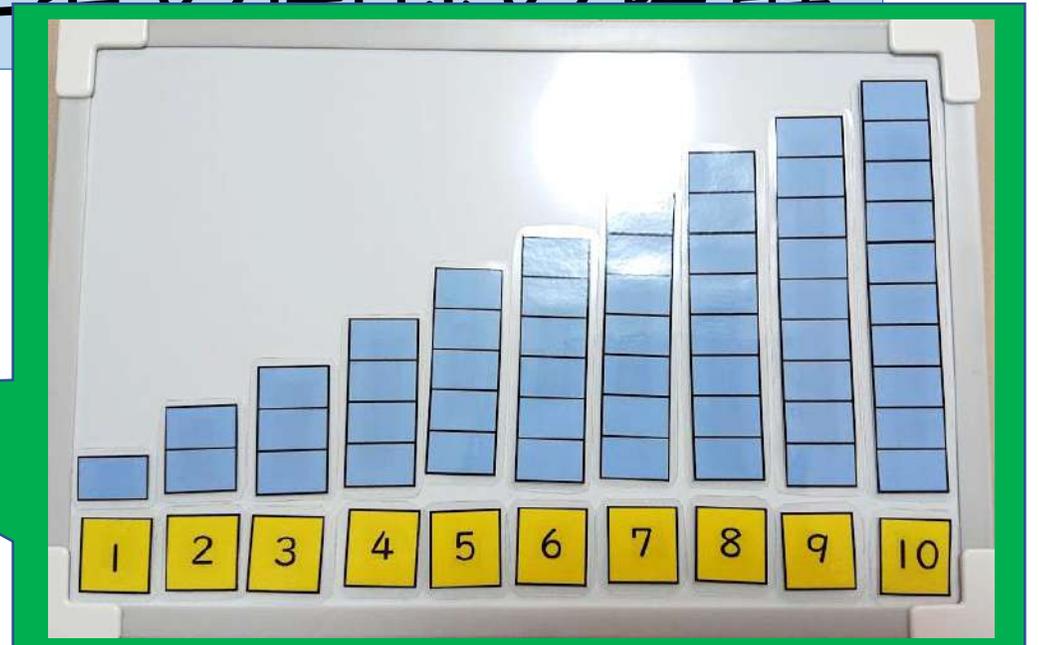
1 かずに親しもう



2 集合数、数詞、数字の三者の関係の理解



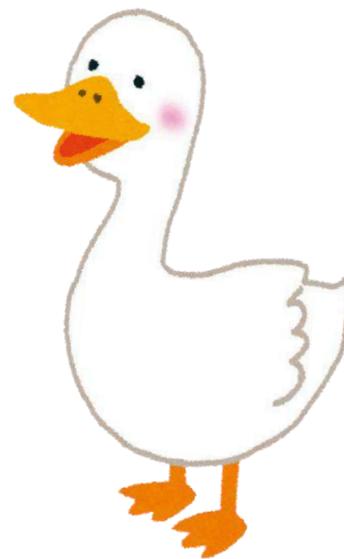
3 数の大小比較



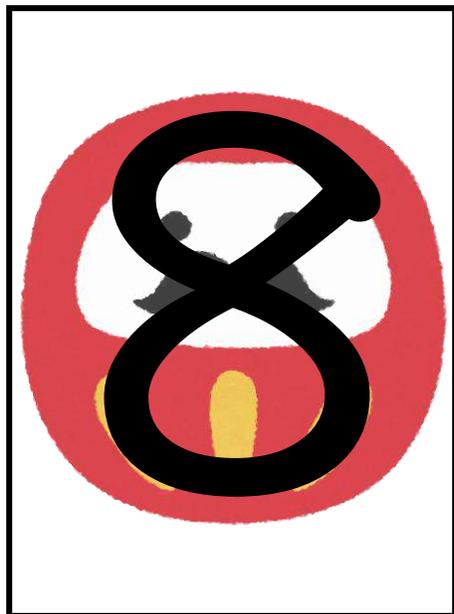
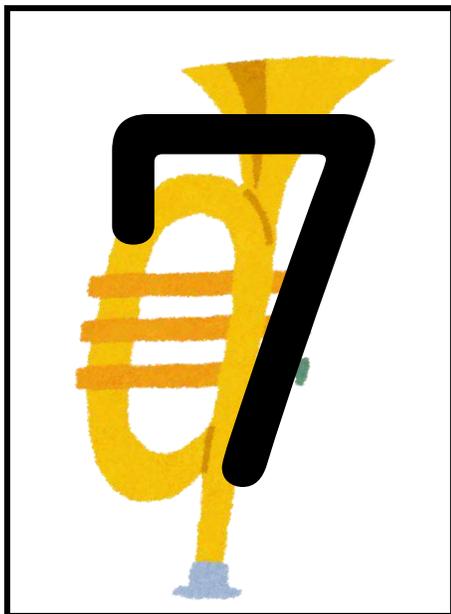
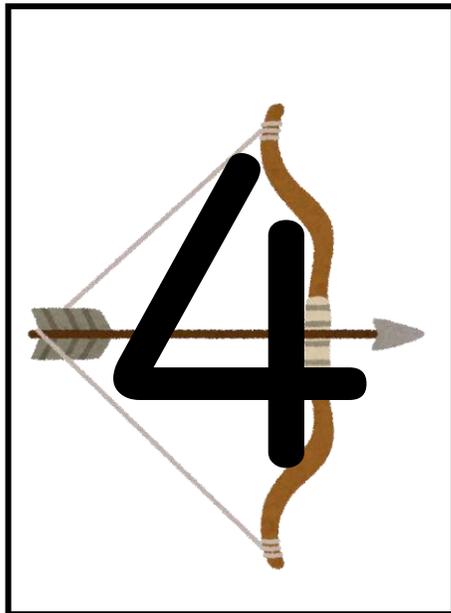
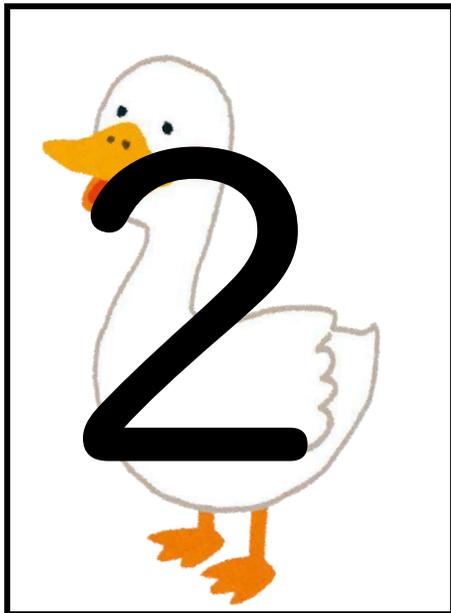
支援教材① 数字の絵描きうた

【工夫点】 歌詞…数字を視覚的な支援と共に提示できる。

すうじの 1は なーに こうばの えんとつ
すうじの 2は なーに おいけの がちょう
すうじの 3は なーに あかちゃんのおみみ
すうじの 4は なーに かかしの ゆみや
すうじの 5は なーに おうちの かぎよ
すうじの 6は なーに たぬきの おなか
すうじの 7は なーに こわれた ラッパ
すうじの 8は なーに たなの ダルマ
すうじの 9は なーに おたまじゃくし
すうじの 10は なーに えんとつとおつきさま



<https://www.youtube.com/watch?v=RUX3VNAsto8>



いち

1

に

2

さん

3

し

4

ご

5

ろく

6

しち

7

はち

8

きゅう

9

じゅう

10

支援教材① 数字の絵描きうた・ 数字カード

【材料】

- ・ラミネートフィルム

↓おもて



↓うら



支援教材① 数字の絵描きうた・ 数字カード

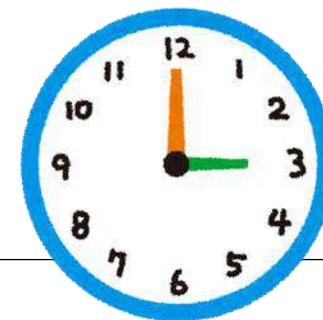
【材料】

- 木工用ボンド

数字の上を
木工用ボンドでなぞり、
カードに凹凸が出るよ
うにした。



支援教材① 数字の絵描きうた・数字カード

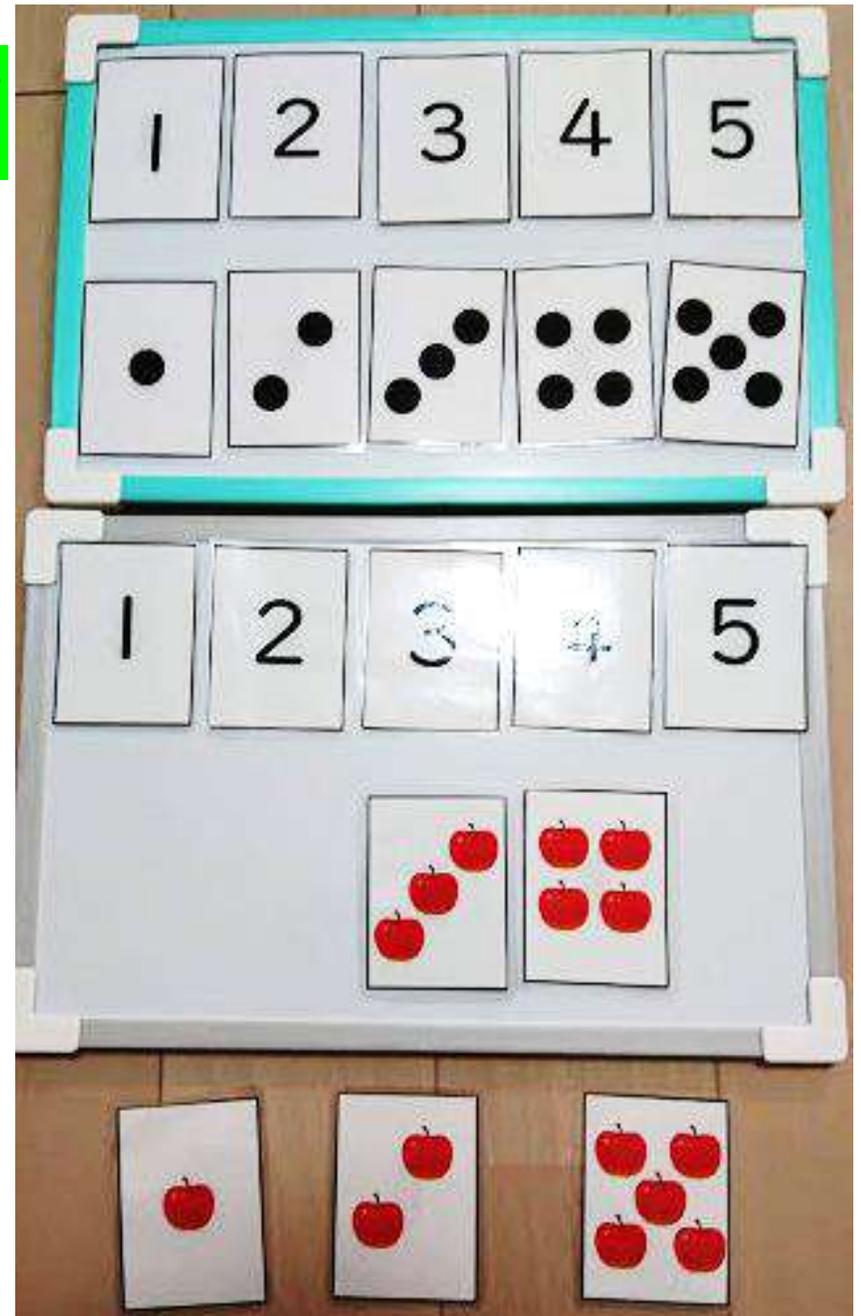
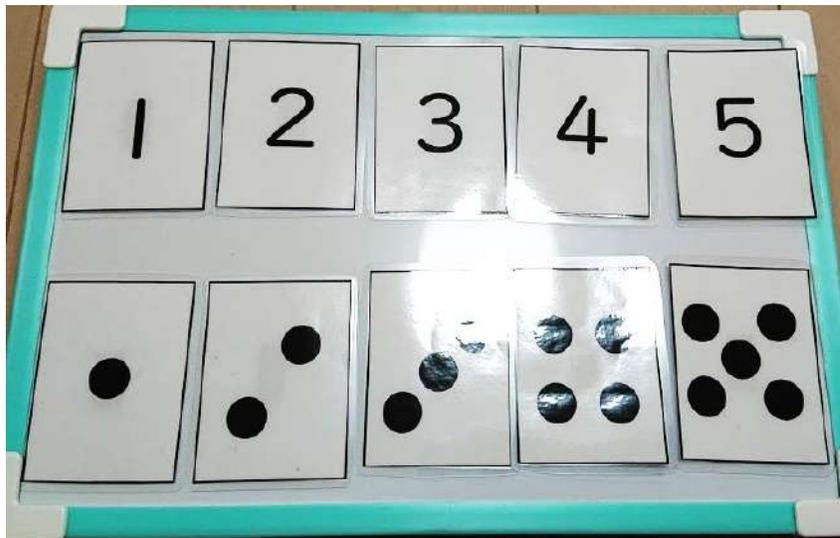


活動	留意点(★は評価)
<p>●「数字の絵描きうた」で数字の形を知る。</p> <p>①歌詞と同じ絵カードを使って、歌いながら数字の形を知る。</p> <p>②絵カードの数字を指でなぞる。</p> 	<ul style="list-style-type: none">・耳に馴染みのあるメロディーの歌にした。 →YouTube等で、簡単に検索可能…家庭でも活用可能。・表は数字と絵、裏は数字と読み方(ひらがな)にした。 ・表面のカードの数字は凹凸を付けて、触覚でも確かめられるようにした。・生活の中の数字に触れ、数に慣れ親しませる。 →ex.「時計にも数字の1があるよ!」・日常生活の中で繰り返し聞かせる(歌わせる)ことで記憶に残る。 →ex.「すうじのうたを歌ってから、お風呂から出ようか。」 <p>★視覚的な手がかりを使って、数字に慣れ親しむことができた。</p>

支援教材② 絵カード合わせ

【材料】

- ・ ミニホワイトボード
- ・ ラミネートフィルム
- ・ マグネットシール



支援教材② 絵カード合わせ

活動	留意点(★は評価)
<p>●絵カードの図柄と数字(1~5)の組み合わせを考える。</p> <p>①数字カードにサイコロの模様の絵カードを並べさせる。</p> <p>②他の絵カードを数字カードの下に並べる。</p> <p>③数字カードに並べられた絵カードをモデルに、他の絵カードと数字カードのマッチングをさせる。</p> <p>④絵カードの図柄を数えて、その数を確認させる。</p>	<p>・サイコロの目の空間的配列を手がかりに、集合を理解しやすくした。</p> <p>・サイコロの目の空間的配列を手がかりに、図柄の数を示す数字のマッチングをする。</p> <p>・<u>絵(対象物)が変わっても、数は同じと認識させる。</u></p> <p>・繰り返すことで、サイコロの目の配置以外のカードでも、数えて数を確認できるようにする。</p> <p>★5までの数を読むことができる。</p>

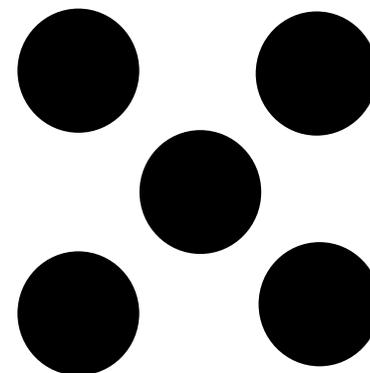
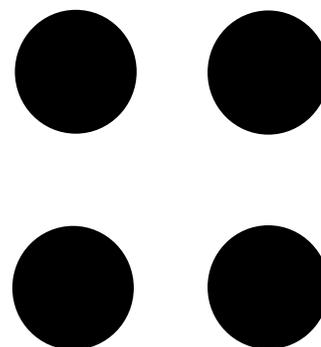
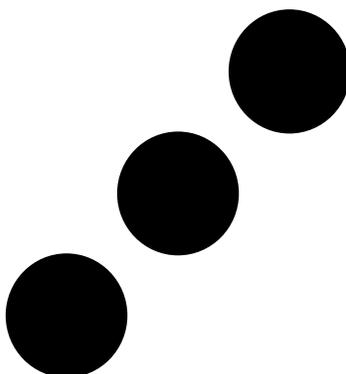
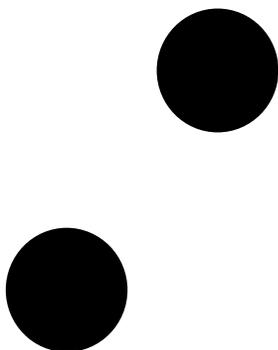
1

2

3

4

5



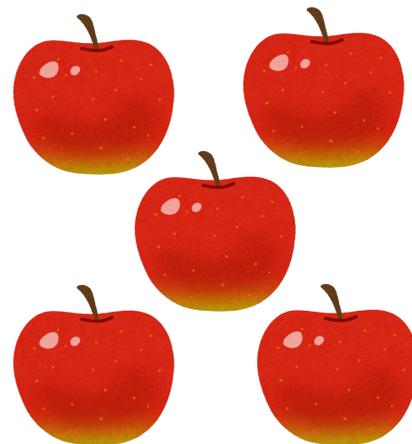
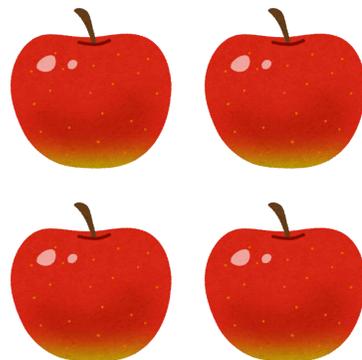
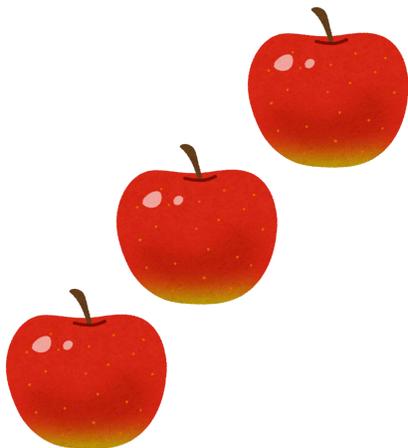
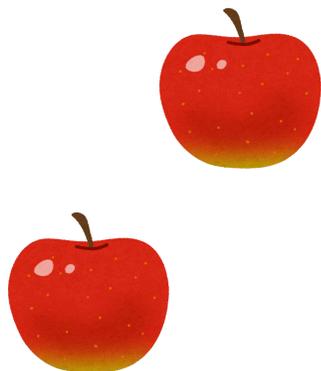
1

2

3

4

5



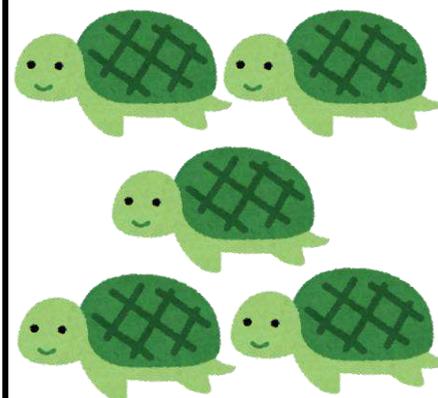
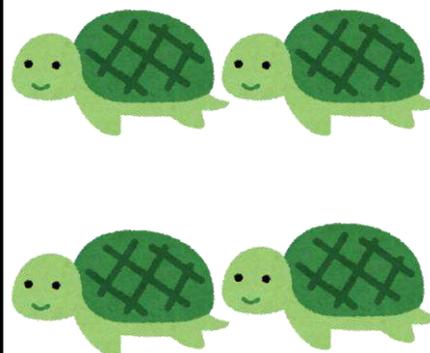
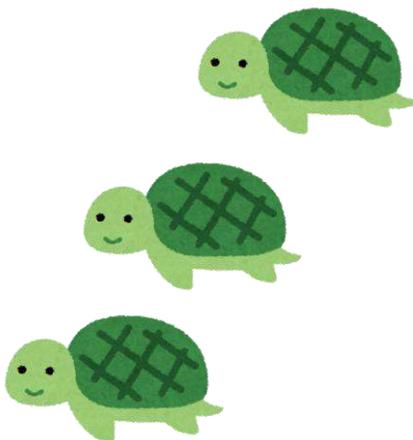
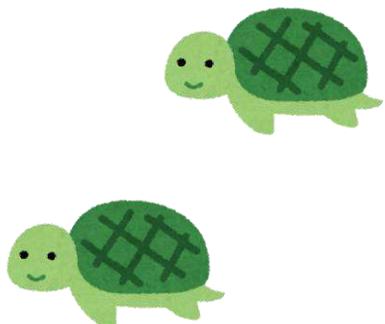
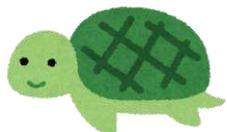
1

2

3

4

5



支援教材② 絵カード合わせ

【活動①】 数字カードにサイコロの模様の絵カードを並べさせる。



↓慣れてきたら、サイコロの目に数字カードを並べさせる。



【工夫点】

サイコロの目の空間的配列を手がかりに、集合を理解しやすくした。

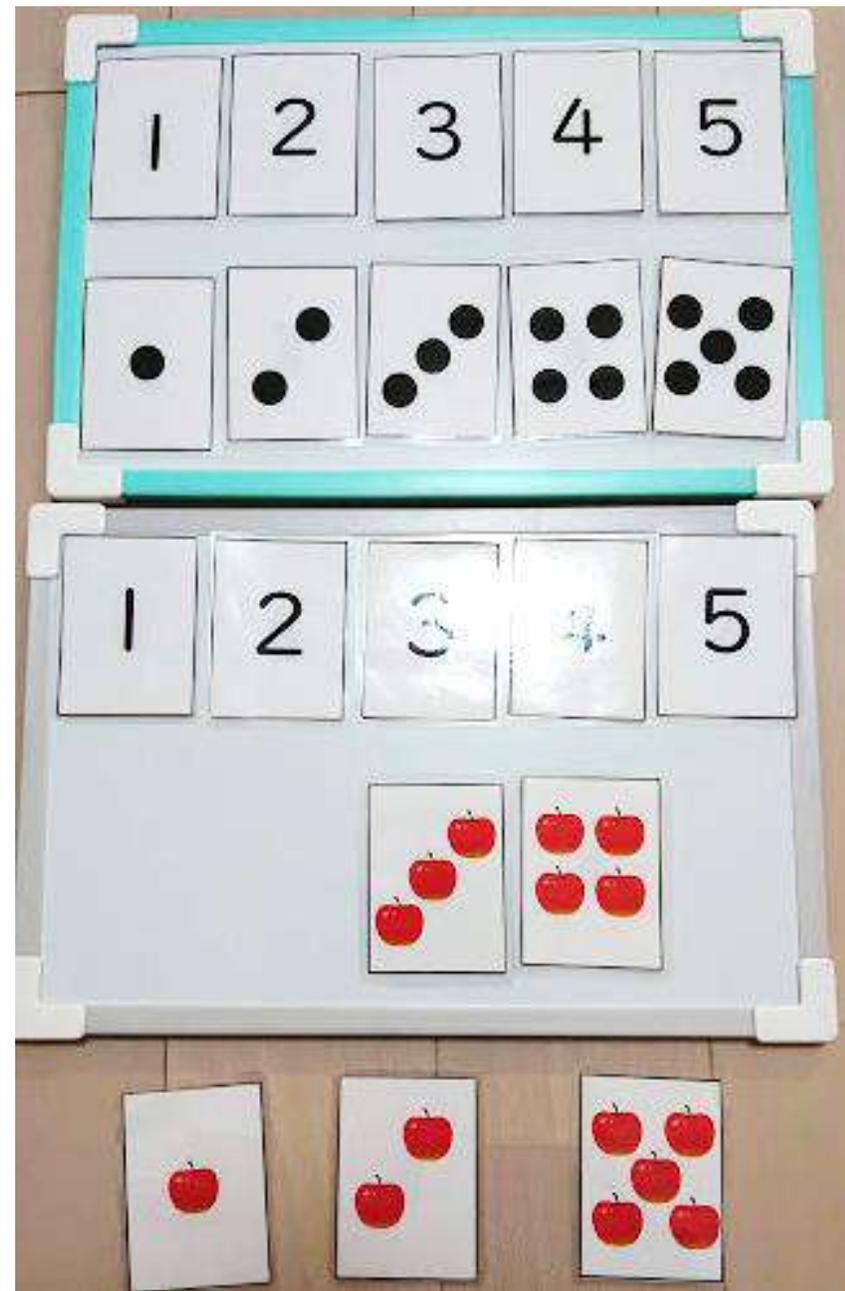
支援教材② 絵カード合わせ

【活動②】

他の絵カードを数字カードの下に並べる。

【工夫点】

サイコロの目の空間的配列を手がかりに、集合を理解しやすくした。



支援教材② 絵カード合わせ

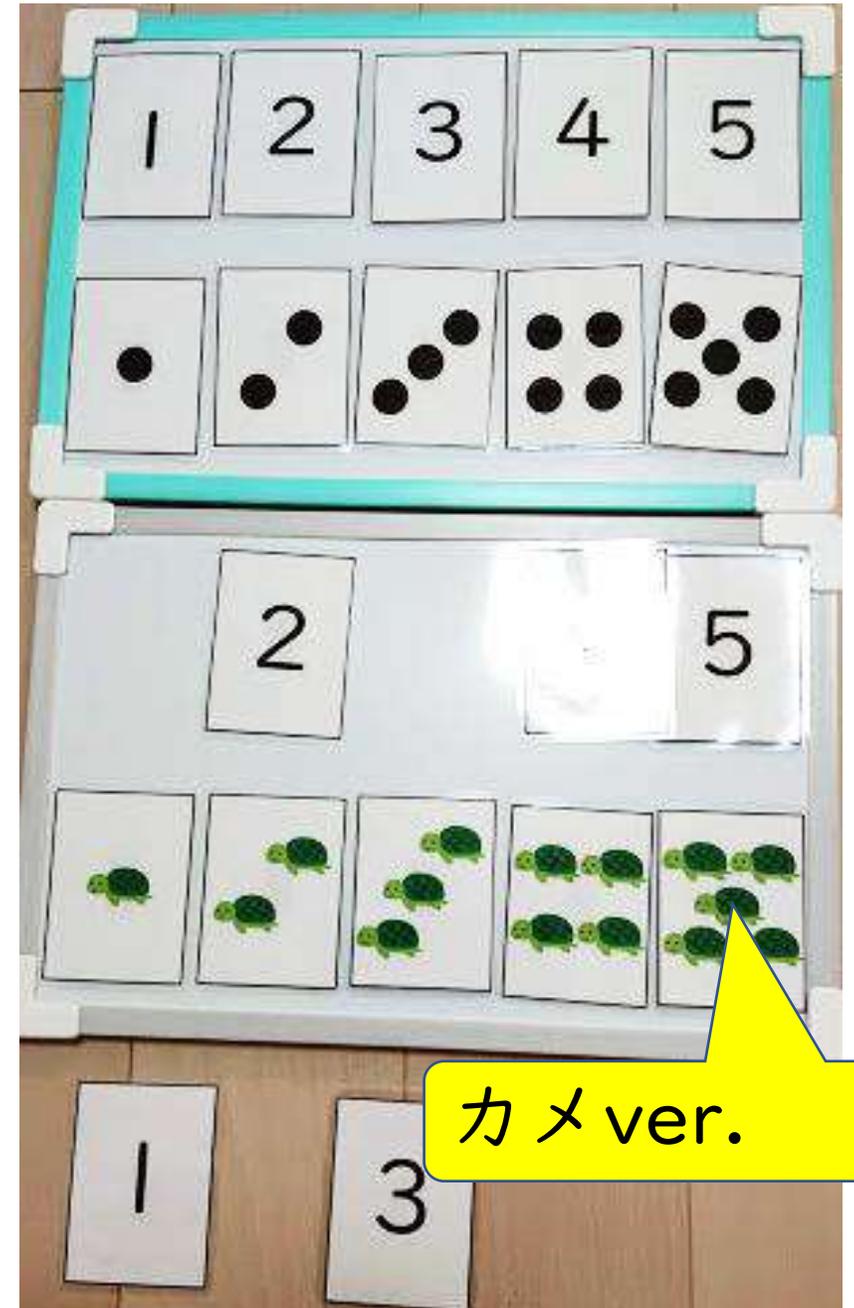
【活動③】

数字カードに並べられた絵カードをモデルに、他の絵カードと数字カードのマッチングをさせる。

→ 絵（対象物）が変わっても、数は同じと認識させる。

【工夫点】

サイコロの目の空間的配列を手がかりに、集合を理解しやすくした。



支援教材② 絵カード合わせ

【活動④】

絵カードの図柄を数えて、その数を確認させる。

【工夫点】

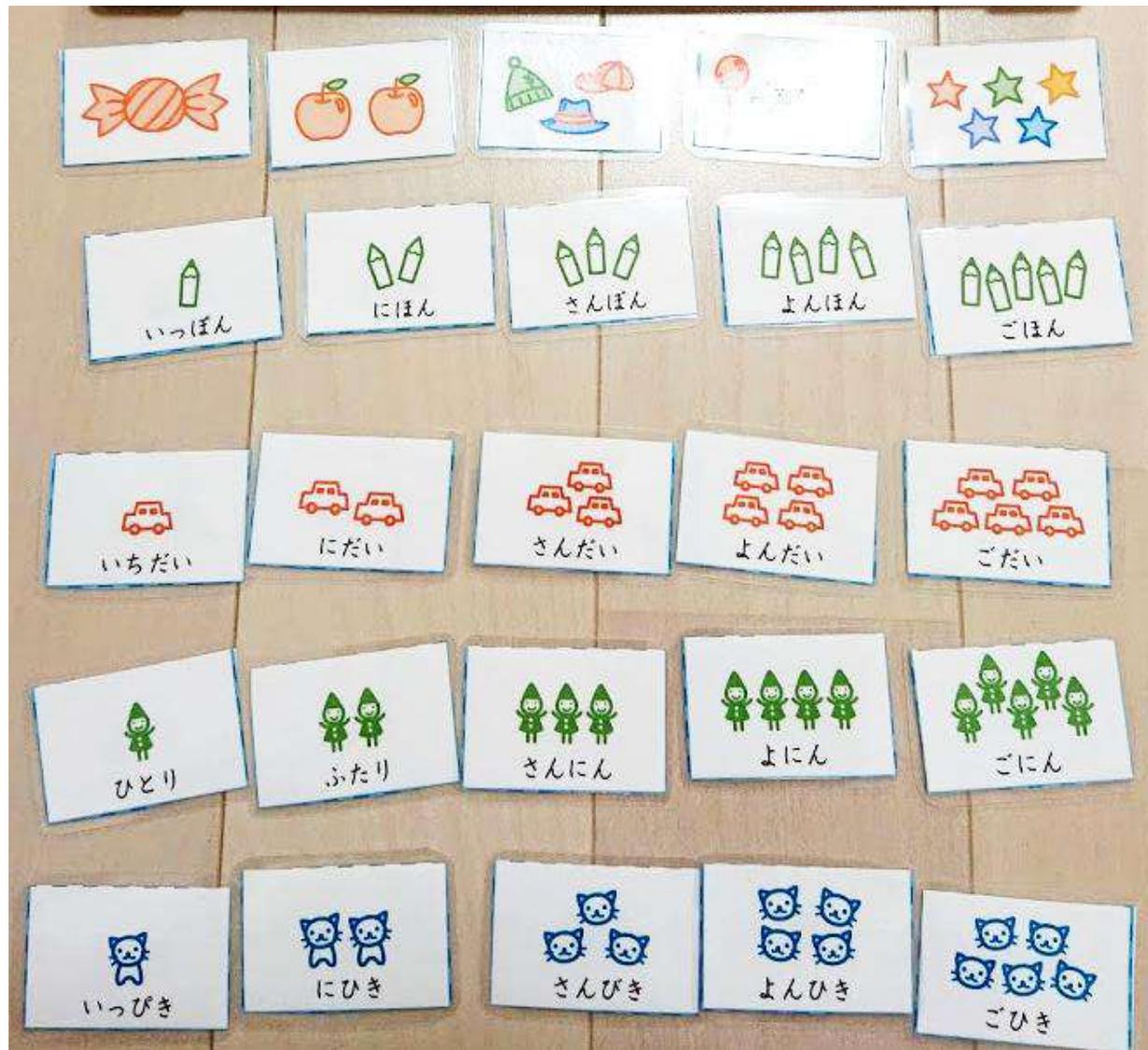
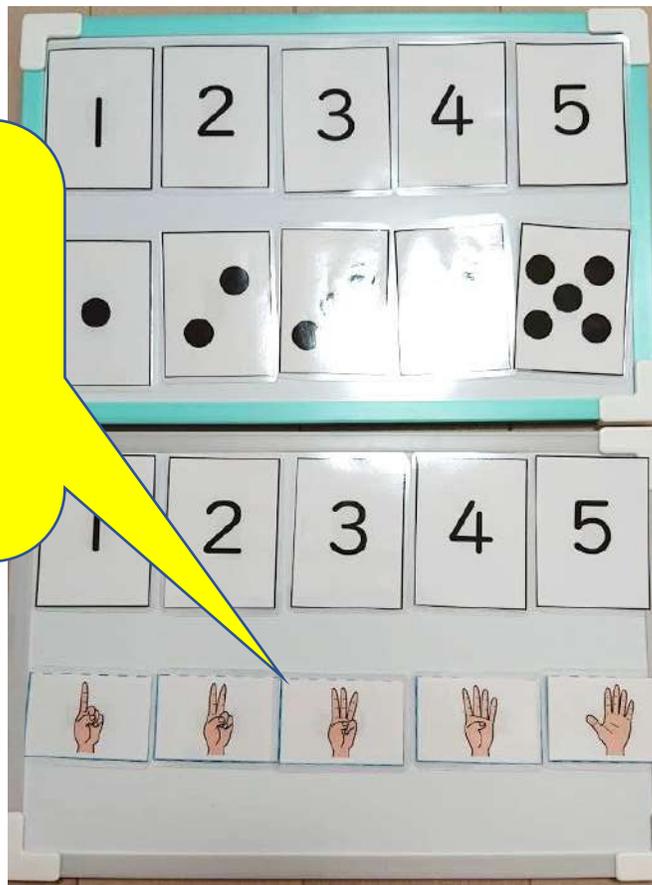
サイコロの目の空間的配列ではなくても理解できるように難易度を上げた。



支援教材② 絵カード合わせ

サイコロの目の配置以外でも、
数えて数を確認できるようにする。

指で数を表
すサインは、
生活の中で
必要!



「1対1対応は数理解のもっとも基礎的な原理であり、それが理解できなければ保存も獲得もできない」ものである。



ピアジェ 「数の発達心理学」より

支援教材③ くらべるシート（1対1対応）

【材料】

- ・透明おりがみ
(DAISO)

※クリアファイルなど、半透明なものなら代用可。



【作り方】①折る。②切る。

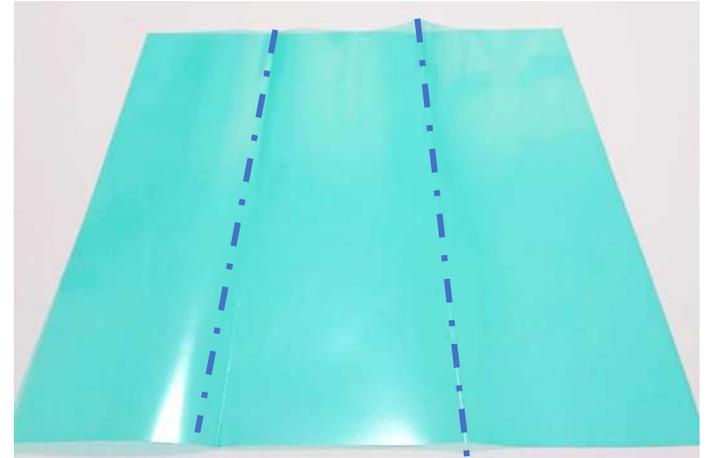
【利点】

☆使う子どもの好きな色で、いくつでも簡単に作ることが可能。

☆自分で作ることも可能。

(家庭でも活用可能。はさみの取扱注意！)

① 折る



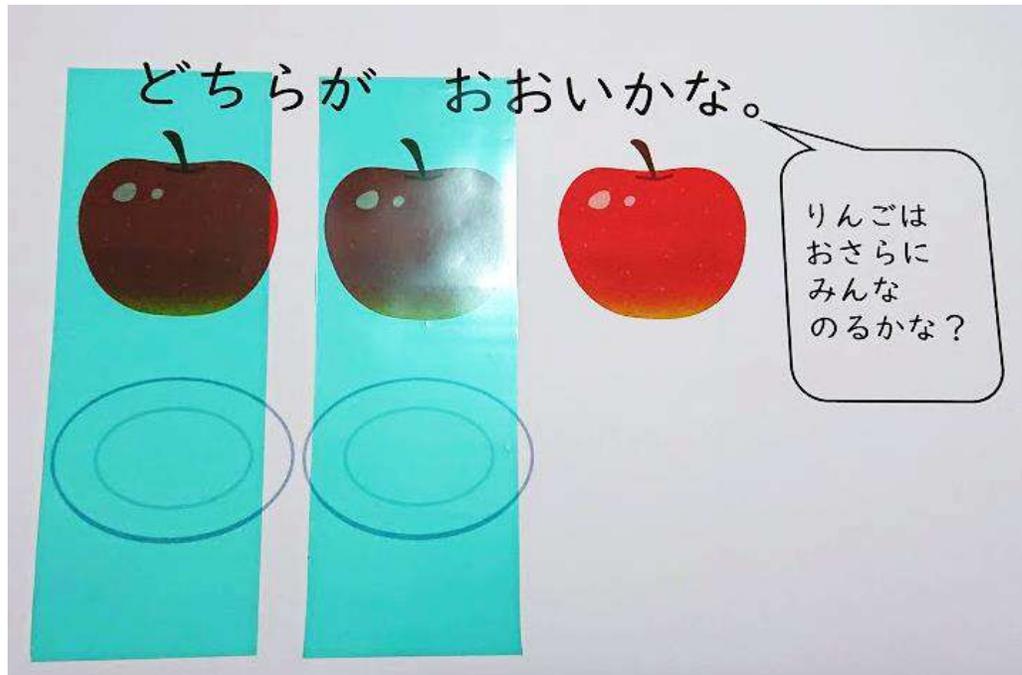
② 切る



支援教材③ くらべるシート（1対1対応）

活動

●くらべるシートを用いて、数の比較をし、視覚的にその違いに気づかせる。

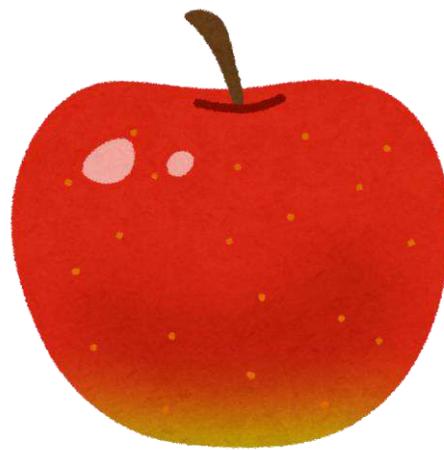
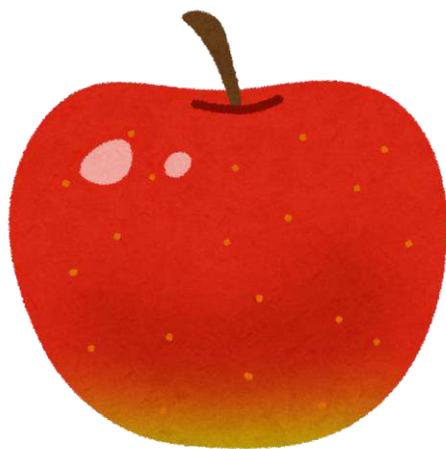
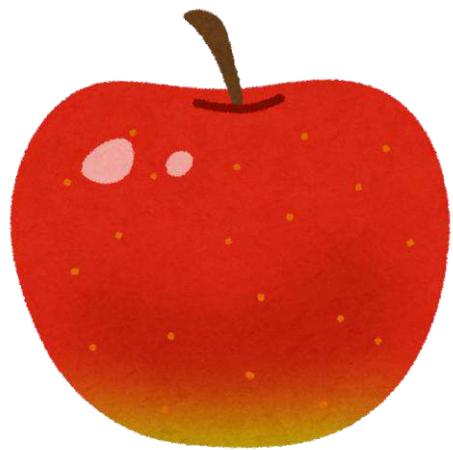


留意点(★は評価)

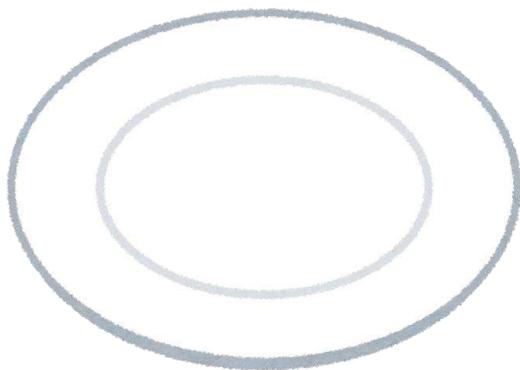
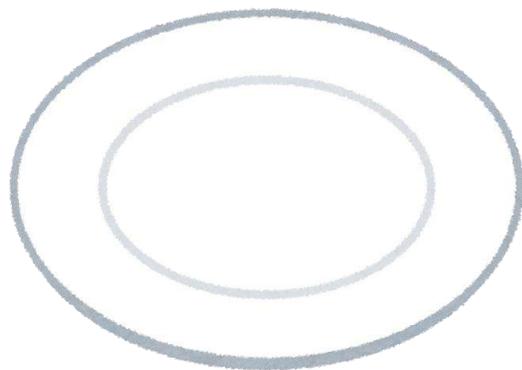
- ・くらべるシートを用いて、視覚的に図柄の1対1対応をさせる。
- ・残ったほうはどちらかを考えさせ、多少を比較させる。
- ・ワークシートは、日常生活の中で必然性がある場面を想定した。
- ・2と3、3と4、5と6…と、段階的に比較する量を増やした。
- ・後半のワークシートは、比較の対象物を変えて作成した。

★集合数を数字で表し、他の集合と比較することができる。

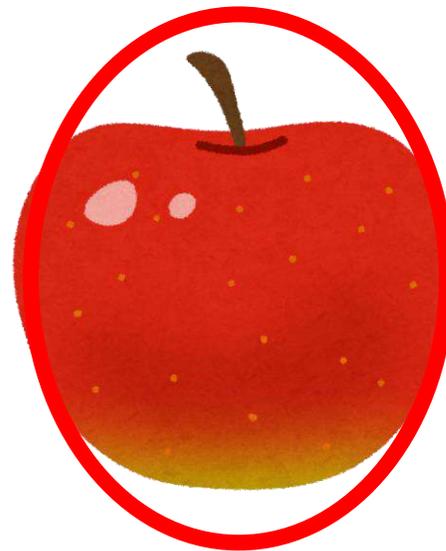
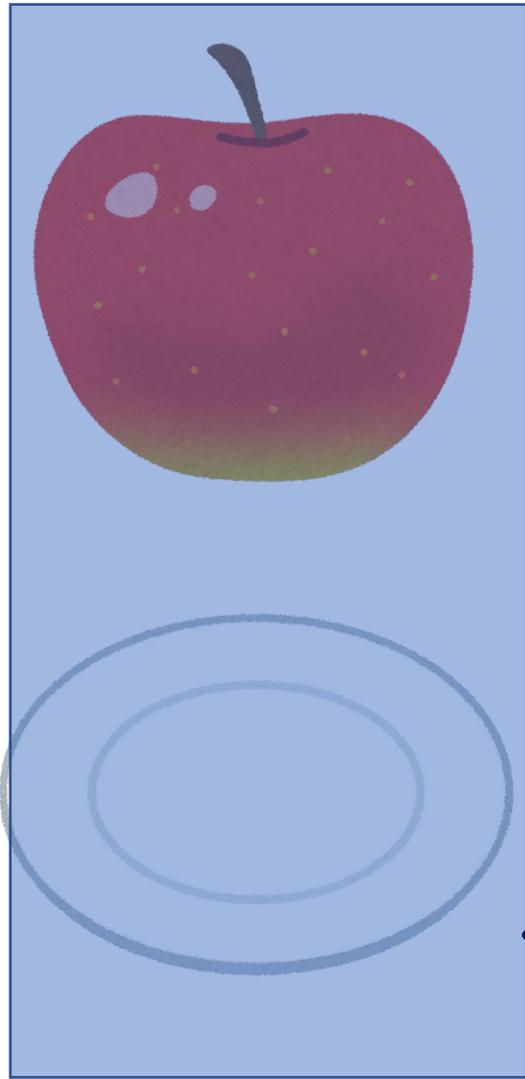
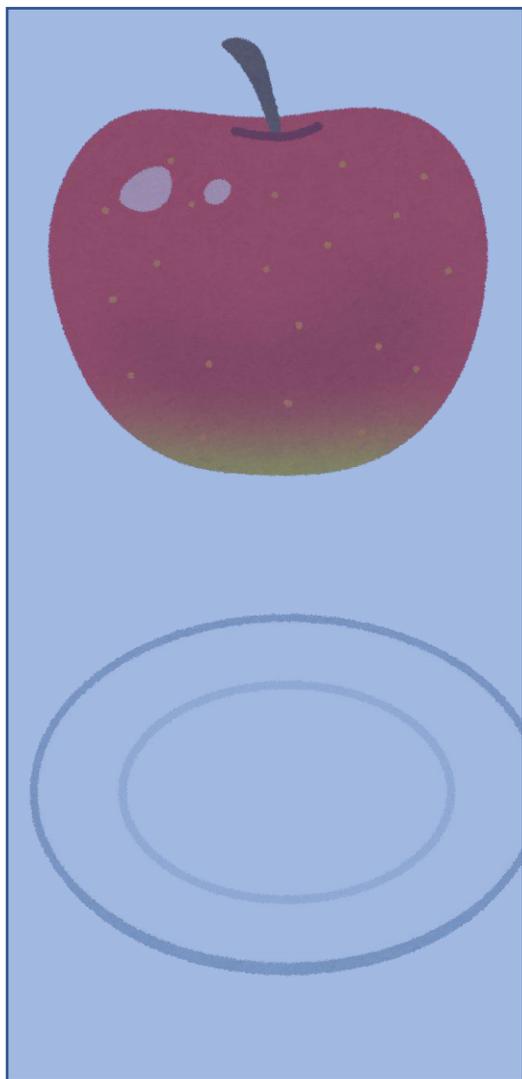
どちらが おおいかな。



りんごは
おさらに
みんな
のるかな？



どちらが おおいかな。

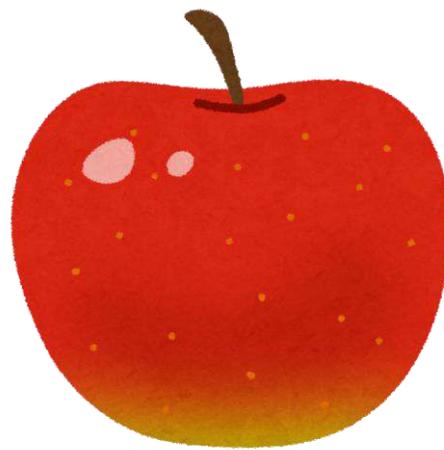
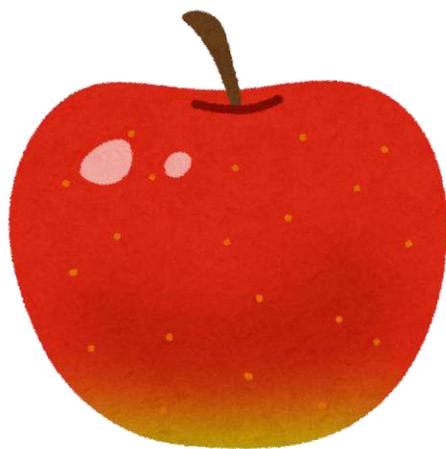
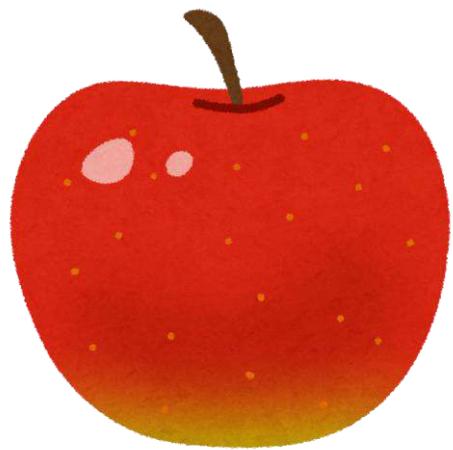


りんごは
おさらに
みんな
のるかな？

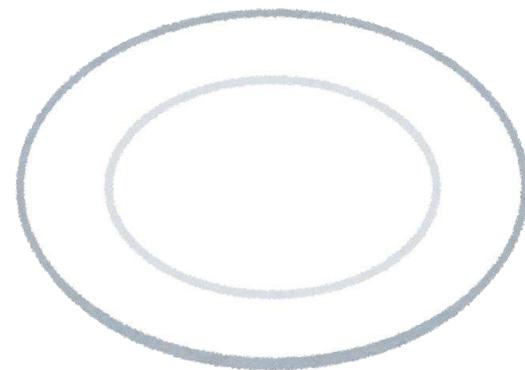
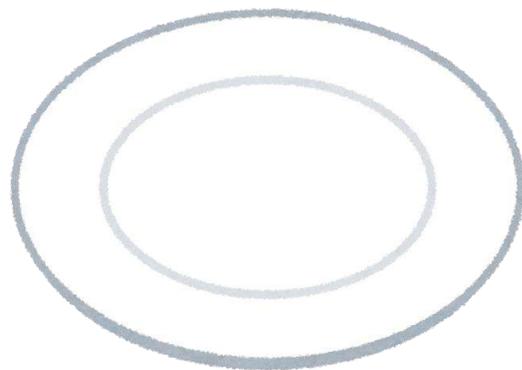
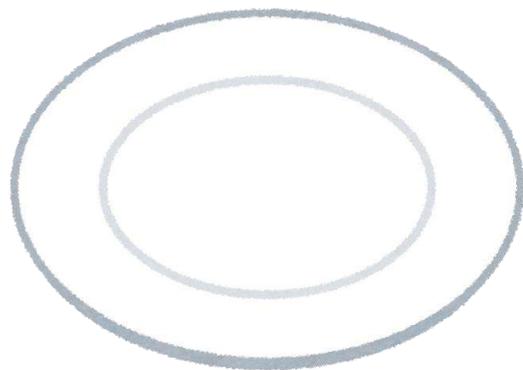
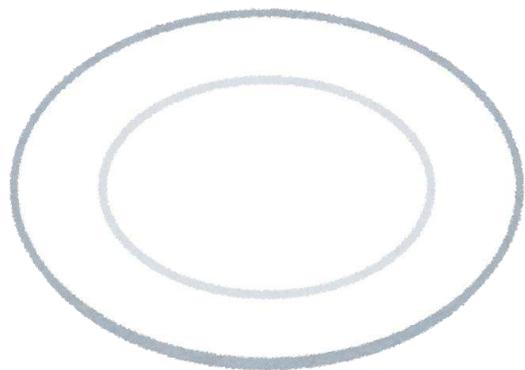
↑ あまる = おおい

← くらべるシート
(透明フィルム)

どちらが おおいかな。

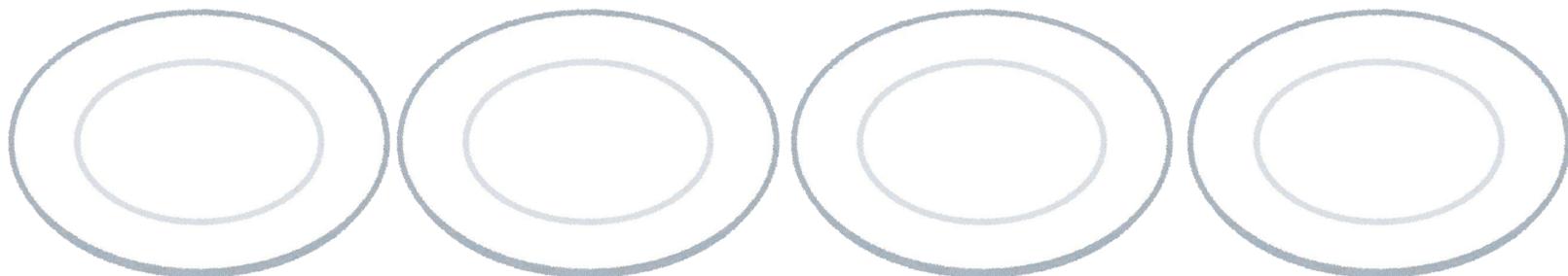
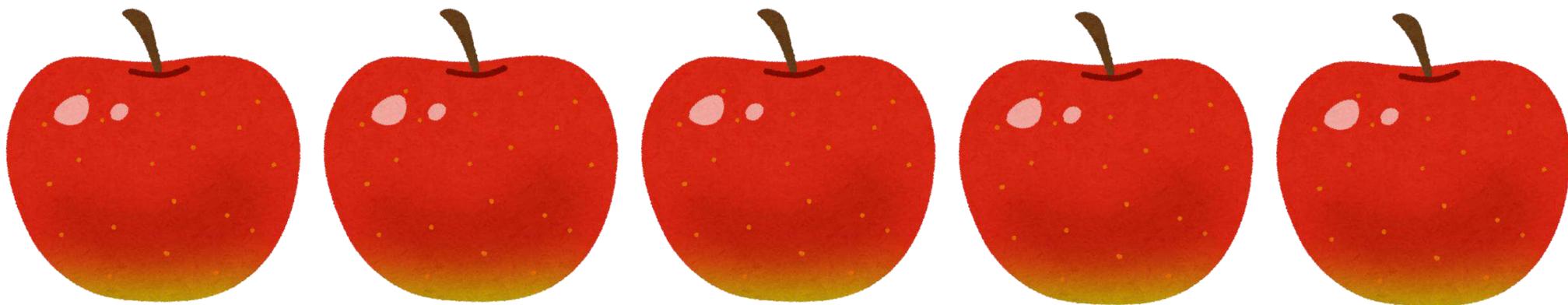


りんごは
おさらに
みんな
のるかな？



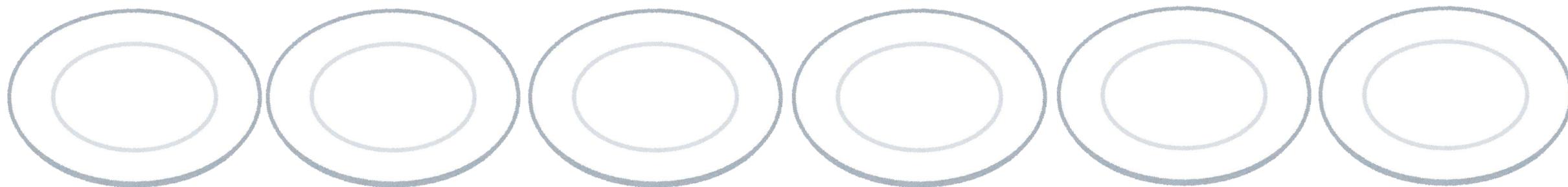
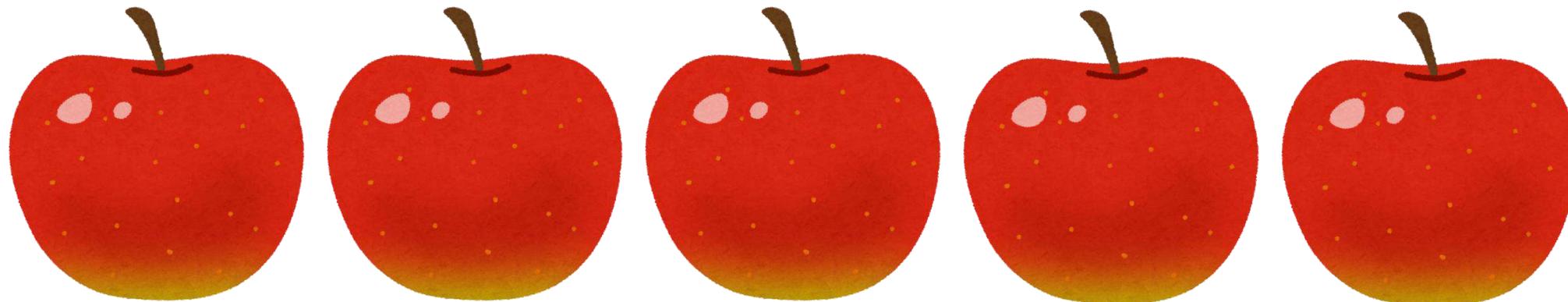
どちらが おおいかな。

りんごは
おさらに
みんな
のるかな？



どちらが おおいかな。

りんごは
おさらに
みんな
のるかな？



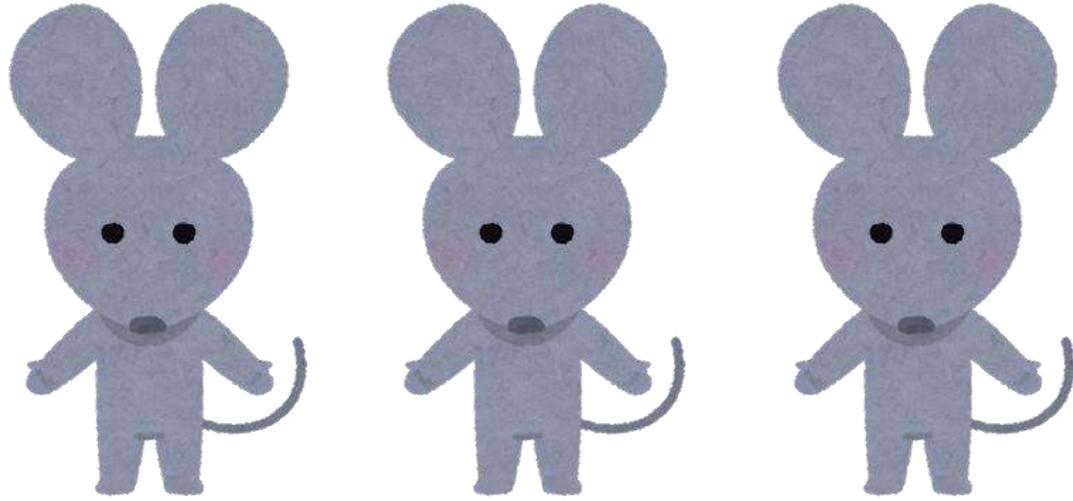
どちらが おおいかな。



うさぎは
さんりんしゃに
みんな
のれるかな？

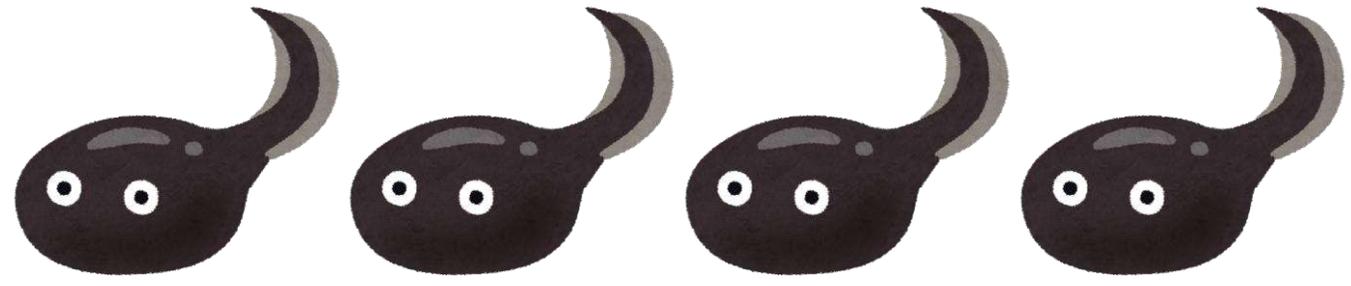
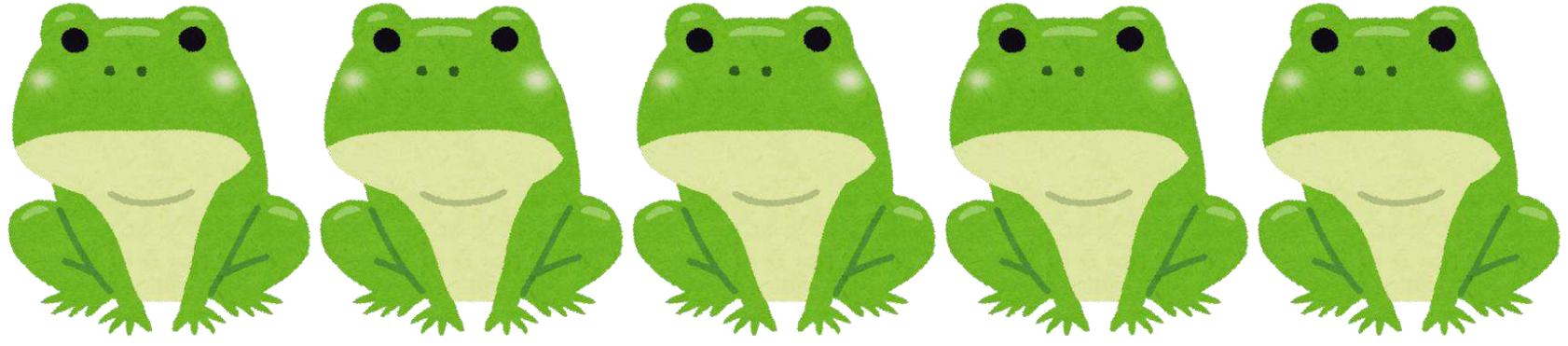


どちらが おおいかな。

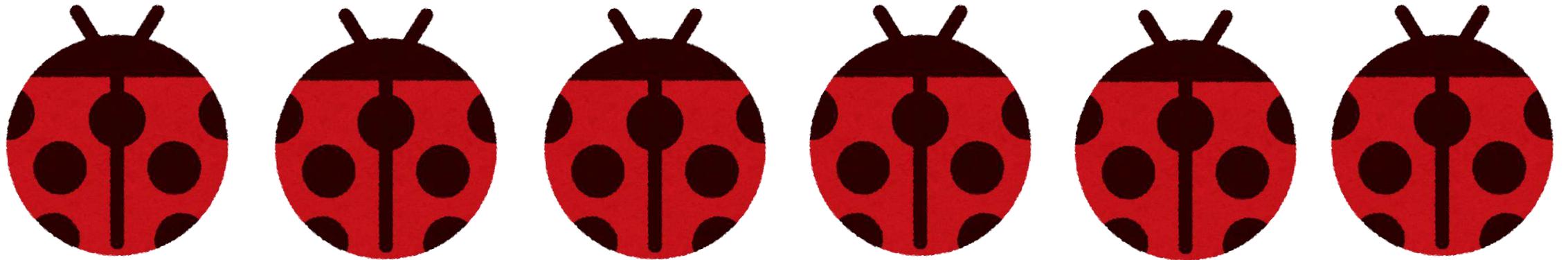
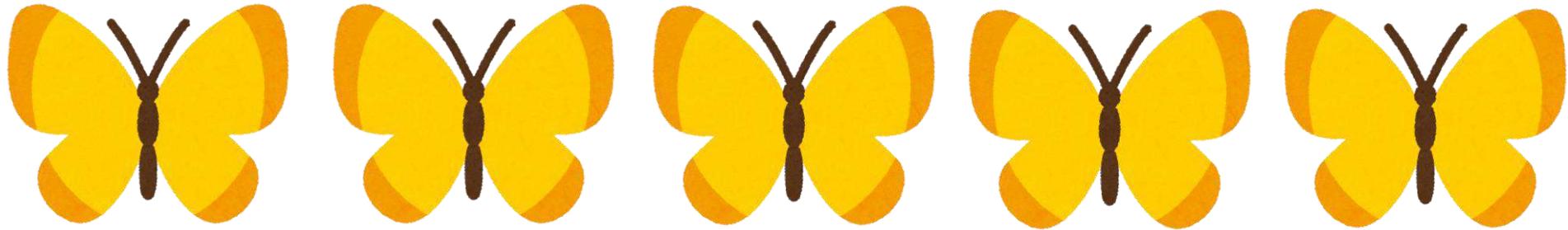


ねずみは
いすに
みんな
すわれるかな？

どちらが おおいかな。



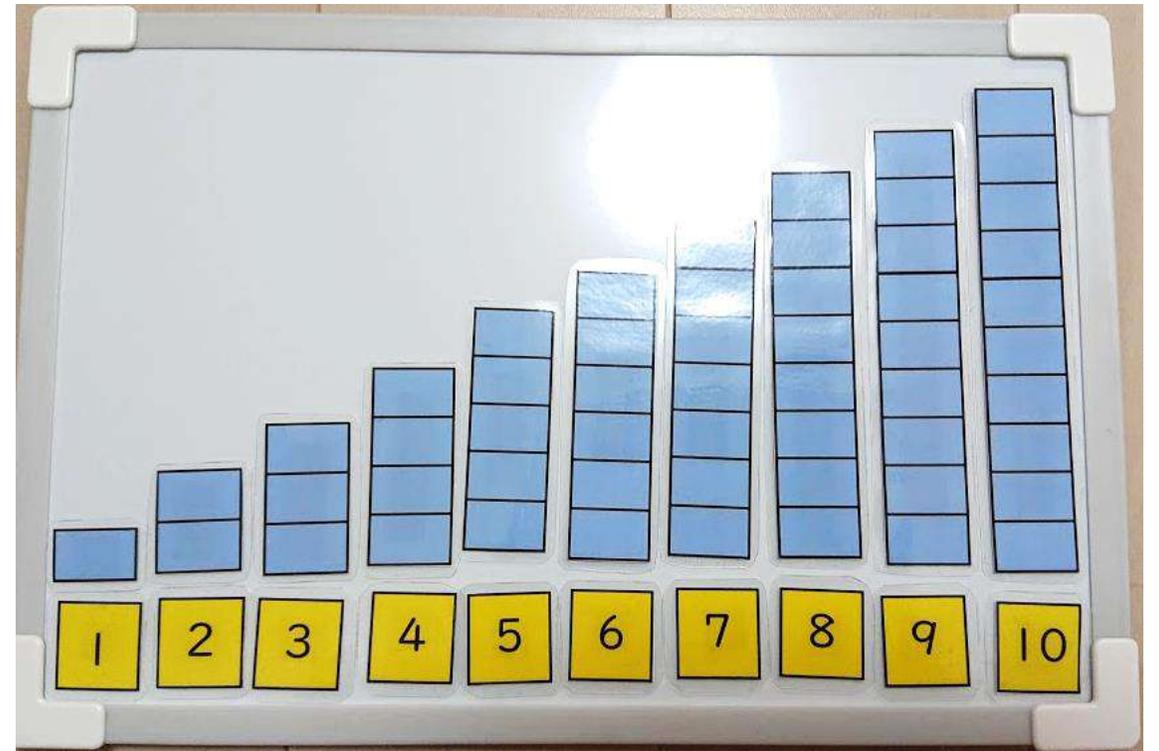
どちらが おおいかな。

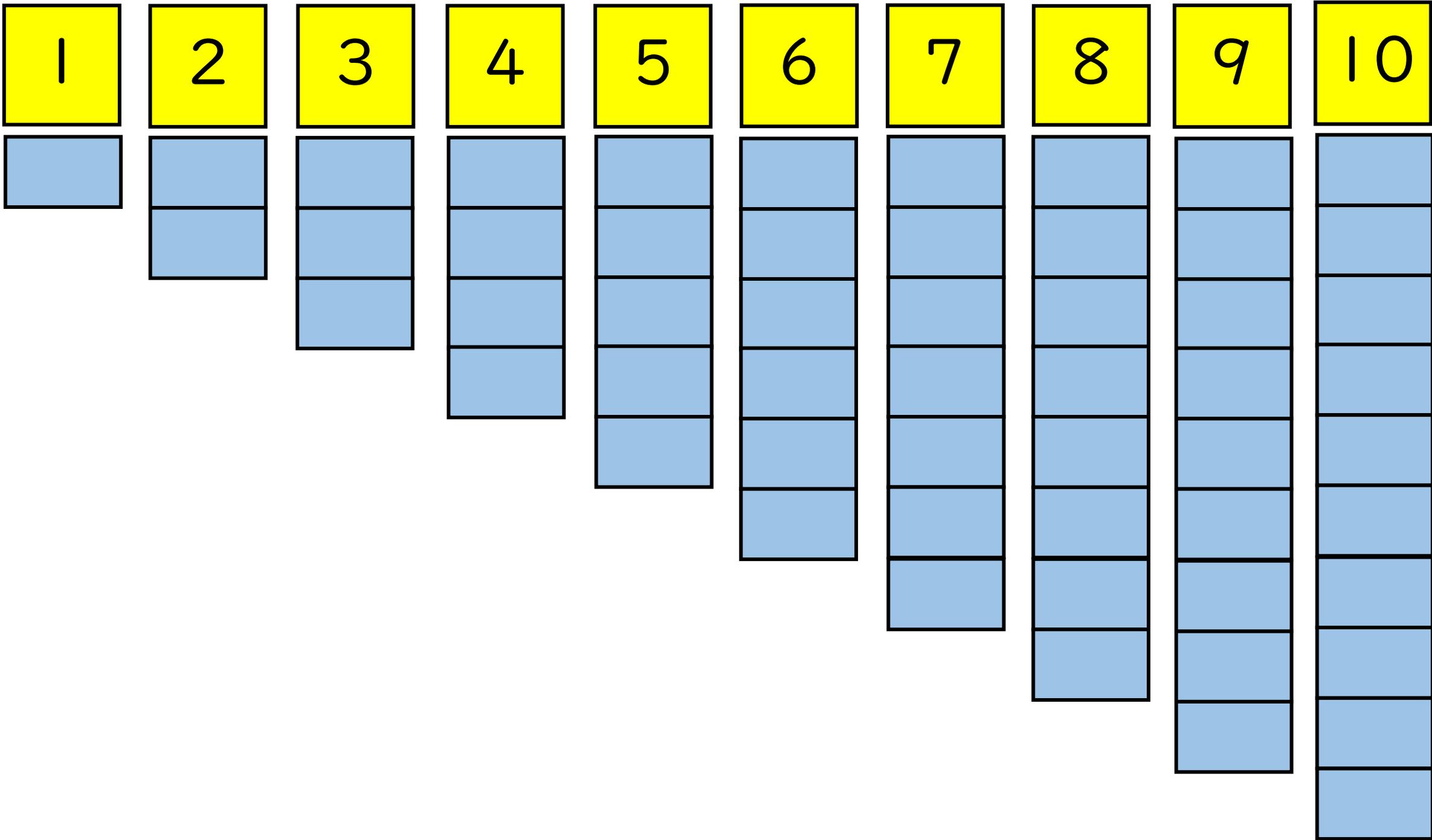


支援教材④ タイル付き数字カード

【材料】

- ・ ミニホワイトボード
- ・ ラミネートフィルム
- ・ マグネットシール





支援教材④ タイル付き数字カード

【材料】

- ・ 木工用ボンド



タイルの境目を
木工用ボンドでなぞり、
カードに凹凸が出る
ようにした。



支援教材④ タイル付き数字カード

活動

- 数字の大小を比較する。

留意点(★は評価)

- ・タイル付き数字カードを比較して、視覚的に大小を比較させる。
- ・1～10の数字カードと、数に対応したタイルカードの大小で数字カードの大小を比較しやすくした。

数の大小を一瞬で全体的に把握!

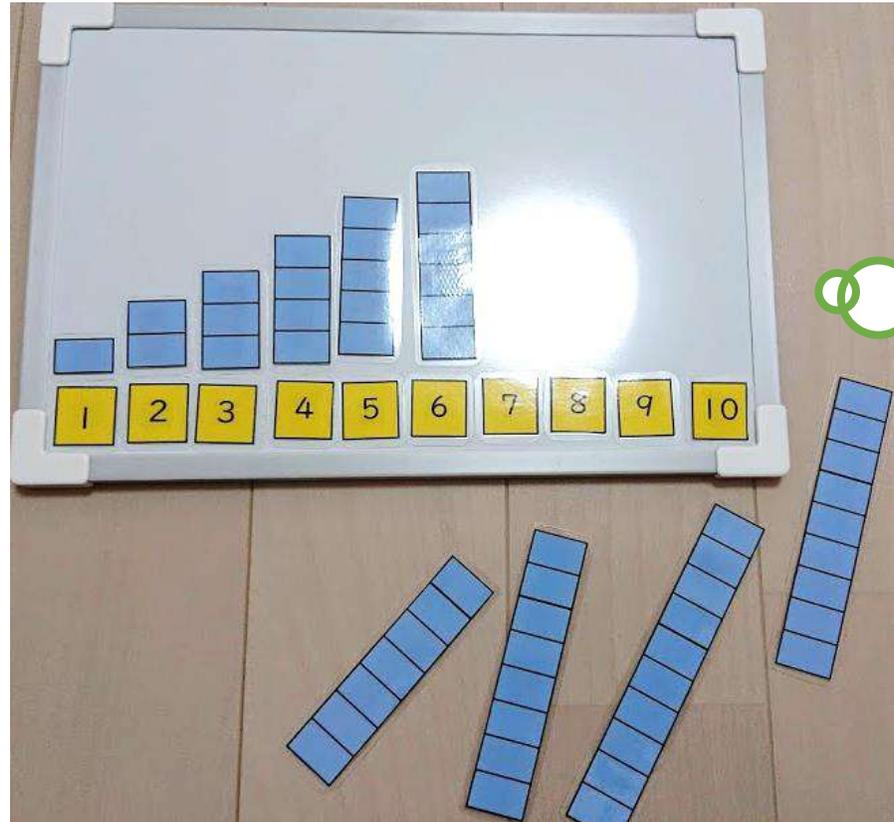
- ・数を唱えながら、タイルカードを置く、タイルカードを見て数字カードを置く、など繰り返すことで、数の大きさが理解できるようにする。
- ・タイルの境目は凹凸を付けて、触覚でも確かめられるようにした。

★数字の大小を理解することができる。

支援教材④ タイル付き数字カード

【活動①】

数を唱えながら、タイルカードを数字カードの上に並べる。



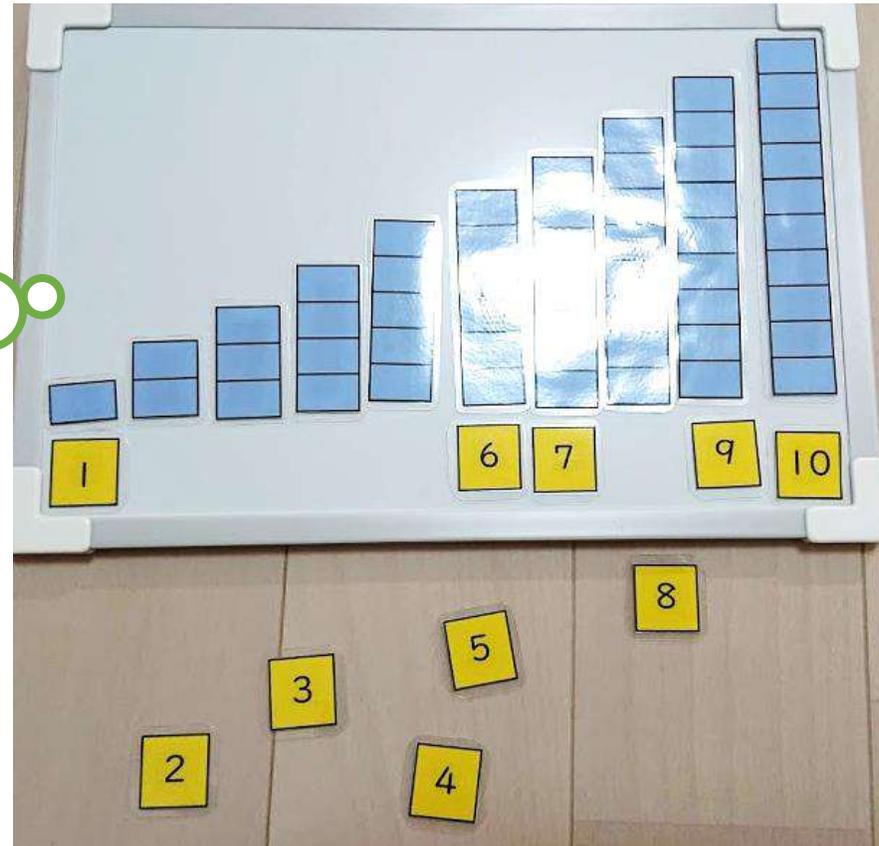
どんどん
タイルが
大きくなる
なあ～

支援教材④ タイル付き数字カード

【活動②】

タイルの数を数えながら、タイルカードの下に数字カードを並べる。

数が進むと
タイルが
階段みたい。



児童の学習状況の変化（12月）

- ・ 10までの数唱ができるようになった。
- ・ たし算・ひき算では、指を使って答えを出せるようになった。

↓ 3学期に実際に使ったもの



参考図書

「長所活用型指導で子どもが変わる」

藤田和弘・青山真二・熊谷恵子 編著

(図書文化)



数字カード

フリー教材サイトより引用



<https://happyililac.net/mu1811091128.html>

