

第2学年算数科学習指導案

日時 令和3年6月22日

対象 第2学年3組28名

授業者 野中 尚子

1 単元名 長さの比べ方やあらわし方を考えよう

2 単元の目標

【知識及び技能】

- ・長さの単位（ミリメートル（mm）、センチメートル（cm））について知り、測定の意味を理解する。
- ・長さについて、およその見当をつけ、単位を適切に選択して測定する。

【思考力、判断力、表現力等】

- ・身の回りのものの特徴に着目し、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり、比べたりする。

【学びに向かう力、人間性等】

- ・ものの大きさについて普遍単位を用いて進んで表現したり、測定する対象の大きさに応じた適切な単位を選択して的確に伝えようとしたりする。

3 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①ものさしと cm、mm の単位を用いて長さを測ることができる。 ②ものさしを使い、決まった長さの直線を引くことができる。 ③簡単な長さの加法、減法ができる。 ④長さの単位の仕組みや測定の方法、cm、mm の関係を理解している。 ⑤身の回りのもののおおきさの見当をつけるなど、長さについての豊かな感覚をもつことができる。	①決められた単位を基にして、その単位のいくつ分で長さが表せる普遍単位の必要性に気付く、長さの表し方を考え表現している。 ②1cm より短い長さの表し方や、長さの加減の仕方を考えている。	①普遍単位（cm、mm）を用いるよきに気付いている。 ②身の回りのもののおおきさを測定しようとしている。

4 単元について

本単元で扱う内容は、算数科学習指導要領解説では以下のように位置付けられている。

第2学年 C 測定

(1) 量の単位と測定に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 長さの単位（ミリメートル（mm）、センチメートル（cm））について知り、測定の意味を理解すること。

(イ) 長さについて、およその見当を付け、単位を適切に選択して測定すること。

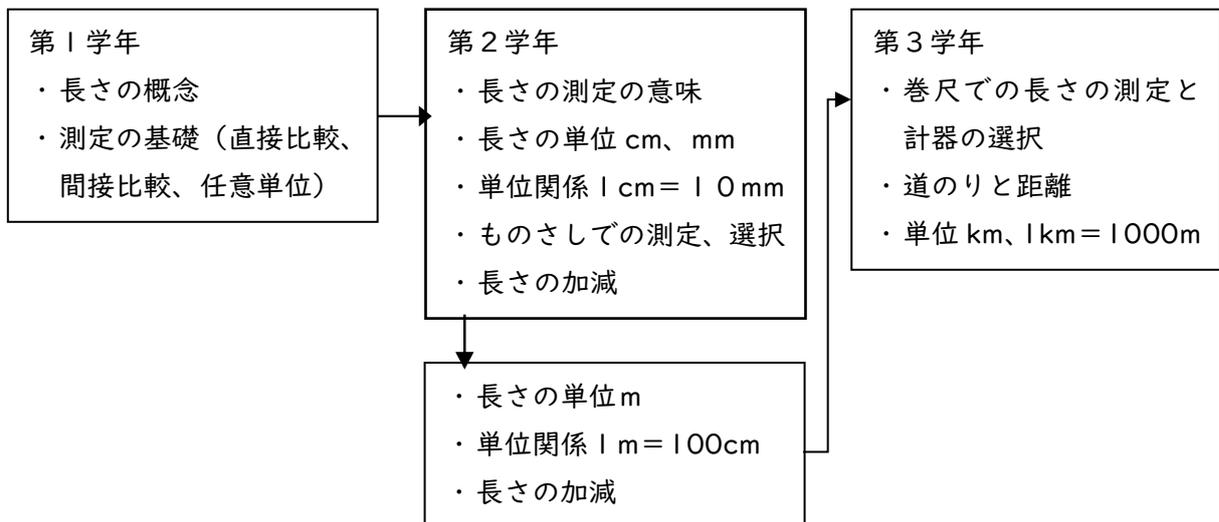
イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 身の回りのものの特徴に着目し、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり、比べたりすること。

第1学年では、長さ、広さ、かさなどの量を直接比較・間接比較・任意単位による測定をすることを指導してきている。単位は使わず、視覚的に捉えた量感を頼りに比較したり、測定したりする活動を行ってきた。

第2学年では、普遍単位を用いることの必要性に気付かせ、単位の意味について理解させるとともに、それを用いて正しく測定すること（普遍単位による測定）を主なねらいとしている。身の回りのものの特徴に着目し、目的に応じた単位で量の大きさを的確に表現したり比べたりすることもねらいとしている。

本単元は、第1学年での量感の比較を生かし、普遍単位を用いた測定をしたり、普遍単位を活用した簡単な加法・減法をしたりすることにより、第3学年の長さについての学習の素地としていくものである。



5 研究主題との関連

【研究主題】

授業における学習過程の研究

～シンキング・サイクルの活用による「見方・考え方」の習得～

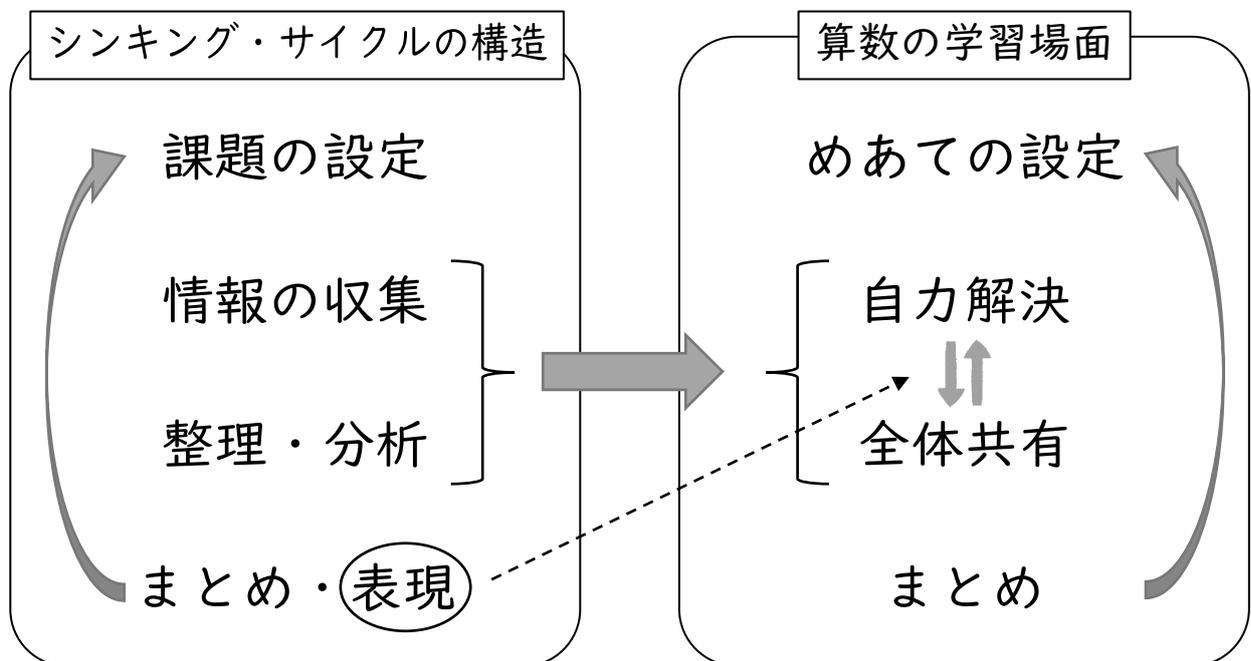
<目指す児童像>

既習事項を活用し、課題解決の方法や考えを自己表現できる児童

(1) シンキング・サイクルの捉え方

シンキング・サイクルは①課題解決的な学習を進める一単位時間の中で、②単元を通じた学習過程の中で表れるものと捉えた。また、どの教科学習の中でも表れるものと考えた。

そこで、算数科の一単位時間の学習の中で、それぞれの段階がどの学習場面に当てはまるのかを考えた。



課題の設定は、本時のめあての決定と同意である。本時のめあてを知ることで、本時の学習の見通しをもって学習に取り組む。算数科における自力解決は、既習事項の知識や友達と意見交流をした際の友達の考え方が、課題解決を図るための情報として児童の思考に関係してくる。そして、それらの情報を活用して友達の意見や考えと、自分の考えを比較し、学習課題に対する考えの整理・分析を行う。また、全体で共有する際も、情報の収集、整理・分析は常に行われており、学習課題を解決する過程の中には、情報を収集し、整理・分析する流れがスパイラルに繰り返されていると考えられる。シンキング・サイクルには、段階として最後に表現が示されているが、算数科の学習においては全体共有の場にも表現は関係していると考えられる。自力解決と全体共有の流れの中で情報を収集し、整理・分析、表現を繰り返すことで、本時のめあてに正対するまとめをすることができる。

以上のことを授業の中で適切に設定し、シンキング・サイクルの学び方を児童に身に付けさせるように手だてを考えた。

(2) 児童の実態 (下記調査6月4日実施 第2学年3組 在籍28名 実施26名 未実施2名)

①レディネステストの結果

		問題内容	正答率 (%)
1	①	棒の長さの比較	96
	②	曲線と直線の長さの比較	100
	③	折線と直線の比較	100
	④	並べた板の枚数の比較	96
2	①	ます目を使った鉛筆の長さ	100
	②	長い順に並び変え	88
3		適切な測り方	69

上記の結果から、9割以上の児童が長さの概念や測定の基礎について理解していることが分かる。しかし、設問3「適切な測り方」については、長さを比べるときに「同じ長さのものが何個分」かを比べなければならないことへの理解が低いことが分かる。直接比較の方法については、比較的に理解度が高いことに対し、間接比較や任意単位による比較をすることには理解度が低い。

②意識調査の結果 (「はい」「いいえ」の2択で回答)

設 問	肯定的な回答率 (%)
1 算数は好きですか。	92.3
2 算数の授業は分かりますか。	53.8
3 算数の授業に進んで取り組んでいますか。	96.1
4 算数で自分の考えを書くことはできていますか。	73.0
5 算数で自分の考えを友達に説明することができますか。	53.8
6 算数で友達の考えを聞くのは好きですか。	76.9

設問1・3の結果から、算数の学習に対して肯定的に捉えている児童が9割以上いることが分かる。算数の学習に意欲的に取り組む児童が多いが、算数の授業の理解度には課題が見える。計算問題を解いたり、数量関係を直接比べたりする学習には取り組むが、自分の考えを書いたり、説明したり、友達の考えを聞いたりすることには苦手意識を感じている児童が多くいることが分かる。

以上のことから、視覚的に捉えたものを操作したり、計算したりすることが得意な傾向であるが、自分の考えを適切に表現したり、友達の考えを聞いて理解したりすることが苦手な児童が多い。このことから本単元では、①自分の考えをもち、②表現の方法を知り、③聞いたことを適切に理解することができるようにしていく。本時の学習では、どの直線に対する考えを表現しているのか、何を比較しているのかを明確に表現できるように手だてを講じていく。

(3) 算数科の見方・考え方

算数科学習指導要領解説には、「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えることである。」とある。

本単元において、視覚的に捉えた長さを普遍単位で表す活動を通して、cm だけでは表せないものがあることに気付き、cm よりも短い mm に着目する。cm と mm の関係を理解し、それを根拠に直線で示される長さについて、計測したり、比較したりする活動をすることで自分の考えをもつことができる。その考えを共有することで統合的に長さについての考えをふくらませていく。学習を進めていく中で、「cm よりも長いものがあるのではないか。」という児童の疑問から、長さ(2)の学習への意欲を高めていき、発展的に考えていけるように単元を構成する。

(4) 単元の目標にせまるための手だて

- ・量感を養うために、毎時間の導入で図カードを活用し、図示されている直線の長さがどれくらいなのかを当てるクイズを行う。
- ・児童が意欲的に学習に取り組むために、課題解決の際に具体物を用いた課題提示を行う。
- ・普遍単位 (cm、mm) を正しく理解できるようにするために、該当授業後に 1 cm、1 mm、cm と mm の関係を教室に掲示する。また、児童が手元で確認できるように、ヒントカードとして活用する。
- ・ものさしを正しく使用できるようにするために、ものさしの使い方を順番に示した掲示物を用意する。
- ・児童の考えを共有するために、タブレット端末の提出機能を活用する。
- ・2直線の長さの合計に興味をもつことができるように、導入時の図カードに2直線の図を用意する。(本時)
- ・cm と mm の違いを明確にするために、板書をする際に色で分けて書くようにする。(本時)
- ・思考の流れを明確にしたり、視覚的に課題を捉えやすくしたりするために、ワークシートを用意する。(本時)

6 指導計画

時	学 習 活 動	評価 (重点)
1	<ul style="list-style-type: none">・じゃんけんレースのテープの長さを比べる方法を考え、直接比較や間接比較で長さ比べをする。・直接比較できないものは、身の回りのものを用いて、そのいくつかで比べる。・「何個分」に対して、任意単位での数値化が必要なこと気づき、違いを数値化する方法を考え、話し合う。	<p>【思】長さ比べ方法を比較検討し、ある長さを単位にすると、そのいくつかで表すことができるかを考えている。</p>
2	<ul style="list-style-type: none">・工作用紙で、長さを測る道具を作り、身の回りのものの長さを測る。・目盛り何ます分かで測定の結果を表現する。	<p>【主】工作用紙のますを使って測ると便利であることに気づき、身の回りにあるいろいろなものの長さを測ろうとしている。</p>

3	<ul style="list-style-type: none"> ・葉書の横の長さを測定する。 ・工作用紙の1目盛り分の長さが1cmであることを知り、cmを使っていろいろな長さを正しい測り方で測定する。 ・身の回りのもので10cmに近いものを探す。 ・はしたが出たときの表し方を考える。 	<p>【知】1cmの長さがわかり、普遍単位として使われていることを理解している。</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> ・ものさして、細かい目盛りが1cmをいくつに分けた1個分かを調べ、1cmが10mmであることを確かめる。 ・ものさしの目盛りを見て、棒の長さを○cm△mmで正しく測定し、単位を使って書き表したり読んだりする。 ・はしたの長さを表す単位の必要性を感じ、それについて話し合う。 	<p>【知】1cmを10等分した1個分の長さが1mmであることを理解し、ものさしを使うとはしたの長さも数値化できることを理解している。</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> ・ものさしを使って、いろいろなものの長さを測る。 ・○cm△mmの長さを、□mmで表現したり、□mmで表されたものを、○cm△mmで表現したりする。 ・正確に測れないのは、どこが間違っているかを気づかせ、正しい測定方法について話し合う。 	<p>【知】単位の仕組みをもとにして、単位の換算のしかたを理解している。</p> <p>【知】長さの単位換算をすることができる。</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> ・ものさしを使って、決まった長さの直線を引く。 ・cm、mmの単位で表された長さを大小比較し、等号や不等号を使って表す。 	<p>【知】ものさしを適切に使い、決まった長さの直線を引くことができる。</p> <p>【知】単位の仕組みを理解し、長さの大小を等号や不等号を使って表すことができる。</p>
7 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・赤い線、青い線それぞれのつなげた長さを加法の計算で求める。 ・cmとmmの複名数で表された長さの加減の方法を考える。 ・赤と青の2本の線の長さの違いを減法の計算で求め、実際に測って確かめる。 ・長さも加減ができることについて話し合う。 	<p>【知】同じ単位のところをそろえて加減することを理解している。</p> <p>【知】長さの減法の計算のしかたを理解している。</p> <p>【知】長さの加減の計算ができる。</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> ・ものさしを使って線の長さを測定する。 ・長さの単位換算や計算をする。 ・長さの大小比較をする。 ・長さの計算をする。 ・ものさしを使って線の長さを測定し、複名数や単名数で表す。 ・ものさしを使って決まった長さの直線を引く。 ・2つの長さを測定して、和と差を求める。 	<p>【思】長さを比較する方法を適切に選び、表現している。</p>

7 本時の学習

(1) 本時の目標

- ・長さの加法性を理解し、簡単な長さの加減の計算ができる。【知識及び理解】

(2) 授業の観点

①教科の視点

児童が自分で長さを測ることなく、問題図に示された長さで課題を解決したことは、本時のねらいに迫るための手だてとして有効だったか。

②シンキング・サイクルの視点

算数科の学習活動と、シンキング・サイクルの構造が適切に対応していたか。

(3) 本時の展開

	○学習活動 シンキング・サイクル	◇教師の支援 ☆評価
導 入	○前時の確認 ・長さの単位を確認する。 ○めあての確認 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">折れ曲がった直線の長さの求め方を考えよう。</div>	◇長さの大小の比較から、任意単位 (cm、mm) を確認する。 ◇めあてを復唱させ、本時のめあてを捉えさせる。
展 開	○問題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: inline-block;">課題の設定</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">アとイの線はどちらが長いのでしょうか。</div> ○自力解決 ・教科書に直線を書いて、2本の直線をつなげる。 ・2本の直線の長さを単位で分け、単位ごとに計算で求める。 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> ○考えを共有する。 ・ $42\text{ mm} + 36\text{ mm} = 78\text{ mm}$ ・ $4\text{ cm} + 3\text{ cm} = 7\text{ cm}$ $2\text{ mm} + 6\text{ mm} = 8\text{ mm}$ あわせて $7\text{ cm } 8\text{ mm}$	◇問題の絵から、1つの直線の長さではなく、2本の直線の長さの合計を求める (加法) ことに気付くように発問をする。 ◇児童によって長さの違いが出ないように、長さを示した問題図を提示し、コピーを渡す。 ◇児童のつまずきに対して支援する。 ・どの直線の長さを合計すればよいか分からない。(測る直線を色分けして視覚的に分かるようにする。) ・計算による求め方が分からない。(整数の加法の際に、位ごとに計算したことを想起させる。) ◇「早く、簡単に、正確に」できるものは何かを意識させながら児童の考えを共有する。 ☆長さの単位をそろえ、計算することができる。【知識及び理解】

ま と め	○まとめ 長さの違う2つの直線は、長さの単位をそろえて計算するとよい。	◇児童の考えや発言を基に、本時のめあてに対してまとめる。 ◇単位をそろえて計算ができるようにするために、黒板に単位（cm、mm）を掲示する。
	○適用問題 ① 2つの直線の違いを求める。（減法） ② 教科書 P.101 の問題に取り組む。	

まとめ・表現

(4) 板書計画

<p>めあて おれまがったちよく線のながさのまとめ方をかんがえよう。</p> <p>もんだい アとイの線はどちらがながいでしょうか。</p>  <p>◎くらべ方をかんがえる。→たす 自分のかんがえ ともだちのかんがえ</p> <p>① mmになおしてたす。 4 cm 2 mm = 4 2 mm 3 cm 6 mm = 3 6 mm 4 2 mm + 3 6 mm = 7 8 mm</p>	<p>② 同じたんいどうしてけいさんする。 4 cm + 3 cm = 7 cm 2 mm + 6 mm = 8 mm あわせて 7 cm 8 mm</p> <p>◎イの線のながさをもとめる。 6 cm 5 mm + 2 cm 8 mm = 9 cm 3 mm</p> <p>答え イの方がながい。</p> <p>まとめ ながさのちがう2つのちよく線は、ながさのたんいをそろえてけいさんするとよい。</p> <p>◎アとイの線のながさのちがいをもとめよう。 9 cm 3 mm - 7 cm 8 mm = 1 cm 5 mm 答え イの方が 1 cm 5 mmながい。</p>
--	---