

学習指導要領に示された本単元に関わる目標及び内容等

1 第3学年の目標

- (1) 数の表し方、整数の計算の意味と性質、小数及び分数の意味と表し方、基本的な図形の内容、量の概念、棒グラフなどについて理解し、数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、整数などの計算をしたり、図形を構成したり、長さや重さなどを測定したり、表やグラフに表し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。
- (2) 数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、身の回りにあるものの事象をデータの特徴に着目して捉え、量の単位を用いて的確に表現する力、身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり適切に判断したりする力などを養う。
- (3) 数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気づき生活や学習に活用しようとする態度を養う。

2 内容

- (1) 整数の表し方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) 万の単位について知ること。
- (イ) 10倍、100倍、1000倍、 $1/10$ の大きさの数及びそれらの表し方について知ること。
- (ウ) 数の相対的な大きさについての理解を深めること。
- 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) 数のまとまりに着目し、大きな数の大きさの比べ方や表し方を考え、日常生活に生かすこと。

[用語・記号] 等号 不等号 数直線

第3学年東組 算数科学習指導案

学習指導者 矢野 利幸

1 単元名 一万よりも大きな数のクイズマスターになろう

(1) 目指す子供の姿

【互いに磨き合い、学び続ける子供の姿】

一万をこえる大きな数についての課題を解決するために、数学的な見方・考え方を働かせ、比べ方や表し方を考え、考えたことを説明し合う活動を通して、万の単位や数の相対的な大きさ等についての理解を深め、学んだことを日常生活や学習に活用している。

本単元では、大きな数の比べ方や表し方について、束の模型が表す数を答えたり、1353万の大きさを一万や千などのまとまりのいくつ分で答えたりする等のクイズ大会を行う。子供たちは、みんなでクイズ大会を楽しむために、学ぶべきことを考え、「千をこえる大きな数の表し方はどうなっているのかな」「数が大きくなっても比べ方はこれまでと同じなのかな」等の課題を見いだしていく。そして、その課題を解決するために、数のまとまりに着目し、束の模型や位取り板を用いて、その比べ方や表し方を考えていく。例えば、1万をこえる大きな数について、1000の束の模型を操作しながら一万のまとまりをつくり、十進位取り記数法の原理に基づいてその表し方を考える。そして、「1000の束が10集まると10000になるよ」「10000が2つで二万、1000が4つで四千・・・」等と、考えたことを説明し合うことを通して、「10こ集めて新しい数のまとまりをつくっているんだ」「1万を10個集めて新しい束を作ると、さらに大きい数も表すことができるんだね」と、既習の数の表し方とつなぎながら万を単位とした大きな数の表し方を理解していく。そして、その理解を基に、数と、束の模型や位取り板を対応させたクイズをつくって出し合い、答えの理由を説明し合うことを通して、万を単位とした大きな数について、相対的に捉えながら理解を深めていく。例えば、「1353万は10000がいくつ集まった数でしょう」等のクイズをつくって出し合い、「10000を1353個集めた数だよ」「正解。位取り板で10000の束を基に考えると、1353こになります」と、数の相対的な見方について理解を深めていく。

大きな数クイズ大会を通して、育成された資質・能力は、日常生活の中で、ニュースで流れる大きな数について実感的に捉えたり、相対的な数の見方を買い物に生かしたり等、大きな数への関心を高め、その大きさをつかんだり、読んだりすることに生かされるだろう。また、学習においても、第3学年で始まった社会科の学習で、地域のことを調べていく過程で見付けることのできる数について、その大きさをつかんだり読んだりすること等で生かされていく。また、小数の理解やかけ算の計算といった今後の算数科の学習でも活用していくだろう。

(2) 子供の実態

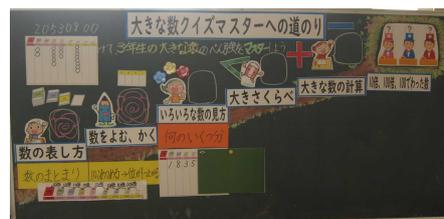
メタ認知に関する実態調査によると、課題解決中に自分の考えと比べながら友達の考えを聞くことができている、または、友達の意見を聞いて分かったことを考えられていると感じている子供が35名中27名いる。しかし、自分の考えの変容を考えられていない子供が35名中21名おり、友達からの学びを大切にするも自分の考えの再考には至っていないと考えられる。また、集中力を持続させることが難しく、友達の意見を聞いたり、自分の考えを見直したりすることが苦手なA児がいる。

また、教科に関する実態調査からは、およそ6割の子供が図を使った説明を好む傾向が見られている。

(3) メタ認知を促す働きかけ及び個の気質に応じた支援

① 課題設定以前【大きな数クイズマスターへの道のり】

単元の導入時に、クイズ大会に向けて、大きな数についての課題を明らかにし、それをもとに学習計画を立て、補助黒板に整理することで、自分ができるようになったことと、まだできてないことを振り返ることができるようにする。



【大きな数クイズマスターへの道のり】

(2～9時間目)

② 課題解決中【数みる板】

クイズを出したり答えたりする際に、束の模型を示した位取り板に丸や数字をかくことで、どのように数を捉えているかを表出できるようにする。互いの数みる板を見せ合って答えの理由の説明し合うことで、視覚的に考えの違いを捉えることができ、共通点や差異点に気づきやすくなる。(3～9時間目)。A児に対しては、個別の声かけを行い、自分の考えをもったり、話し合いに参加したりできるようにする。

③ 課題解決後【今日のMVP】

課題解決の過程で誰の意見が自分の考えを深めるきっかけになったのかを振り返る場を設定する。心に残る友達の発言を振り返ることで、自分の学びの過程を想起し、考えの変容を意識すると共に、協働のよさを実感したり、課題を解決する際に働かせた数学的な見方・考え方を捉えたりすることができる。(2～9時間目)

2 単元計画 (総時数 9時間)

単元終末に大きな数クイズ大会を設定し、束の模型や位取り板を用いて数の比べ方や表し方を考えるクイズを繰り返し行うことで、納得と適用の場を確保し、万の単位や数の相対的な大きさ等についての理解が深まっていることや数の見方の広がりを実感しながら、意欲的に学習を進めていけるようにする。

次	学習の流れ及び主な子供の意識
第一 次	<p>① クイズ大会に向けて計画を立てよう</p> <p>クイズ大会に向けて、既習を基に3年生で何を学ぶかを話し合い、「一万をこえる大きな数の表し方を知ろう」や「いろいろな数の見方をしよう」等の課題を明らかにし、学習計画を立てる。</p>
	<p>② 一万よりも大きな数の表し方を考えよう</p> <p>束の模型を使って、1000 が 24 個集まった数の表し方を考え、位取り板と対応させながら説明し合うことを通して、一万という新たな数のまとまりをつくることを理解する。そして、束の模型を操作しながらさらに大きな数の表し方を考え、交流することで、千万の位までの大きな数の表し方を理解する。</p>
	<p>③ 大きい数をよんだり、かいたりするクイズをつくろう</p> <p>千万の位までの数の表し方を活用し、束の模型と、数字や漢字を対応させて答えるミニクイズ大会を行う。「千万の束が1つ、1万の束が5つ、千の束が4つ、百の束が7つだから、10054700 だ」「二百八十九万四千八百二十八は、百万の束が2つ・・・」と、クイズを考え、出し合うことで、数のまとまりと位取り板を対応させながら大きな数を構成的に捉え、一万をこえる大きな数の表し方についての理解を深める。</p>
	<p>④ いろいろな数の見方で大きな数のクイズをつくろう</p> <p>1353 万円の家について、一万円や千円、百円等、単位を変えて支払う枚数を考えることに課題を見だし、クイズをつくる。位取り板を用いて、基となる単位のいくつ分になるかを考え、その見方を説明し合うことを通して、数の相対的な大きさについて理解する。そして、数や単位を変えてクイズをつくり、理解を深める。</p>
	第二 次
<p>⑥ 大きな数の計算の仕方を考え、クイズをつくろう (本時6/9)</p> <p>買い物場面から、一万をこえる大きな数の加法と減法のクイズをつくる。位取り板を用いて計算の仕方を考え、どのように数を捉えたかを説明し合うことで、千や万などを単位として数を相対的に見ることの大切さに気付く。そして、様々な数でクイズをつくり、数を相対的に捉えるよさを実感する。</p>	
<p>⑦⑧ 10倍・100倍、10でわるクイズを作ろう</p> <p>10倍や100倍、10でわった数の大きさを考えるクイズをつくる。位取り板を用いて答えの理由を考え、十進位取り記数法の原理に基づいて説明し合うことを通して、各位の数字の並びが同じまま、位を移すという処理を一般化し、クイズ作りに活用していく。</p>	
<p>⑨ 大きな数クイズ大会をしよう</p> <p>単元を通して作ったクイズを出し合うことを通して、一万をこえる大きな数の比べ方や表し方の理解を深め、身に付けた数の多様な見方・考え方を、今後の生活や学習に生かそうとする意欲を高める。</p>	

3 本時について

目 標	大きな数の加法と減法のクイズをつくり、位取り板を用いて計算の仕方を考え、数の捉え方を話し合うことを通して、数の相対的な見方を活用して、計算できる。
--------	---

学習活動	子供の意識																																																																																									
課題設定以前	<p>1 学習課題を確認する。 【大きな数クイズマスターへの道のり】</p> <p>1万をこえる大きな数でも、大きい位から見て比べると分かったよ。 数みる板を使うと、その理由を説明できたよ。 大きさを比べの次は、大きな数の計算のクイズをつくるよ。 その前に、大きな数の計算の仕方を考えないといけないよ。</p>																																																																																									
	<p>大きな数のたし算やひき算の計算の仕方を考え、クイズをつくらう</p>																																																																																									
課題解決中	<p>2 大きな数のたし算とひき算の計算の仕方を考える。 (1) 見通しをもつ。 (2) 計算の仕方を考える。 【数みる板】</p> <p>大きな数のたし算やひき算のクイズがつくれそうだぞ。 まず、$14000 + 8000$ の計算の仕方を考えていこう。 数が大きいから、どうやって計算したらいいか分からないよ。 数が大きいから、位に気をつけて筆算でするといいよ。 0をのけて計算すると、簡単な数にして計算できるよ。 200 + 300と同じように、何のいくつ分で考えられないかな。 どんな考え方が分かるように数みる板を使おう。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> 筆算で位をそろえると、 <table style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> 1000のいくつ分で考えると、 <table style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(3) 話し合っ て計算方法 をまとめる。 【数みる板】</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 千の位が $4 + 8$ で 12、1 繰り上がって、一万の位が $1 + 1$ で 2。答えは、22000 になるよ。 14000 は、1000 が 14 こ、8000 は 1000 が 8 こ。1000 が $(14 + 8)$ こで、答えは 22000 になるよ。 1000 のいくつ分で見ると、$14 + 8$ にして簡単に計算できるんだね。 1000 のいくつ分の考え方で、$14000 - 8000$ を解いてみよう。 1000 が $(14 - 8)$ で 6000。簡単に計算できるね。 何のいくつ分の考え方をを使うと、大きな数を簡単に計算できるんだね。 </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(4) ひき算を 解く。</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 自分でも何のいくつ分で計算できるクイズをつくってみよう。 28 万 + 3 万は、1 万のいくつ分で考えると簡単に計算できるよ。 5800 万 + 1200 万は、100 万のいくつ分で考えると $58 + 12$ になるよ。 どんな大きな数の計算でも、何のいくつ分で考えると、簡単な数に直して計算することができるんだ。他の数でも同じように解決できるかな。 </td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">課題解決後</td> <td> <p>3 数を変えてクイズをつくる。 【数みる板】</p> <p>今日の MVP は ○○ さんだ。1000 のいくつ分と言ってくれたから、0 をのけるといふ考えを、詳しくすることができたよ。</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>MVP は □□ さんだ。筆算の考えといくつ分の考えの違うところを発表してくれたから、いくつ分の考えが簡単だと気付くことができたよ。</p> </td> </tr> </table>	筆算で位をそろえると、 <table style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>													1	4	0	0	0						8	0	0	0	0						2	2	0	0	0				1000のいくつ分で考えると、 <table style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>													1	4									8	0									2	2							(3) 話し合っ て計算方法 をまとめる。 【数みる板】	千の位が $4 + 8$ で 12、1 繰り上がって、一万の位が $1 + 1$ で 2。答えは、22000 になるよ。 14000 は、1000 が 14 こ、8000 は 1000 が 8 こ。1000 が $(14 + 8)$ こで、答えは 22000 になるよ。 1000 のいくつ分で見ると、 $14 + 8$ にして簡単に計算できるんだね。 1000 のいくつ分の考え方で、 $14000 - 8000$ を解いてみよう。 1000 が $(14 - 8)$ で 6000。簡単に計算できるね。 何のいくつ分の考え方をを使うと、大きな数を簡単に計算できるんだね。	(4) ひき算を 解く。	自分でも何のいくつ分で計算できるクイズをつくってみよう。 28 万 + 3 万は、1 万のいくつ分で考えると簡単に計算できるよ。 5800 万 + 1200 万は、100 万のいくつ分で考えると $58 + 12$ になるよ。 どんな大きな数の計算でも、何のいくつ分で考えると、簡単な数に直して計算することができるんだ。他の数でも同じように解決できるかな。	課題解決後	<p>3 数を変えてクイズをつくる。 【数みる板】</p> <p>今日の MVP は ○○ さんだ。1000 のいくつ分と言ってくれたから、0 をのけるといふ考えを、詳しくすることができたよ。</p>	<p>MVP は □□ さんだ。筆算の考えといくつ分の考えの違うところを発表してくれたから、いくつ分の考えが簡単だと気付くことができたよ。</p>
	筆算で位をそろえると、 <table style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>													1	4	0	0	0						8	0	0	0	0						2	2	0	0	0				1000のいくつ分で考えると、 <table style="margin: 5px auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>													1	4									8	0									2	2														
			1	4	0	0	0																																																																																			
		8	0	0	0	0																																																																																				
		2	2	0	0	0																																																																																				
		1	4																																																																																							
		8	0																																																																																							
		2	2																																																																																							
(3) 話し合っ て計算方法 をまとめる。 【数みる板】	千の位が $4 + 8$ で 12、1 繰り上がって、一万の位が $1 + 1$ で 2。答えは、22000 になるよ。 14000 は、1000 が 14 こ、8000 は 1000 が 8 こ。1000 が $(14 + 8)$ こで、答えは 22000 になるよ。 1000 のいくつ分で見ると、 $14 + 8$ にして簡単に計算できるんだね。 1000 のいくつ分の考え方で、 $14000 - 8000$ を解いてみよう。 1000 が $(14 - 8)$ で 6000。簡単に計算できるね。 何のいくつ分の考え方をを使うと、大きな数を簡単に計算できるんだね。																																																																																									
(4) ひき算を 解く。	自分でも何のいくつ分で計算できるクイズをつくってみよう。 28 万 + 3 万は、1 万のいくつ分で考えると簡単に計算できるよ。 5800 万 + 1200 万は、100 万のいくつ分で考えると $58 + 12$ になるよ。 どんな大きな数の計算でも、何のいくつ分で考えると、簡単な数に直して計算することができるんだ。他の数でも同じように解決できるかな。																																																																																									
課題解決後	<p>3 数を変えてクイズをつくる。 【数みる板】</p> <p>今日の MVP は ○○ さんだ。1000 のいくつ分と言ってくれたから、0 をのけるといふ考えを、詳しくすることができたよ。</p>																																																																																									
	<p>MVP は □□ さんだ。筆算の考えといくつ分の考えの違うところを発表してくれたから、いくつ分の考えが簡単だと気付くことができたよ。</p>																																																																																									

評 価	大きな数の加法と減法の計算の仕方について、位取り板を使って位ごとに計算する方法と何のいくつ分で考える方法を比較して考え、数の相対的な見方を活用して計算するよさに気付き、より大きい数の計算にも活用しようとしている。 <div style="text-align: right;">【方法：発言・様相・記述】</div>
--------	---