

既習事項を生かして、日常の問題を解決することができる児童の育成
～社会的オープンエンドな問題を活用して～

1 研究のねらい

(1) 目指す児童の姿

小学校学習指導要領解説編(2017)では、「日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する、という問題解決の過程」を重視しており、算数で学んだことを日常生活や社会の事象とつなげて考えることができるようにすることの重要性が分かる。また、島田・馬場(2022)は、「それぞれの立場(価値観)により、使われる数学的モデルが変わってくるのです。(中略)こうした力は、これからの社会ではますます必要となってきます。」とし、平等・思いやり・安全性など、それぞれの価値観に基づいて日常の問題を解決することの必要性を論じている。そこで、私は、「既習事項を生かして、日常の問題を解決することができる児童の育成」を目指して研究を行う。私の考える「既習事項を生かして、日常の問題を解決することができる児童」とは、「どの既習事項が使いそうかを考えて日常の問題を解決し、自分の価値観を基にして考え方を説明することができる児童」のことである。

(2) これまでの指導の反省

私はこれまでの算数の授業で、問題の解き方を理解させたり、話し合いの中から新たな数学的な見方・考え方に気付かせたりすることを重視してきた。しかし児童は、日常生活で問題に出会ったときに、算数で学んだことを活用しようとすることができていなかった。これは、算数で学んだことが日常でも使える、という体験をさせてこなかったためだと考える。算数で学んだことを使って日常の問題を解決し、その考え方をした理由を説明できるようにさせたい。

	クラスのドッジボール大会のコートの広さを決めておきたいな。	狭すぎると動きづらいから、一人につき縦横 1.5m ぐらいほしいね。 
	約数の考えを使って縦と横の人数を決めれば、小数の計算できそう。	1クラス 32人なので、約数を考えると、1, 2, 4, 8, 16, 32がある。1×32や2×16は細長すぎるので、横4人、縦8人にするとよい。狭すぎないように考えて、一人につき縦横 1.5mのスペースを使うとして計算すると、横は4×1.5で6m、縦は8×1.5で12mあればよい。
	意見を基に、間隔を空けたいと考えて、こう計算しました。 	

【既習事項を生かして、日常の問題を解決する姿】

2 研究の内容

(1) 研究の手立て

【アイテムカード】

既習事項に名前を付けさせて共有し、「アイテムカード」としてタブレット端末のノートにメモを残させておく。日常の問題の解決法を考える際に、どのアイテムカードが使いそうかを話し合わせることで、既習事項を生かして日常の問題を解決することができるようにする。

<p style="text-align: center;"><容積メガネ></p> 容積は中に入る量のことだから、容器の厚さを見て内のを調べれば計算できる！	<p style="text-align: center;"><小数巻き戻し再生></p> 小数のかけ算は、整数に直して考える。10倍したら、10で割れば元の答えになる！	<p style="text-align: center;"><公倍数発見器></p> それぞれの数の倍数を書き出していったって、同じものを探せば、公倍数がわかる！
---	---	--

【アイテムカードの例】

【社会的オープンエンドな問題】

児童の身近な生活の中に見られる問題で正しい答えが多様にある問題(社会的オープンエンドな問題)によって、自分の価値観に基づいた解決方法を表出させることで、自分の価値観を基にして考え方を説明することができるようにする。

(2) 検証方法

【アイテムカード】

日常の問題の解決法を考える際に、どのアイテムが使えるかを話し合わせることで、既習事項を生かして日常の問題を解決することができたか、ノートの記述からつかむ。

【社会的オープンエンドな問題】

社会的オープンエンドな問題によって、自分の価値観に基づいた解決方法を表出させることで、自分の価値観を基にして考え方を説明することができたか、ノートの記述からつかむ。

(3) 実践予定

単元「整数」(本時 5/10)

教師の主な働きかけ	予想される児童の反応
<p>【社会的オープンエンドな問題】</p> <p>5-3のみんなの仲を深めるための遊びを決めた結果、教室で卓球大会をすることになりました。教室の机を並べて卓球台を作ることになり、並べ方のルールは次のようになりました。</p> <ul style="list-style-type: none">・教室の机を並べて正方形の卓球台を作ります。その真ん中にネットをつけます。・教室の机のサイズは、縦40cm、横60cmです。・卓球大会の目的は、「みんなで楽しんで、仲を深めよう」です。・机は33個ありますが、足りなければ備品室から借りられます。 <p>あなたなら、どのように机を並べますか。計算をしたり図をかいたりして考えよう。</p>	
<p>T: みなさんの机は、縦40cm、横60cmだそうです。これを並べて、正方形を作れると思いますか。</p> <p>T: どちらの考えの人もいますね。並べられないと卓球大会ができません。どうしたらいいでしょうか。</p> <p>T: ではアイテムカードを見て、使えるようなアイテムを探してみましょう。</p> <p>~~~~~</p>	<p>C: ちゃんと正方形になるのかな。</p> <p>C: 作れそうな気がする。</p> <p>C: アイテムカードを見て、今まで習ったことが使えないか、考えてもいいですか。</p> <p>C: 縦と横が同じになればいいから、「公倍数発見器」の考えが使えるんだよ。</p> <p>~~~~~</p>
<p>T: それぞれ考えられたようですね。では、どのように机を並べたか、発表してください。</p>	<p>C: <u>たくさん試合をしたほうが仲良くなるから、机を6個使った正方形を5か所に作ります。</u> <u>苦手な人用の台も作れるから、平等に楽しめます。</u></p> <p>C: <u>ダブルスで協力するとよい</u>と思うから、机24個の大きい台を2か所に作る。みんなで応援するのも、盛り上がると思うよ。</p>

【参考文献】

- ・文部科学省「小学校学習指導要領解説編」(2017)
- ・島田功・馬場卓也「算数授業のオープンエンドアプローチ」(2022)明治図書