

～令和4年度中学校数学巡回指導で実践された授業～

◆生徒の数学的な表現を用いて説明する力の育成を目指す授業例

- ①題目「1年 比例と反比例 (方法の説明)」
- ②題目「1年 ヒストグラム (理由の説明)」
- ③題目「2年 式の計算 (事実の説明)」
- ④題目「2年 図形の証明 (事実の証明)」
- ⑤題目「2年 箱ひげ図 (理由の説明)」

第1学年 比例と反比例 (7/18) 題目「比例の利用 (ポスター作成)」 B 方法の説明

ねらい

ポスターの文字の大きさの求め方を、文字の大きさと距離の関係を表わした表やグラフの特徴から、文字の大きさは距離に比例することを見いだす活動を通して、表・式・グラフを使って説明できるようにする。

評価規準

ポスターの文字の大きさの求め方を、表・式・グラフを使って説明できる。
(思考・判断・表現)

学習活動	時間	展開																
1. 本時の問題、めあてを確認する。	5	<p>【めあて】ポスターの文字の大きさの求め方を説明しよう。</p> <p>【問題】文化発表会のポスターを作成し、校門の掲示板に貼る。掲示板から15m離れた位置からでも読めるようにするには、ポスターの文字の大きさを何mmにすればよいか？</p>																
2. 問題解決の予想と見通しをもたせる。	5	<p>文字の大きさを決めるにはどんな情報が必要ですか？</p> <p>「掲示板からの距離」と「文字の大きさ」の情報がほしいです。</p> <table border="1"> <tr> <td>掲示板からの距離(m)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>文字の大きさ(mm)</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>...</td> </tr> </table> <p>この表は、「掲示板からの距離」と、その距離から読める「文字の大きさ」を表しています。距離と文字の大きさの間にはどのような関係がありますか？</p> <p>距離が2倍になると文字の大きさも2倍になっているから・・・あっ！「比例の関係」だね！</p> <p>「比例の関係」だとすると、これまで学習したことを使って説明できないかな？</p> <p>これまで学習した・・・表や式、グラフだ！</p> <p>【課題】15m離れた位置からでも読める文字の大きさは、比例の表・式・グラフを用いてどのように説明すればよいか。</p>	掲示板からの距離(m)	0	1	2	3	4	5	...	文字の大きさ(mm)	0	4	8	12	16	20	...
掲示板からの距離(m)	0	1	2	3	4	5	...											
文字の大きさ(mm)	0	4	8	12	16	20	...											
3. 課題を設定し、方法の説明を考える。	15	<p>○「表・式・グラフ」のどれを用いて説明するか「説明の基本形」を使い、見通しをもたせながら説明を考えさせる。</p> <table border="1"> <tr> <td>方針</td> <td>「用いるもの」を記述 (表・式・グラフのいずれか)</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>「用い方」について記述</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>導いた「答え」を記述</td> </tr> </table> <p>方法の説明は「用いるもの」と「用い方」を書くことが必要ですね！</p> <p>ポイント①</p>	方針	「用いるもの」を記述 (表・式・グラフのいずれか)	整理計算	「用い方」について記述	結論	導いた「答え」を記述										
方針	「用いるもの」を記述 (表・式・グラフのいずれか)																	
整理計算	「用い方」について記述																	
結論	導いた「答え」を記述																	

学習活動	時間	展開																		
4. 全体で共有し、まとめをする。	10	<p>◎「用い方」が書けない生徒には、表・式・グラフの特徴をロイロノートに配付する。</p> <table border="1"> <tr> <th>方針</th> <th>用いるもの：表</th> <th>用いるもの：式</th> <th>用いるもの：グラフ</th> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td> <p>x=15 のときの y の値を求める。 x=15 は、x=5 の3倍だから、x=5 のときの y の値 20 を3倍して、y=60 となる。</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>20</td> <td>()</td> </tr> </table> </td> <td> <p>表から式をつくると $y=4x$ となる。 この式に $x=15$ を代入すると $y=4 \times 15$ から $y=60$ となる。</p> <p>$y=4x$ ↓ $x=15$ を代入 $y=4 \times 15$</p> </td> <td> <p>比例のグラフは原点を通る直線だから、表の(x,y)の値を座標平面に取り、直線を引く。 グラフから x=15 のときの y の値を読み取ると $y=60$ となる。</p> </td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>答え 60mm</td> <td>答え 60mm</td> <td>答え 60mm</td> </tr> </table> <p>【まとめ】比例の表・式・グラフから「用いるもの」を明確にし、x=15 のときの y の値の求め方を説明すればよい。</p>	方針	用いるもの：表	用いるもの：式	用いるもの：グラフ	整理計算	<p>x=15 のときの y の値を求める。 x=15 は、x=5 の3倍だから、x=5 のときの y の値 20 を3倍して、y=60 となる。</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>20</td> <td>()</td> </tr> </table>	x	5	15	y	20	()	<p>表から式をつくると $y=4x$ となる。 この式に $x=15$ を代入すると $y=4 \times 15$ から $y=60$ となる。</p> <p>$y=4x$ ↓ $x=15$ を代入 $y=4 \times 15$</p>	<p>比例のグラフは原点を通る直線だから、表の(x,y)の値を座標平面に取り、直線を引く。 グラフから x=15 のときの y の値を読み取ると $y=60$ となる。</p>	結論	答え 60mm	答え 60mm	答え 60mm
方針	用いるもの：表	用いるもの：式	用いるもの：グラフ																	
整理計算	<p>x=15 のときの y の値を求める。 x=15 は、x=5 の3倍だから、x=5 のときの y の値 20 を3倍して、y=60 となる。</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>20</td> <td>()</td> </tr> </table>	x	5	15	y	20	()	<p>表から式をつくると $y=4x$ となる。 この式に $x=15$ を代入すると $y=4 \times 15$ から $y=60$ となる。</p> <p>$y=4x$ ↓ $x=15$ を代入 $y=4 \times 15$</p>	<p>比例のグラフは原点を通る直線だから、表の(x,y)の値を座標平面に取り、直線を引く。 グラフから x=15 のときの y の値を読み取ると $y=60$ となる。</p>											
x	5	15																		
y	20	()																		
結論	答え 60mm	答え 60mm	答え 60mm																	
5. 条件を変えて考える。	10	<p>○「用いるもの」を変えて、説明をノートに書かせる。 ポイント②</p> <p><生徒の記述例></p> <table border="1"> <tr> <td>方針</td> <td>表を用いて考えます。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>「xの値が2倍、3倍・・・になると、それに伴ってyの値も2倍、3倍・・・になっている」ことが分かります。これは「比例の関係」だから、「文字の大きさ」は「掲示板からの距離」に比例しているということが言えます。よって、表のx=15のときのyの値を求めれば答えが出ます。x=15のときのyの値は、20×3 から60になります。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>したがって、15m離れた位置からでもよく見える文字の大きさは60mmです。</td> </tr> </table>	方針	表を用いて考えます。	整理計算	「xの値が2倍、3倍・・・になると、それに伴ってyの値も2倍、3倍・・・になっている」ことが分かります。これは「比例の関係」だから、「文字の大きさ」は「掲示板からの距離」に比例しているということが言えます。よって、表のx=15のときのyの値を求めれば答えが出ます。x=15のときのyの値は、 20×3 から60になります。	結論	したがって、15m離れた位置からでもよく見える文字の大きさは60mmです。												
方針	表を用いて考えます。																			
整理計算	「xの値が2倍、3倍・・・になると、それに伴ってyの値も2倍、3倍・・・になっている」ことが分かります。これは「比例の関係」だから、「文字の大きさ」は「掲示板からの距離」に比例しているということが言えます。よって、表のx=15のときのyの値を求めれば答えが出ます。x=15のときのyの値は、 20×3 から60になります。																			
結論	したがって、15m離れた位置からでもよく見える文字の大きさは60mmです。																			
6. 本時の学習を振り返る。	5	<p>○ペアでお互いの説明を吟味。</p> <p>【振り返りの視点】わかりやすい説明のために必要だと思ったこと。</p>																		

授業のポイント

- ①「方法の説明」であることを明確にし、「説明の基本形」を用いて見通しをもたせる。
- ②1つの説明を完成させた後、生徒の説明力をさらに高めるために、条件を変えて再び説明を書かせる場面を設定。

第1学年 データの活用 (11/12) 題目「2つのヒストグラムの比較 (コマ回し)」 C 理由の説明 (R4 全国 大問7)

ねらい

データの傾向を読み取り判断した理由について、2つのヒストグラムの特徴の比較からデータの傾向を的確に捉えることを通して、数学的な表現を用いて説明できるようにする。

評価規準

データの傾向を的確に捉え、判断した理由を説明できる。
(思考・判断・表現)

学習活動	時間	展開								
1. 身近な事象から数学を用いて解決する問題を見いだす。	10	<p style="text-align: center;">学級コマ回し大会！ コマを長く回すのはだれだ！</p> <p>太郎さんと花子さんは、コマAとコマBのうち、学級コマ回し大会でどちらのコマを使うか決めるために、それぞれのコマを20回ずつ回し、集めたデータから次のようなヒストグラムをつくりました。</p> <p style="text-align: center;">【めあて】コマが回る時間の傾向を捉えて説明しよう。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>図1 コマAが回った時間</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>図2 コマBが回った時間</p> </div> </div> <p>あなたなら、大会でどちらのコマを使いますか？</p> <p>「コマAの方が長く回りそうだ！」</p> <p>「私はコマBの方が安定して回ると思うな！」</p>								
2. 課題を設定し、解決の方針を全体で共有する。	5	<p style="text-align: center;">【課題】コマを選んだ理由をどのように説明すればよいか。</p> <p>理由の説明ですから、印象や直感ではなく、2つのヒストグラムを比較し、根拠として判断した理由をはっきりさせましょう！</p> <p style="text-align: right;">ポイント①</p>								
3. 根拠となる数学用語を振り返り、個人で考える。	10	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>コマ◇を選んだ場合の理由</td> </tr> <tr> <td>方針</td> <td>〇〇に着目して考える。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>2つのヒストグラムから、□□である。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>したがって、・・・であるので、私はコマAを選ぶ。</td> </tr> </table> <p><数学用語> 階級 度数 代表値 など</p>		コマ◇を選んだ場合の理由	方針	〇〇に着目して考える。	整理計算	2つのヒストグラムから、□□である。	結論	したがって、・・・であるので、私はコマAを選ぶ。
	コマ◇を選んだ場合の理由									
方針	〇〇に着目して考える。									
整理計算	2つのヒストグラムから、□□である。									
結論	したがって、・・・であるので、私はコマAを選ぶ。									

学習活動	時間	展開												
4. グループで根拠を確認する。	10	<p>コマAを選びます。2つのヒストグラムから、55秒以上の各階級の度数の合計は、コマAが10、コマBが7です。だから・・・</p> <p>コマBを選びます。最小値を含む階級を比較すると、コマAが25秒以上30秒未満の階級、コマBが40秒以上45秒未満の階級です。だから・・・</p>												
5. 違う考えの人に説明する。	5	<p style="text-align: center;">ポイント②</p> <p>判断した理由に誤りがある場合や、説明が不足している場合は、指摘し補ってください。</p>												
6. まとめをする。	5	<p>○それぞれの説明を確認する。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>コマAを選んだ場合の理由 (例)</th> <th>コマBを選んだ場合の理由 (例)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>方針</td> <td>55秒以上の階級の度数の合計に着目して考える。</td> <td>最小値を含む階級に着目して考える。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>2つのヒストグラムから、55秒以上の各階級の度数の合計は、コマAが10、コマBが7である。</td> <td>2つのヒストグラムから、最小値を含む階級は、コマAが25秒以上30秒未満の階級、コマBが40秒以上45秒未満の階級である。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>したがって、55秒以上回った回数はコマAの方が多いため、私はコマAを選ぶ。</td> <td>したがって、最小値を含む階級はコマBの方が大きいので、私はコマBを選ぶ。</td> </tr> </tbody> </table> <p>【まとめ】階級や度数、代表値などに着目して、2つのヒストグラムを比較し、判断する根拠をもとに説明すればよい。</p>		コマAを選んだ場合の理由 (例)	コマBを選んだ場合の理由 (例)	方針	55秒以上の階級の度数の合計に着目して考える。	最小値を含む階級に着目して考える。	整理計算	2つのヒストグラムから、55秒以上の各階級の度数の合計は、コマAが10、コマBが7である。	2つのヒストグラムから、最小値を含む階級は、コマAが25秒以上30秒未満の階級、コマBが40秒以上45秒未満の階級である。	結論	したがって、55秒以上回った回数はコマAの方が多いため、私はコマAを選ぶ。	したがって、最小値を含む階級はコマBの方が大きいので、私はコマBを選ぶ。
	コマAを選んだ場合の理由 (例)	コマBを選んだ場合の理由 (例)												
方針	55秒以上の階級の度数の合計に着目して考える。	最小値を含む階級に着目して考える。												
整理計算	2つのヒストグラムから、55秒以上の各階級の度数の合計は、コマAが10、コマBが7である。	2つのヒストグラムから、最小値を含む階級は、コマAが25秒以上30秒未満の階級、コマBが40秒以上45秒未満の階級である。												
結論	したがって、55秒以上回った回数はコマAの方が多いため、私はコマAを選ぶ。	したがって、最小値を含む階級はコマBの方が大きいので、私はコマBを選ぶ。												
7. 振り返りをする。	5	<p>【振り返りの視点】コマを選んだ理由を説明する際に大切だと思ったこと。</p>												

授業のポイント

①「理由の説明」であることを明確にし、判断の根拠を数学的な表現を用いて説明させる。

②他者へ説明する場面を設定し、説明の過不足を生徒同士で補っていく中で、自分の説明をブラッシュアップさせていく。

第2学年「式の計算」(14/15) 題目「文字を使った説明」

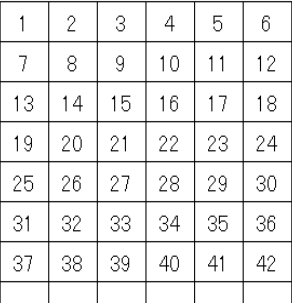
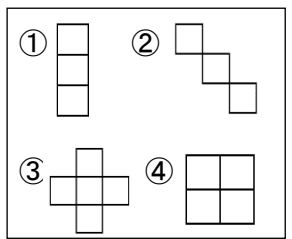


A 事実の説明 (R3 全国 大問6)

ねらい

自然数が並んだ表から見いだした新たな性質について、成り立ちそうな事柄を予想し、その事柄が成り立つ理由を文字式と関連付け、筋道立てて考えることを通して、数学的な表現を用いて説明できるようにする。

評価規準

自然数が並んだ表から見いだした新たな性質を、数学的な表現を用いて説明できる。
(思考・判断・表現)

学習活動	時間	展開						
1. これまでの学習を振り返り、本時のめあてと学習内容を確認する。   ① 	5	<p>【めあて】新たな性質を見つけ、その性質がいつでも成り立つことを説明しよう。</p> <p>今日は「横の並んだ3つの整数」以外で、いつでも成り立つ性質があるか考えてみましょう！</p> <p>縦3つの数の和についても、前回のよう、真ん中の数の3倍が成り立つと思います。</p> <p>なるほど！他にはないかペアで考えてみましょう！</p> <p>○考えを発表させ、課題を位置付ける。</p> <p><生徒が見つけた性質(予想例)> ①縦に並んだ3つの数の和は、真ん中の数の3倍になる。 ②斜めに並んだ3つの数の和は、真ん中の数の3倍になる。 ③ある数とその上下の数と左右の数の5つの数の和は、ある数の5倍になる。 ④四角で囲んだ4つの数の和は、左上の数と右下の数の和の2倍になる。</p> <p>【課題】①～④の性質がいつでも成り立つことは、どのように説明すればよいか。</p>						
2. 4人班をつくり、①～④の性質が成り立つことを具体的な数字で確認し、それぞれがどの性質を説明するか分擔させる。 	35	<p>事実の説明は、「前提」と「結論」の両方を記述しましょう。</p> <table border="1"> <tr> <td>方針</td> <td>() 番の説明をします。 ... の数を n として考えます。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>n を使って他の数を表すと、... となり、これらの数の和は、... となります。 n は整数だから、... です。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>したがって、「〇〇は□□になる。」という予想はいつでも成り立ちます。</td> </tr> </table>	方針	() 番の説明をします。 ... の数を n として考えます。	整理計算	n を使って他の数を表すと、... となり、これらの数の和は、... となります。 n は整数だから、... です。	結論	したがって、「〇〇は□□になる。」という予想はいつでも成り立ちます。
方針	() 番の説明をします。 ... の数を n として考えます。							
整理計算	n を使って他の数を表すと、... となり、これらの数の和は、... となります。 n は整数だから、... です。							
結論	したがって、「〇〇は□□になる。」という予想はいつでも成り立ちます。							

学習活動	時間	展開						
<p><ヒントカード①> ・ある数から見ていくつ増えているかに注目 →ある数が n なら 下の数は $(n+?)$ 右下の数は $(n+?)$</p> <p><ヒントカード②> ・2の倍数「$2 \times (\text{整数})$」 → 3の倍数や5の倍数はどう表す？</p>		<p>◎つまずきに応じてヒントカードを渡す。 ・文字で表せない生徒にはヒントカード① ・式変形ができない生徒にはヒントカード②</p> <p>○教師は、①～④の説明を撮影し、電子黒板に写す。</p>						
3. 全体で確認する。 <説明例>	6	<p>○①～④の説明を代表生徒に発表させ、まとめにつなげる。</p> <table border="1"> <tr> <td>方針</td> <td>①番の説明をします。 縦に並んだ数のうち、真ん中の数を n として考えます。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>n を使って他の数を表すと、上から $n-6$, n, $n+6$ となり、これらの数の和は、$(n-6)+n+(n+6)=3n$ となります。 n は整数だから、$3n$ は3の倍数です。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>したがって、「縦に並んだ3つの数の和は、真ん中の数の3倍になる。」という予想はいつでも成り立ちます。</td> </tr> </table> <p>【まとめ】①～④の性質は、次のように説明すればよい。 1. 1つの数を文字で表す。 2. その文字を使って他の数を表す。 3. 式の計算から、式変形によって結論を導く。</p>	方針	①番の説明をします。 縦に並んだ数のうち、真ん中の数を n として考えます。	整理計算	n を使って他の数を表すと、上から $n-6$, n , $n+6$ となり、これらの数の和は、 $(n-6)+n+(n+6)=3n$ となります。 n は整数だから、 $3n$ は3の倍数です。	結論	したがって、「縦に並んだ3つの数の和は、真ん中の数の3倍になる。」という予想はいつでも成り立ちます。
方針	①番の説明をします。 縦に並んだ数のうち、真ん中の数を n として考えます。							
整理計算	n を使って他の数を表すと、上から $n-6$, n , $n+6$ となり、これらの数の和は、 $(n-6)+n+(n+6)=3n$ となります。 n は整数だから、 $3n$ は3の倍数です。							
結論	したがって、「縦に並んだ3つの数の和は、真ん中の数の3倍になる。」という予想はいつでも成り立ちます。							
4. 本時の学習を振り返る。	4	<p>○自分の説明を振り返り、全体で確認をした内容と比べて過不足があれば修正。 ○振り返りをロイロノートで提出。</p> <p>【振り返りの視点】見つけた性質がいつでも成り立つことを説明するときに大事だと思ったことや気づいたこと。</p>						

授業のポイント

- ①生徒が見つけた性質を実際に説明させる展開。
- ②「事実の説明」であることを確認し、「説明の基本形」を用いて見通しをもたせる場面を設定。

第2学年「図形の性質と証明」(13/19) 題目「三角形と四角形」

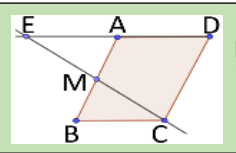

A 事実の説明 (H28 全国 大問B4)


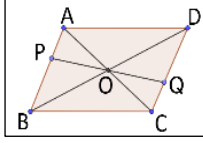
ねらい

辺の長さが等しい関係がいつでも成り立つことについて、2辺を含む2つの三角形を見だし、合同であることを証明する活動を通して、筋道立てて説明できるようにする。

評価規準

2辺の長さが等しい関係がいつでも成り立つことを説明できる。(思考・判断・表現)

学習活動	時間	展開
1. 本時のめあてを確認する。	5	<p>【めあて】変わらない関係にあるものを見つけ、いつでも成り立つことを説明しよう。</p> <p>○電子黒板で図形 (GeoGebra) を表示する。</p>
		 <p>図のように平行四辺形 ABCD の辺 AB の中点を M、辺 DA を点 A の方向に延長した直線と直線 CM の交点を E とする。平行四辺形 ABCD をいろいろな形の平行四辺形に変えたとき、変わらない関係にあると予測される辺や角、図形をあげてみよう。</p> <p>○1人1台端末に図形を送り、実際に操作させる。 ○変わらない関係にあるものを発表させ、$AE=BC$ に着目させる。</p>
		<p>【課題】$AE=BC$ がいつでも成り立つためには、何を根拠に説明すればよいか。</p>
2. 課題解決の予想と見通しをもつ。	10	<p>○「方針→証明→結論」の流れを確認させる。</p>  <p>$AE=BC$ が成り立つことを説明するための方針を考えよう。</p> <p>方針 \triangleを見つけ出し、\squareを示す。</p> <p>◎証明の記述に困りのある生徒への支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「仮定と結論」の確認、図形の性質 (揭示物) ・ノートやワークシートの見直し ・証明の穴埋め等のヒントカード 等
3. 各班で説明し合う。	8	
方針		$AE=BC$ を示すために、 $\triangle AEM$ と $\triangle BCM$ の合同を証明する。
証明		<p>$\triangle AEM$ と $\triangle BCM$ において</p> <p>仮定より $AM=BM$・・・① 対頂角は等しいので $\angle AME = \angle BMC$・・・②</p> <p>$ED \parallel BC$ より錯角は等しいので $\angle MAE = \angle BMC$・・・③</p> <p>①, ②, ③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、$\triangle AEM \equiv \triangle BCM$</p> <p>合同な図形の対応する辺はそれぞれ等しいので、$AE=BC$</p>
結論		したがって、 $AE=BC$ がいつでも成り立つ。

学習活動	時間	展開
4. 全体で共有し、まとめをする。	7	<p>○班で完成させた証明を1人1台端末で撮影し、教師に送付。</p>  <p>ポイント①</p> <p>○板書したものと自分の証明を比較させ、どのパターンでも同様の説明であることを確認。</p> <p>【まとめ】$AE=BC$ がいつでも成り立つためには、AE, BC の2辺を含む2つの三角形を見つけ、図形の性質から合同であることを根拠に説明すればよい。</p>
5. 適応問題を解く。	10	<p>○個人で適応問題を解かせる。</p>  <p>【適応問題】 平行四辺形 ABCD の対角線の交点 O を通る直線を引き、辺 AB, CD との交点をそれぞれ P, Q とするとき、$OP=OQ$ となることを証明しなさい。</p> <p>ポイント②</p> <p>○「確認の視点」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数学的な表現や根拠に誤りはないか。 ・過不足はないか。
6. 本時の学習を振り返る。	10	<p>○本時の課題解決の過程を振り返り、活用問題を解かせる。</p> <p>【振り返りの視点】どこに注目すればよいか分かったことや大切に思ったこと。</p>
授業のポイント		
<p>①生徒が1人1台端末を操作しながら発見した図形の性質について、「説明の基本形」を使って見通しをもたせ、課題解決をする。</p> <p>②課題解決と同じ思考の流れで説明ができるよう、適応問題を用いて学習内容の定着を図る場面を設定。</p>		

第2学年 箱ひげ図とデータの活用 (6/8) 題目「箱ひげ図の比較 (気温の上昇)」

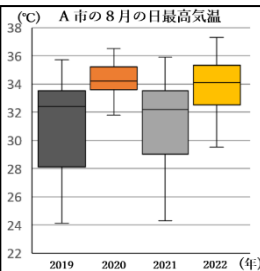
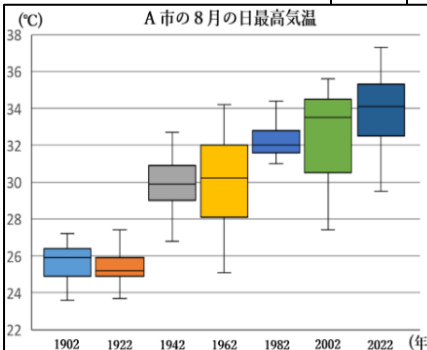
C 理由の説明

ねらい

データの分布の傾向を捉え判断した理由について、収集したデータから作成した箱ひげ図を比較し、批判的に考察することを通して、根拠をもとに説明できるようにする。

評価規準

批判的に考察し、根拠をもとに判断した理由を説明できる。(思考・判断・表現)

学習活動	時間	展開
<p>【前時までの学習内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■地球温暖化の話題から「昔に比べ気温が本当に高くなっているか」、自分たちが住んでいるA市について、実際のデータを分析することにした。 ■気象庁のHPからA市の8月の各日の最高気温のデータ31個を、過去4年間分収集し、表に整理した。しかし、表では複数のデータの分布の傾向が分かりづらかったため、1人1台端末で箱ひげ図を作成し、全体で共有した。 		 <p>(°C) A市の8月の日最高気温</p>
<p>1. 前時までを振り返り、</p>	15	<p>【めあて】昔に比べ気温が本当に高くなっているか、箱ひげ図をもとにデータの分布の傾向を比較して説明しよう。</p> <p>ポイント①</p> <p>つくった箱ひげ図からどのようなことがわかりますか？</p> <p>「2022年の最大値が一番高いね。」</p> <p>「じゃあ、気温は高くなっていると判断できるね。」</p> <p>「でも、本当に気温が高くなっていると判断していいのかなあ。4年間分のデータだけだし、箱も上がったり下がったりしているよ。これらの箱ひげ図だけで判断するのは難しいと思うなあ。」</p> <p>「そうだね。もっと昔のデータから調べた方がよさそうだね。」</p> <p>「1年ごとではなく、20年ごとのデータにしたらどうかなあ。」</p>  <p>(°C) A市の8月の日最高気温</p>
		<p>では、より適切なデータを用いて箱ひげ図をつくってみましょう。</p> <p>分布の傾向を読み取るためには、箱ひげ図のどこに着目すればよいですか？</p> <p><着目する視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央値・最大値・最小値・四分位数 ・四分位範囲・範囲 など

学習活動	時間	展開						
<p>2. 課題を設定し、課題解決の方針を共有する。</p> <p>理由の説明は、「根拠〇〇」と「成り立つ事柄△△」の両方の記述が必要ですね。</p> <p>ポイント②</p>	5	<p>【課題】判断した理由は、何を根拠にどのように説明すればよいか。</p> <table border="1"> <tr> <td>方針</td> <td>〇〇に着目して考える。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>箱ひげ図を比較し、読み取った傾向を説明する。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>答え(結論)を導き出す。</td> </tr> </table>	方針	〇〇に着目して考える。	整理計算	箱ひげ図を比較し、読み取った傾向を説明する。	結論	答え(結論)を導き出す。
方針	〇〇に着目して考える。							
整理計算	箱ひげ図を比較し、読み取った傾向を説明する。							
結論	答え(結論)を導き出す。							
<p>3. 課題解決に取り組む。</p> <p><グループ協議の視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・どこに着目したか ・根拠として適切か ・得られる結論は妥当か ・説明に必要な要素はあるか 	13	<p>◎分布の傾向を読み取ることが難しい生徒には、箱ひげ図の用語や図の見方などをまとめたプリントを配布。</p> <p>○着目した視点が同じグループで、説明の根拠を確認。</p>						
<p>4. 全体で共有し、まとめをする。</p>	12	<p>◎各グループの考えを電子黒板で発表。</p> <table border="1"> <tr> <td>方針</td> <td>中央値に着目して考える。</td> </tr> <tr> <td>整理計算</td> <td>1942年から2022年までの5つの箱ひげ図を見ると、中央値は徐々に高くなっている。</td> </tr> <tr> <td>結論</td> <td>したがって、昔に比べ気温は高くなっていると判断できる。</td> </tr> </table>	方針	中央値に着目して考える。	整理計算	1942年から2022年までの5つの箱ひげ図を見ると、中央値は徐々に高くなっている。	結論	したがって、昔に比べ気温は高くなっていると判断できる。
方針	中央値に着目して考える。							
整理計算	1942年から2022年までの5つの箱ひげ図を見ると、中央値は徐々に高くなっている。							
結論	したがって、昔に比べ気温は高くなっていると判断できる。							
		<p>【まとめ】着目した点と箱ひげ図の比較から読み取った傾向を根拠として、「根拠」と「成り立つ事柄」の要素を入れて説明すればよい。</p>						
<p>5. 振り返りをする。</p> <p>【振り返りの視点】箱ひげ図を用いて気付いたこと。</p>	5							

授業のポイント

- ①批判的に考察させるねらいから、目的に応じてデータを再整理した結果をもとに説明する場面を設定。
- ②「理由の説明」であることを明確にし「説明の基本形」を用いて見通しをもたせ、課題解決をする。