

算数科学習指導案（6年）

平成26年7月1日（火曜日）～7月16日（水） 6年各教室 指導者 藤生 尚美

1 単元名 形の特ちょうを調べよう（対称な形）

2 考察

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領の第6学年の内容C、図形「(1)図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形の理解を深める。イ 対称な図形に理解すること」を受けて設定され、「対称性という新しい観点から考察することによって、平面図形の理解をいっそう深めること」をねらいとしている。

児童はこれまでに、三角形や四角形、正多角形、円などの基本的な図形を扱い、これらの図形の性質や作図の仕方などを学習している。さらに、第4学年では垂直や平行、第5学年では合同といった観点からも図形の考察をしている。また、対称な形には、低学年のときから色板を並べたり色紙を折り重ねて切ったりする具体的な操作を通してふれてきている。自然界や身のまわりの建造物などでも、対称な図形を目にすることが多く、日常生活の中でも親しんでいる。

そこで、本単元では、対称な形について観察したり具体的な活動をしたりして、線対称や点対称な形の性質やかき方を学習する。線対称と点対称を関連づけながら学習を進めることで、それぞれの特徴をより深く理解できるようにしていく。また、対称性という観点から基本的な図形を見直すことも行う。その際、対称な形の性質を考察したり、その性質を活用して弁別や作図をしたりすることを通して概念の明確化を図るとともに、図形のもつ美しさを感じ取ることができるようにする。

単元を通して、「ふきだし」を使って、自分の思考を振り返り伝え合う活動を取り入れていく。自分の思考を振り返ることで根拠が明らかになったり、自分がつまずいているところに気付いたりする。伝え合うことで、話し手は相手に分かりやすく説明する力が高まったり、聞き手は友達の考えにふれ自分の考えを深めたりすることができ、児童の思考力・表現力を高めることができる。考える。

(2) 児童の実態及び指導方針 略

3 研究とのかかわり

単元を通して、思考力・表現力を高めるために、「ふきだし」を活用して自分の考えを表す活動と、「ふきだし」の表現を基に自分の考えを友達と伝え合う活動を取り入れていく。

「ふきだし」には、考えたこと・気付いたこと、それらの根拠などを自由に表していく。「ふきだし」は漫画などで目にしたことがあるなじみがあるものであり、話し言葉、短い言葉でもよいというイメージがあるので、考えを表すことに苦手意識をもっている児童も取り組みやすいと考える。「ふきだし」を活用して考えなどを表すことで、児童は自分の思考を振り返り、自分自身の考えを見直す機会となったり、分かること・分からないことがはっきりしてきたりする。また、そのままでは消えてしまうひらめきも「ふきだし」に残すことができる。教師も児童が表した「ふきだし」を見ることで、児童一人一人の思考を知ることができ、答えまでたどり着けない児童のよい考えに気付くことができたり、児童一人一人の思考に寄り添った支援ができたりすると考える。

そして、「ふきだし」に表したことをペアやグループ、全体で伝え合う活動を行う。ペアやグループでの伝え合う活動では、友達の良い考えを「青ふきだし」で付け加える活動を取り入れる。児童が自分の考えを友達に分かりやすく伝えることを意識することで、筋道を立てて考えたり、表現方法を工夫したりするようになる。さらに、聞き手は自分と異なる考え方や新しい着眼点を得ることができ、友達の良い考えをワークシートに「青ふきだし」で付け加えることで、自分の考えを広げたり深めたりすることができる。全体での伝え合う活動では、「ふきだし」の表現を共有していく。その表現について、教師が問い掛けることで、児童の表現をつなげたり、既習事項と結び付けたりして

いく。

これらの考えを表す活動、考えを伝え合う活動を繰り返し取り組むことで、筋道を立てて考え表現することができるようになると思う。

4 単元の目標

対称な図形の観察や構成を通して、その意味や性質を理解し、図形に対する感覚を豊かにする。

5 指導計画（全11時間予定）

評価 規 準	関心・意欲・態度	対称な図形の美しさに気づき、身の回りからの対称な図形を見付けようとする。
	数学的な考え方	対称という観点から既習の図形を見直し、その性質をとらえて、図形に対する見方を深める。
	技能	線対称、点対称な図形をかくことができる。
	知識・理解	線対称、点対称な図形の意味や性質について理解する。
時間	学習活動	研究上の手立て ①自分の内面とのつながり ②友達とのつながり ③既習事項とのつながり
1	○「線対称な形」の特徴を考える。	①線対称な形を「当たり」とした「くじ引き」を行い、当たりの特徴についての考えや気づきを「ふきだし」に表す。 ②見付けた特徴をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。 ○「ふきだし」の表現を全体で確認し、児童の言葉を生かして、「線対称な形」についてまとめる。
2 ・ 3	○線対称な形なのか、折らずに確かめる方法を考え、性質をまとめる。	①折らずに線対称な形かどうかを確かめるには、どこを調べれば良いか、自分の考えを「ふきだし」に表す。 ②見付けた方法をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。 ○児童から出された方法で調べ「線対称な形」の性質をまとめる。
4	○線対称な形のかき方を性質を基に考える。	①線対称な形になっていない図形を提示し、線対称ではない理由を「ふきだし」に表す。 ②見付けた理由をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。
5	○「点対称な形」の特徴を考える。	①点対称な形を「当たり」とした「くじ引き」を行い、当たりの特徴についての考えや気づきを「ふきだし」に表す。 ②見付けた特徴をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。 ○「ふきだし」の表現を全体で確認し、児童の言葉を生かして、「点対称な形」についてまとめる。
6 ・ 7	○点対称な形なのか、回転させずに確かめる方法を考え、性質をまとめる。	①点対称な形かどうかを確かめるには、何を調べればよいか考え、「ふきだし」に表す。 ②見付けた方法をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。 ○児童から出された方法で調べ「点対称な形」の性質をまとめる。
8	○点対称な形のかき方を性質を基に考える。	①点対称な形になっていない図形を提示し、点対称ではない理由を「ふきだし」に表す。

		②見つけた理由をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。
9	○三角形や四角形の対称性を調べる。	
10	○正多角形の対称性を調べる。	①正多角形で線対称な形のものにはバニラアイス、線対称でもあり点対称でもある形にはバニラ・ストロベリーアイスがかかれたものを使って「くじ引き」を行い、それぞれの特徴を「ふきだし」に表す。 ②見つけた理由をペアで伝え合い、友達のよい考えを「青ふきだし」で付け加える。
11	○「まとめ」の問題に取り組む。	

6 本時の展開 (1/11)

- (1) **ねらい** 線対称な形の特徴に気付くことができる。
- (2) **準備** 《教師》くじ引き・線対称な形の図形カード・適用問題ワークシート
《児童》定規・コンパス
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 「くじ引き」をする。 2 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> [めあて] 「あたり」の図形の特徴を考えよう。 </div>	5分	○児童が興味をもって活動できるように、線対称な図形を「あたり」とした「くじ引き」を行う。
3 「あたり」の図形の特徴について考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> [予想される児童の反応] ・真ん中で折ると、ぴったり重なる。 ・右と左(上と下)の形が似ているなあ。でも、向きが違う。 ・「はずれ」の形は、折っても重ならない。 </div> 4 見つけた特徴について、ペアで伝え合う。 5 見つけた特徴を全体で確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> [予想される児童の反応] ・ぴったり重なる。 ・右と左(上と下)が合同な形 </div>	30分	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」にかくように促す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○特徴を見付けやすくするために、図形に書き込みをしたり、切ったり、写し取ったりしてもよいことを助言する。 ○児童が自由に作業できるように、図形カードを複数枚配布できるようにしておく。 ○意欲的に活動できるように、特徴を見付けた児童を賞賛する。 ◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、実態に応じて支援をする。 <ul style="list-style-type: none"> ・「あたり」の形と「はずれ」の形と比較するように助言する。 ・大きめな「あたり」の図形カードを渡し、自由に作業させる。 ・対話の中から気付いたことを引き出すようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> ◇線対称な形の特徴を見付けている。 (ワークシート・発表)【思考】 </div> <p>◎「ふきだし」にかかれた考え(特徴)を隣同士で一つずつ伝え合うように促す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○友達の考えで分からないことがあるときには、質問するように助言する。 ◎友達の見つけた特徴でよいものは、ワークシートに「青ふきだし」で付け足すように助言する。 ○キーワードとなるものは何かを考えながら、発表を聞くように促す。
6 線対称な形の定義と対称の軸について知る。	10分	<ul style="list-style-type: none"> ○キーワードを生かしてまとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 線対称な形・・・1本の直線を折り目にして折ったときに、両側がぴったり重なる形 対称の軸・・・折り目にした直線 </div>

7 適用問題を解く。

分

- 学習内容を定着させるために、適用問題に取り組ませる。
- 弁別できた児童には、理由も書くように指示する。

7 板書計画

7/1

めあて
「当たり」の特ちょうを考えよう

右と左が
同じ形？

【当たりのカード】

【はずれのカード】

半分に分け
ると合同な形

半分に折ると
重なる

半分に折っても
重ならない

まとめ

「当たり」の特ちょうは、
半分に折ると
ぴったり重なる
線対称な形

適用問題

〈ワークシート〉

～形の特ちょうを調べよう～

7月1日(火)

6年 組 () 名前

めあて

《あたり》

《はずれ》



6 本時の展開 (2/11)

- (1) **ねらい** 線対称な形における対応する辺の長さや対応する角の大きさが等しいことに気付くことができる。
- (2) **準備** 《教師》線対称な図形(板にかかれたもの)・ワークシート
《児童》定規・コンパス・分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 板にかかれた図形が線対称になっているか、予想する。 2 線対称な形の定義を振り返る。 3 本時の学習課題をつかむ。	5分	○予想できた児童には、予想の根拠を考えるように促す。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> [めあて] 線対称な形かどうか、折らずに確かめる方法を考えよう。 </div>		
4 線対称な形かどうかを確かめるには、何を調べればよいか考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [予想される児童の反応] ・重なる辺の長さ ・重なる角の大きさ ・重なる点から、軸までの長さが同じになる？ ・重なる点を結ぶと、軸と垂直に交わっている？ </div> 5 「ふきだし」にかいた考え等をペアで伝え合う。 6 何に着目するとよいか、全体で話し合う。 7 対応する点、辺、角の意味を知る。 8 前時で扱った線対称な形で、対応する辺の長さ、対応する角の大きさを調べ、隣同士で数値を確認する。	30分	○考えたこと、思ったことを「ふきだし」にかくように促す。 ○児童の学習意欲を高めるために、「ふきだし」に考えがかけた児童を賞賛し、他にも気付くことがないか考えるよう助言する。 ◎「ふきだし」に考えがかけない児童には、実態に応じて支援する。 ・線対称な形の定義を想起するよう助言する。 ・前時に扱った線対称な形を配布し、折ったりかき込んだりしてみるように助言する。 ◎対応する辺、角のどちらか一方にしか着目できていない児童には、一方だけではぴったり重ならないことを示す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> ◇対応する辺や角が等しいことに気付いている。 (ワークシート・発言) 【思考】 </div> ○友達の手紙でよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すよう助言する。 ○友達の手紙で分からないことがあるときには、質問するよう促す。 ○既習の「合同な図形」を想起させ、関連付けながら用語をおさえる。
9 線対称な形の性質をまとめる。 10 本時の図形で、対応する辺の長さ	10分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <まとめ> ○対応する辺の長さが等しい。 ○対応する角の大きさが等しい。 </div> ○本時に提示した図形の対応する辺や対応する角を

や対応する角の大きさを調べ、線対称な形かどうか確認する。 | 分 | 調べることで、線対称な形の性質を定着させる。

7 板書計画

7/2

めあて
線対称な形かどうか、折らずに確かめる方法を考えよう。

=線対称の定義=
(既習事項の揭示物)

重なる点を結ぶと、軸と垂直に交わる？

板にかかれた線対称な形

重なる辺の長さ

重なる角の大きさ

=線対称な形の性質①=
・対応する辺の長さが等しい。
・対応する角の大きさが等しい。

重なる点・・・対応する点
重なる辺・・・対応する辺
重なる角・・・対応する角

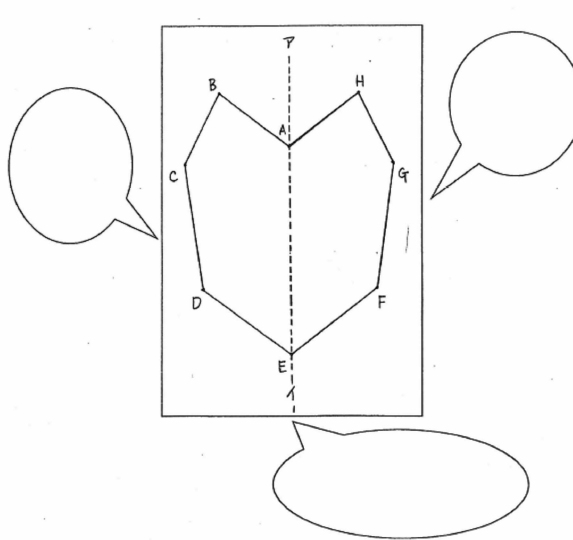
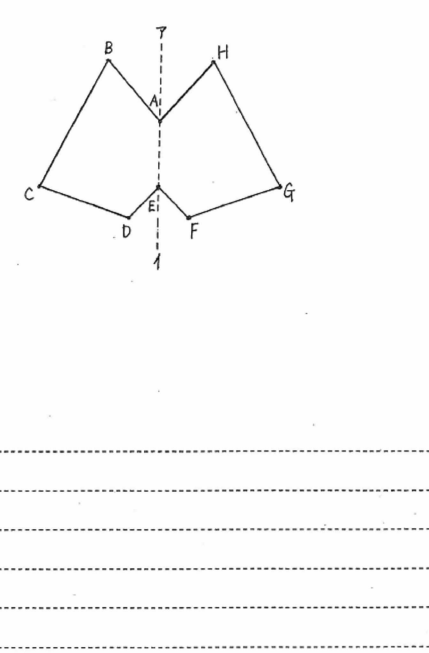
重なる点から、軸までの長さが同じになる？

〈ワークシート〉

～形の持ちようを調べよう～『対称な形』 7月2日(水) =昨日の「線対称な形」で確かめよう！=

6年組()名前 _____

めあて _____

6 本時の展開 (3/11)

- (1) **ねらい** 対応する点をつなぐ直線と対称の軸との関係について理解する。
 (2) **準備** 《教師》線対称な図形(板にかかれたもの)・ワークシート
 《児童》定規・コンパス・分度器

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 前時で考えた「線対称な形かどうか確かめる方法」について確認する。 2 対称な形の対応する辺と対応する角についての性質を確認する。 3 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [めあて] 対称の軸と対応する点との関係について調べよう。 </div>	8分	○対応する辺や対応する角、対応する点と対称の軸の関係に着目していたことを想起させる。
4 第1時に扱った線対称な形で、対応する点をつなぐ直線と対称の軸との関係を調べる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [予想される児童の反応] ・対応する点から、軸までの長さが等しい ・対応する点をつなぐ直線は、軸と垂直に交わる </div> 5 分かったことを発表する。	20分	○前時に調べていない対称の軸と対応する点の関係はどうなっているのか、予想させてから調べさせる。 ◎調べて分かったことや思ったことなどを「ふきだし」に表すように促す。 ◎友達の考えでよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すよう助言する。
6 線対称な性質(対応する点をつなぐ直線と対称の軸との関係)をまとめる。 7 第2時で提示した図形の対応する点をつなぐ直線と対称の軸との関係を調べる。 8 適用問題を解く。	17分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> (まとめ) ○対応する点をつなぐ直線は、対称の軸と垂直に交わる。 ○この交わる点から対応する点までの長さは等しい。 </div> ○対応する点をつなぐ直線と対称の軸との関係を調べることで、第2時で扱った図形が線対称な形かどうかを確認する。 ○学習内容を定着させるために、適用問題に取り組みさせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇線対称な形の性質を理解している。 (ワークシート)【知識・理解】 </div>

7 板書計画

7/3

めあて
対称の軸と対応する点との関係について調べよう。

=線対称の定義=
=線対称な形の性質①=
(既習事項の揭示物)

対応する点をつなぐ直線は、対称の軸と垂直に交わる

線対称な形

対応する点から、軸までの長さが等しい。

=線対称な形の性質②=
・対応する点をつなぐ直線は、対称の軸と垂直に交わる。
・対応する点をつなぐ直線と対称の軸との交点から、対応する点までの長さは等しい。

〈ワークシート〉

～形の持ちようを調べよう～ 『対称な形』

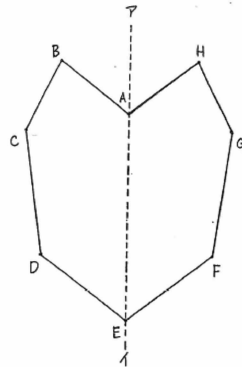
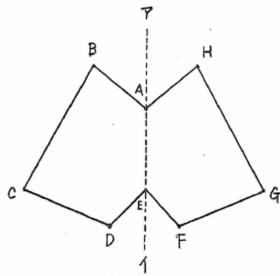
7月3日(木)

=昨日の図形で確かめよう! =

6年 組() 名前 _____

めあて

=「線対称な形」で確かめよう! =



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6 本時の展開 (4/11)

(1) **ねらい** 線対称な形のかき方を線対称な形の性質を基にして考えている。

(2) **準備** 《教師》ワークシート・既習事項の掲示物・方眼黒板
《児童》三角定規・コンパス・分度器

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 対称の軸の片側だけかかれた形からできあがりの形を予想する。 2 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [めあて] 線対称な形のかき方を考えよう。 </div>	3 分	○意欲的に学習に取り組めるように、できあがりの形を予想させる。
3 線対称な形の定義や性質を確認する。 4 線対称になっていない形を提示し、線対称ではない理由を考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [予想される児童の反応] ・対応する辺の長さが違う ・対応する角の大きさが違う ・対称の軸から対応する点までの長さが違う ・対応する点をつなぐ直線と対称の軸が垂直に交わっていない </div> 5 線対称ではない理由をペアで伝え合う。 6 線対称ではない理由を全体で確認する。 7 作図する。	2 7 分	○作図のときにポイントとなる辺の長さや角の大きさ等に気付かせるために、間違えている図形を提示する。 ○見付けた線対称な形でない理由を「ふきだし」に表すように促す。 ◎考えを「ふきだし」に書けない児童には、線対称な形の定義や性質を振り返るよう助言する。 ◎間違っている形のワークシートを渡し、実際に折って何が違うのかを考えるよう助言する。 ○友達の手紙でよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すよう助言する。 ○友達の手紙で、分からないことがあるときには、友達に質問するように促す。 ○線対称な形の性質と結び付けさせる。 ○頂点の位置を決めればよいことを確認する。 ○手順をふきだしに記述するよう促す。 ○一つの方法でできた児童には、他の方法がないか、考えるよう助言する。 ◎作図ができない児童には、対応する点を決めればよいことを確認する。線対称な形の性質から、方眼の目盛りを数えて頂点が決められることを助言する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇線対称な形の性質を基に、作図の仕方を考えている。(ノート)【思考】 </div>
8 作図方法を発表する。		○自分の方法と似ているか、どの方法が簡単にかけるかを考えながら発表を聞くように促す。 ○対応する辺の長さ、対応する角の大きさが等しい性質を使った方法が出なかったら、教師から提示する。

9 作図方法をまとめる。	15分	<まとめ> ①各頂点から、対称の軸に垂直に交わる直線をひく。 ②①でひいた直線上に各頂点に対応する点を対称の軸から長さが同じようになるようにとる。 ③各頂点をつないで、残り半分の形をかく。
10 適用問題に取り組む。	分	○学習内容を定着させるために、適用問題に取り組ませる。 ◎垂直な線をかけずに作図が進まない児童には、実物投影機を使って、線のかき方を確認する。

7 板書計画

7/4

めあて
線対称な形のかき方を考えよう。

=線対称の定義=
 =線対称な形の性質=
 (既習事項の掲示物)

**線対称に
なっていない形**

対応する
角の大きさがちがう

対応する辺の
長さがちがう

対応する点を
結ぶ直線と対称の軸が垂直に交わらない

線対称な形の作図

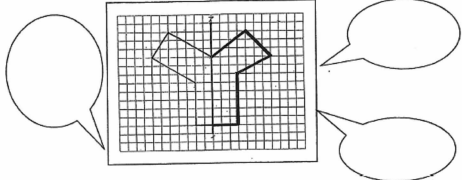
<まとめ>
 ①各頂点から、対称の軸に垂直に交わる直線をひく。
 ②①でひいた直線上に各頂点に対応する点を対称の軸から長さが同じようになるようにとる。
 ③各頂点をつないで、残り半分の形をかく。

<ワークシート>

～形の特徴を調べよう～ 『対称な形』 7月4日(金) =マス目のない形にもチャレンジしよう! =

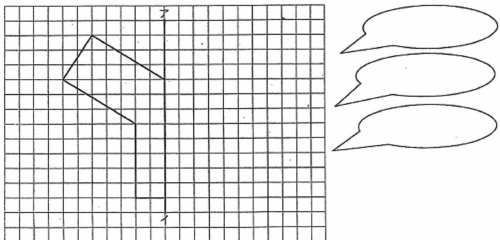
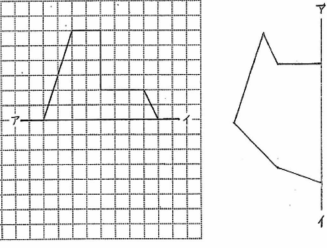
めあて
線対称な形のかき方を考えよう。

★どこが奇かしいのかな?



【練習問題】 直線アイが対称の軸となるような線対称な図形をかきましょう。

=線対称な形をかいてみよう! = ★かいた手順は…

6 本時の展開 (5/11)

- (1) **ねらい** 点対称な形と対称の中心の意味について理解する。
- (2) **準備** 《教師》くじ引き・点対称な形の図形カード・線対称な形の定義や性質の掲示物・トレーシングペーパー
《児童》定規・コンパス
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 「くじ引き」をする。 2 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> [めあて] 「あたり」になる理由を考えよう。 </div>	7分	○児童が興味をもって活動できるように、点対称な図形を「あたり」とした「くじ引き」を行う。
3 線対称な形の定義を確認する。		○重なることに着目して考えたことを想起させるために、線対称な形について確認する。
4 「あたり」の図形の特徴について考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> [予想される児童の反応] ・回すとぴったり重なりそう ・上下(左右)何となく似ているような形 ・折っても、ぴったり重ならないものがある。 </div> 5 見つけた特徴について、ペアで伝え合う。 6 見つけた特徴を全体で確認する。 7 180°以外の回転によって重なる図形は、あたりになるのかを考える。	30分	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」に表すように促す。</p> ○特徴を見付けやすくするために、図形に書き込みをしたり、切ったり、写し取ったりしてもよいことを助言する。 ○児童が自由に作業できるように、図形カードを複数枚配布できるようにしておく。 ○意欲的に活動できるように、特徴を見つけた児童を賞賛する。 ◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、実態に応じて支援をする。 ・「ぴったり重なる」というキーワードをヒントとして与える。 ・どのようにしたら、ぴったりと重なるのかを考えるように助言する。 ・トレーシングペーパーに写し取った図形を渡し、ぴったり重なる方法を考えるよう助言する。 <p>◎「ふきだし」にかかれた考え(特徴)を隣同士で一つずつ伝え合うように促す。</p> ○友達の考えで分からないことがあるときには、質問するように助言する。 <p>◎友達の見つけた特徴でよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すように助言する。</p> ○キーワードとなるものは何かを考えながら、発表を聞くように促す。 ○180°回転して重なるものを点対称な形ということを理解させるために、180°以外の回転で重なる図形を取り上げる。

8 点対称な図形の定義と対称の中心についてまとめる。

9 適用問題を解く。

8 分

○キーワードを生かしてまとめる。

〈まとめ〉
 点対称な形・・・1つの点を中心にして180°回転したときに、もとの図形にぴったり重なる形
 対称の中心・・・回転するときの中心

○学習内容を定着させるために、適用問題に取り組みさせる。

○弁別できた児童には、理由も書くように指示する。

◇点対称な形を弁別している。
 (ワークシート・発表)【知識・理解】

7 板書計画

7/7

めあて
「当たり」の特ちょうを考えよう

=線対称の定義=
=線対称な形の性質=
(既習事項の掲示物)

まわしてみよう

〔当たりのカード〕

〔はずれのカード〕

半分に折ってもダメだ

180°回すと元に戻る

ひっくり返ると同じ形

回しても重ならない

まとめ
「当たり」の特ちょうは、
180°回すと
ぴったり重なる
点対称な形

適用問題

〈ワークシート〉

～形の特ちょうを調べよう～ 『対称な形』 7月7日(月)

6年組()名前 _____

めあて _____

〔あたり〕

〔はずれ〕

6 本時の展開 (6/11)

- (1) **ねらい** 点対称な形で対応する辺の長さや対応する角の大きさが等しいことに気付くことができる。
- (2) **準備** 《教師》くじ引き・線対称な形の図形カード・ワークシート・既習事項の掲示物
《児童》定規・コンパス
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 提示した図形（回転できない）が点対称の形になっているか、予想する。 2 点対称な形の定義を振り返る。 3 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [めあて] 点対称な形かどうか、回転させずに確かめる方法を考えよう。 </div>	5分	○予想できた児童には、理由を考えるように促す。
4 点対称な形かどうかを確かめるには、どこに着目すればよいか考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> [予想される児童の反応] ・重なる辺の長さ ・重なる角の大きさ ・対称の中心から頂点までの長さも関係するかなあ ・重なる点を結ぶと、一つの点(中心)で交わるみたい </div> 5 「ふきだし」にかいた考え等をペアで伝え合う。 6 何に着目するとよいか、全体で話し合う。 7 対応する点、辺、角の意味を知る。 8 前時で扱った点対称な形で、対応する辺の長さ、対応する角の大きさを調べ、隣同士で数値を確認する。	30分	◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」に表すように促す。 ○意欲的に活動できるように、特徴を見つけた児童を賞賛し、他にも気付くことがないか考えるよう助言する。 ◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、点対称な形の定義を想起するよう助言する。 ◎線対称な形の性質にはどんなものがあったか、振り返るように助言する。 ◎対応する辺・対応する角のどちらか一方にしか着目できていない児童には、辺だけや角だけが同じ図形を示すことで、もう一方にも着目できるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ◇対応する辺や対応する角が等しいことに気付いている。(ノート・発言) 【思考】 </div> ○友達の手で分からないことがあるときには、友達に質問するように促す。 ◎友達の見つけた特徴でよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すように助言する。 ○キーワードとなるものは何かを考えながら、発表を聞くように促す。 ○既習の「合同な図形」「線対称な形」と関連づけながら用語をおさえる。
9 点対称な形の性質（対応する辺・対応する角）についてまとめる。	10分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <まとめ> ○対応する辺の長さが等しい。 ○対応する角の大きさが等しい。 </div>

10 本時の図形で対応する辺の長さや対応する角の大きさを調べ、点対称な形かどうか確認する。

○本時に提示した図形の対応する辺・対応する角を調べることで、点対称な形の性質を定着させる。

7 板書計画

7/8

めあて
点対称な形かどうか、回転させずに確かめる方法を考えよう。

= 点対称の定義 =
(既習事項の揭示物)

**回転できない
線対称な形**

= 点対称な形の性質① =
・ 対応する辺の長さが等しい。
・ 対応する角の大きさが等しい。

対称の中心から頂点までの長さ

重なる辺の長さ

重なる角の大きさ

重なる点・・・対応する点
重なる辺・・・対応する辺
重なる角・・・対応する角

重なる点を結ぶと、1つの点(中心)で交わりそうだな

〈ワークシート〉

～形の特ちょうを調べよう～『対称な形』 7月8日(火) =昨日の「点対称な形」で確かめよう! =

6年 組.() 名前 _____

めあて _____

6 本時の展開 (7/11)

- (1) **ねらい** 対応する点をつなぐ直線やその長さに着目して点対称な形の中心を考え、その性質に気付くことができる。
- (2) **準備** 《教師》課題の点対称の形・片側が破れた点対称な形・ワークシート・既習事項の掲示物
《児童》三角定規・コンパス

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時の学習課題をつかむ。		○点対称な形の任意の点で回転させると、ぴったり重ならないことを提示する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>[めあて] 点対称な形の対称の中心をさがそう。</p> </div>		
2 線対称な形の対称の軸の見つけ方を考える。	3 分	○線対称な形は、半分に折ることで対称の軸を見つけることができるが、点対称な形の対称の中心は同じように見つけることができないことを確認する。
<p>3 対称の中心を見つける方法を考える。</p> <div data-bbox="225 994 630 1205" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対応する点をつなぐとよさそう ・中心からの長さが同じにならないとだめかな ・だいたい場所ならわかるけどなあ </div> <p>4 「ふきだし」にかいた考えをペアで伝え合う。</p> <p>5 中心の見つけ方を全体で確認する。</p> <p>6 片側が破れた図形の対称の中心を見つける方法を考える。</p> <p>7 中心の見つけ方を発表する。</p>	3 7 分	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」に表すように促す。</p> <p>○意欲的に活動できるように、特徴を見つけた児童を賞賛し、他にも気付くことがないか考えるよう助言する。</p> <p>◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、点対称な形の定義を想起するよう助言する。また、長方形やひし形などの既習の図形を想起させ、対応する点をつなげば良いことに気付くようにする。</p> <div data-bbox="770 1290 1401 1384" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇対応する点と対称の中心との関係に気付いている。(ノート)【思考】</p> </div> <p>○友達で分らないことがあるときには、友達に質問するように促す。</p> <p>◎友達の見つけた特徴でよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すように助言する。</p> <p>○任意の点をつないでも対称の中心を通ることに気付くように、破れた図形について考えさせる。</p> <p>○対応する点をつなぐ2直線の交点から中心を見つけれないことを確認する。</p>
8 対応する点と対称の中心との関係についてまとめる。	5 分	<div data-bbox="756 1798 1361 1899" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto;"> <p>〈まとめ〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ○対応する点をつなぐ直線は、対称の中心を通る。 ○対称の中心から対応する点までの長さは等しい。 </div>
9 適用問題を解く。		○学習内容を定着させるために、適用問題に取り組みさせる。

7 板書計画

7/3

めあて
点対称な形の対称の中心をさがそう。

どうしたら、対称の中心が分かるかな

片側が破れた点対称な形

中心から同じ長さにならないとダメかな

だいたい場所なら分かるけれど

片側が破れた点対称な形

対応する点を結ぶ

その線の長さを測り、半分のところに点を打つ

その点が対称の中心

＝点対称の定義＝
＝点対称な形の性質①＝
(既習事項の揭示物)

＝点対称な形の性質②＝
・対応する点をつなぐ直線は、対称の中心を通る。
・対称の中心から対応する点までの長さは等しい。

対応する点をつなげばいいのでは

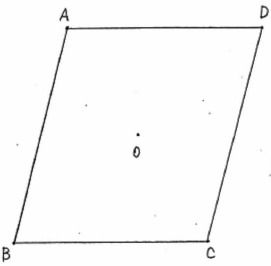
〈ワークシート〉

～形の特ちょうを調べよう～ 『対称な形』 7月9日(水) =昨日の図形で確かめよう! =

6年組()名前 _____

めあて _____

＝「点対称な形」の平行四辺形で確かめよう!＝



.....

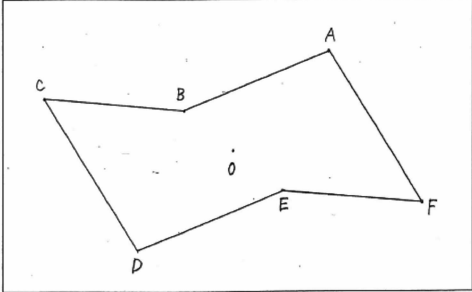
.....

.....


.....

.....

.....

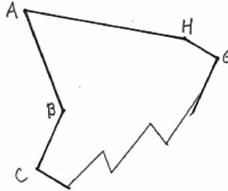


★「対称の中心」はどこにあるんだろう・・・見つけれれるかな?



困った!紙が破っちゃった・・・確か、点Cと点Gが対応する点だったかな。これだけで、対称の中心がわかるかな?

☆見つける方法は?



6 本時の展開 (8/11)

(1) **ねらい** 点対称な形のかき方を性質を基にして考えている。

(2) **準備** 《教師》ワークシート、既習事項の掲示物
《児童》定規、コンパス、分度器

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 対称の中心と片側だけかかれた形から出来上がりの形を予想する。 2 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> [めあて] 点対称な形のかき方を考えよう。 </div>	3 分	○意欲的に学習に取り組めるように、出来上がりの形を予想させる。
3 点対称な形の定義や性質を確認する。 4 点対称になっていない形を提示し、点対称ではない理由を考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> [予想される児童の反応] ・対応する辺の長さが違う ・対応する角の大きさが違う ・対称の中心から対応する点までの長さが違う ・対応する点をつなぐ直線が対称の中心で交わっていない。 </div> 5 点対称ではない理由をペアで伝え合う。 6 点対称ではない理由を全体で確認する。 7 作図する。	2 7 分	○作図のときにポイントとなる辺の長さや角の大きさに気付かせるために、間違えている図形を提示する。 ○見付けた点対称な形でない理由を「ふきだし」に表すように促す。 ◎考えを「ふきだし」にかけない児童には、線対称な形の定義や性質を振り返るよう助言する。 ◎実際に 180° 回転させると何が違うのかを考えるよう助言する。 ○友達の考えでよいものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すよう助言する。 ○友達の考えで、分からないことがあるときには、友達に質問するように促す。 ○点対称な形の性質と結び付けさせる。 ○頂点の位置を決めればよいことを確認する。 ○手順をふきだしに記述するよう促す。 ○一つの方法でできた児童には、他の方法がないか、考えるよう助言する。 ◎作図ができない児童には、対応する点を決めればよいことを確認する。線対称な形の性質から、方眼の目盛りを数えて頂点が決められることを助言する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ◇点対称な形の性質を基に、作図の仕方を考えている。(ノート)【思考】 </div>
8 作図方法を発表する。		○自分の方法と似ているか、どの方法が簡単にかけるかを考えながら発表を聞くように促す。 ○対応する辺の長さ、対応する角の大きさが等しい性質を使った方法が出なかったら、教師から提示

9 点対称な形になっているかどうか確認する。		する。 ○トレーシングペーパーに写し取り、 180° 回転させて点対称な形であることを確認する。
10 作図方法をまとめる。	15	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <まとめ> ①各頂点から、対称の中心Oを通る直線をひく。 ②①でひいた直線上に各頂点に対応する点を対称の中心から長さが同じようになるとる。 ③各頂点をつないで、残り半分の形をかく。 </div>
11 適用問題に取り組む。	分	○学習内容を定着させるために、適用問題に取り組ませる。

7 板書計画

7/10

めあて
 点対称な形のかき方を考えよう。

=点対称の定義=
 =点対称な形の性質=
 (既習事項の掲示物)

**点対称に
なっていない形**

対応する
角の大き
さがちがう

点対称な形の作図

対応する辺の
長さがちがう

対応する点を
結ぶ直線が対
称の中心を通
らない

<まとめ>
 ①各頂点から、対称の中心Oを通る直線をひく。
 ②①でひいた直線上に各頂点に対応する点を対称の中心から長さが同じようになるとる。
 ③各頂点をつないで、残り半分の形をかく。

<ワークシート>

~形の特ちょうを調べよう~ 『対称な形』 7月10日(木) =他の形にもチャレンジしよう! =

6年 組 () 名前

めあて 点対称な形のかき方を考えよう。

★どこがかわいたのか? 【練習問題】 マス目があっても、マス目がないときと同じようにかきましょう!

=点対称な形をかいてみよう! =

★かいた手順は...

6 本時の展開 (9/11)

- (1) **ねらい** 三角形・四角形の対称性を調べることを通して、図形に対する見方を深める。
 (2) **準備** 《教師》表裏の色が異なる3種類の三角形(直角三角形・正三角形・直角二等辺三角形)
 既習事項の掲示物
 《児童》定規・コンパス

(3) 展開

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 線対称・点対称の定義や性質について振り返る。</p> <p>2 合同な三角形二つを組み合わせてできる四角形を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直角三角形2枚で、長方形、平行四辺形、凧みたいな形ができる ・正三角形2枚で、ひし形ができる。 ・直角二等辺三角形2枚で、平行四辺形、正方形ができる。 </div> <p>3 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[めあて]</p> <p>これまでに学習した三角形・四角形について、線対称か点対称か調べよう。</p> </div>	5 分	<p>○表と裏の色が異なる三角形を3種類(直角三角形・正三角形・直角二等辺三角形)、一人に2枚ずつ用意する。</p> <p>○裏返してもよいことを知らせる。</p>
<p>4 三角形の対称性を調べる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・直角三角形は、線対称でも点対称でもない。 ・正三角形は、線対称 ・直角二等辺三角形は、線対称 ・三角形は、点対称じゃない。 ・正三角形は、対称の軸が3本 </div> <p>5 気付いたことを発表する。</p> <p>6 合同な三角形二つを組み合わせてできる四角形の対称性を調べる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形は、点対称 ・ひし形は、線対称だし、点対称でもある。 ・長方形も、線対称と点対称 ・正方形も、線対称と点対称 ・対称の軸は、長方形は2本、正方形は4本 ・合同な三角形の一方を裏返してできる四角形は、線対称 ・裏返さなくてもできる形は、点対称 </div> <p>7 気付いたことを全体で確認する。</p>	3 5 分	<p>○配布した三角形(直角三角形・正三角形・直角二等辺三角形)1枚を使って考えさせる。</p> <p>○線対称になる三角形について、対称の軸の数を考えるよう助言する。</p> <p>◎ふきだしに記述できない児童には、折ったり、写し取ったりしてもよいことを助言する。</p> <p>○わかりやすくするために、表にまとめさせる。</p> <p>○線対称になる四角形について、対称の軸の数を考えるよう助言する。</p> <p>◎戸惑っている児童には、折ったり、写し取ったりしてもよいことを伝える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇対称性という観点から、図形を分類整理することができる。(ワークシート・発表)【思考】</p> </div> <p>○わかりやすくするために、表にまとめさせる。</p>

8 台形について、対称性を調べる。

5 〇等脚台形であれば線対称な形になっていることを
分 確かめさせる。

7 板書計画

7/11

めあて

これまでに学習した三角形・四角形について、
線対称か点対称か調べよう。

=線対称の定義=
=線対称な形の性質=
=点対称の定義=
=点対称な形の性質=
(既習事項の掲示物)

【いろいろな三角形や四角形は線対称？点対称？】

形の名前	線対称	点対称	対称の軸
三角形	×	×	
正三角形	○	×	3本
直角三角形	×	×	
二等辺三角形	○	×	
四角形	×	×	
平行四辺形	×	○	
長方形	○	○	4本
正方形	○	○	4本
ひし形	○	○	2本

【適用問題】



台形は、線対
称ですか？

点対称ですか？

6 本時の展開 (10/11)

- (1) **ねらい** 正多角形の対称性を調べることを通して、正多角形に対する見方を深める。
- (2) **準備** 《教師》正多角形のくじ引き、線対称な形・点対称な形の定義や性質（既習事項の掲示）
ワークシート
《児童》定規・コンパス
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 「くじ引き」をする。</p> <p>2 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[めあて] 「バニラアイス」「ストロベリーアイス」のなぞを解き、正多角形の特徴を調べよう。</p> </div>		<p>○児童が興味をもって活動できるように、正多角形をバニラアイス(線対称な形)、ストロベリーアイス(点対称な形)と分類した「くじ引き」を行う。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[くじ引き] ・正五角形・ハニラ(シングル) ・正六角形・ハニラ・ストロベリー(ダブル) ・正七角形・ハニラ(シングル) ・正八角形・ハニラ・ストロベリー(ダブル) ・正九角形・ハニラ(シングル)</p> </div>
<p>3 対称な形の定義を振り返る。</p>	10分	<p>○対称性に注目して特徴を考えられるように、既習の線対称な形、点対称な形について確認する。</p> <p>○偶数角形がダブル、奇数角形がシングルということだけでなく、対称性に焦点を当てるために、平行四辺形(ストロベリーのシングル)を提示する。</p>
<p>3 正多角形の特徴について考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応] ・全部の正多角形に「バニラ」がある。 ・「バニラ」は、線対称な形。 ・「ストロベリー」は、点対称の形 ・シングルアイス(バニラのみ)は、辺(頂点)の数が奇数の正多角形 ・ダブルアイス(ハニラ・ストロベリー)は、辺(頂点)の数が偶数の正多角形 ・対称な軸の数が正多角形の辺(頂点)の数と同じ</p> </div> <p>4 見つけた特徴について、ペアで伝え合う。</p> <p>5 見つけた特徴を全体で確認する。</p>	25分	<p>○考えたこと、思ったことを「ふきだし」に記述するように促す。</p> <p>○特徴を見つけやすくするために、ワークシートの図形に自由にかき込み等をしてよいことを助言する。</p> <p>○意欲的に活動できるように、特徴を見つけた児童を賞賛する。</p> <p>○「バニラ」「ストロベリー」の特徴が見つけられた児童には、対称の軸の数についても考えるように助言する。</p> <p>◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、全ての形に共通していることは何かを考えるように助言する。また、正多角形の辺の数と、アイスの種類に着目するように助言する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇辺の数が奇数の正多角形は線対称な形で、辺の数が偶数の正多角形は線対称でもあり点対称でもあることに気付いている (ワークシート・発言) 【思考】</p> </div> <p>○「ふきだし」にかかれた考え(特徴)を隣同士で一つずつ伝え合うように促す。</p> <p>○分からないことがあったら、友達に質問するように助言する。</p> <p>○友達の見つけた特徴でよいものは、ノートに付け足すように助言する。</p> <p>○キーワードとなるものは何かを考えながら、発表</p>

6 前時に学習した正三角形や正方形について、見つけた特徴があてはまるかを考える。	を聞くように促す。 ○一般化を図るために、くじ引きでは扱わなかった正三角形や正方形についても考えさせる。
7 正多角形の特徴をまとめる。 8 適用問題を解く。	10分 ○児童の言葉を生かしてまとめる。 〈まとめ〉 正○角形・・・○が偶数のときは、線対称・点対称 ○が奇数のときは、線対称 対称の軸は、○本になる。 ○学習内容を定着させるために、適用問題に取り組ませる。 ○正多角形が何角形なのかに着目させるために、図形だけを提示する。

7 板書計画

7/15

めあて
「バニラアイス」「ストロベリーアイス」のなぞを解き、
正多角形の特徴を調べよう。

=線対称の定義=
=線対称な形の性質=
=点対称の定義=
=点対称な形の性質=
(既習事項の揭示物)

シングルは奇数になってる!

[バニラ(シングル)のカード]

バニラは線対称? ストロベリーは点対称?

[バニラ・ストロベリー(ダブル)のカード]

ダブルは偶数だ!

〈まとめ〉
正○角形
・○が偶数のときは、
線対称・点対称
・○が奇数のときは、
線対称
・対称の軸は、○本になる。

〈適用問題〉
正十七角形
正二十四角形
円
の対称性について

〈ワークシート〉

～形の特ちょうを調べよう～ 『対称な形』 7月14日(月)

6年 組() 名前 _____

めあて _____

正五角形	正七角形	正九角形	正十一角形

正六角形	正八角形	正十角形

平行四辺形

6 本時の展開 (11/11)

- (1) **ねらい** 学習内容の定着を図ることができる。
- (2) **準備** 《教師》 掲示用の問題、既習事項の掲示物、
《児童》 定規、コンパス、分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 線対称な形、点対称な形の定義や性質について振り返る。 2 本時の学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> [めあて] 学んだことを生かして、問題を解こう </div>	5分	◎問題にスムーズに取り組めるようにするために、この単元で学習したことを確認する。
3 練習問題に取り組む。 〈線対称・点対称な形をかく問題〉 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 教科書 P56 「しあげのもんだい」 ◇1 </div> 〈正方形の対称の軸をかく問題〉 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 教科書 P56 「しあげのもんだい」 ◇2 </div>	40分	◎戸惑っている児童には、ワークシートを見直すように助言する。 ◎早く終わった児童には、さらに習熟が図れるように、教科書の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組むよう促す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> ◇本単元の学習内容を理解している。 (ワークシート) 【知・理】 </div>

7/16

めあて
 学んだことを生かして、問題を解こう

=線対称の定義=
 =線対称な形の性質=
 =点対称の定義=
 =点対称な形の性質=
 (既習事項の掲示物)

〈線対称・点対称な形をかく問題〉
 教科書 P56
 「しあげのもんだい」 ◇1

〈正方形の対称の軸をかく問題〉
 教科書 P56
 「しあげのもんだい」 ◇2

算数科学習指導案（6年）

平成26年10月29日（水）～11月11日（火） 6年 指導者 藤生 尚美

1 単元名 形が同じで大きさがちがう図形を調べよう（拡大図と縮図）

2 考察

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領の第6学年の内容C、図形「(1)図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形の理解を深める。ア 縮図や拡大図について理解すること。」を受けて設定され、「拡大図や縮図の観察やかくことを通して、拡大図や縮図の意味や性質について理解し、図形の理解を深め、図形に対する感覚を豊かにすること」をねらいとしている。

児童はこれまでに、基本図形の概念を明らかにすることを中心として図形の学習をしてきた。これらの学習の中では、図形の性質はその大きさや位置などに関係がないことを学び、それらを捨象して図形の分類や弁別を行ってきた。複数の図形の関係を考えたり、またその大きさと関係して図形をとらえたりする学習をしたのは、第5学年の「合同な図形」が初めてであった。また、第6学年で、「比と比の値」の単元で比の意味について学習している。

第1小単元「拡大図と縮図」では、形が同じで大きさが違う図形を実際に調べる活動を通して、対応する角の大きさが等しい、対応する辺の長さの比が等しいという性質をおさえ、拡大図・縮図の概念を明らかにしていく。また、拡大図・縮図の作図においては、作図のしかたを自ら振り返ったり、友達と伝え合ったりする活動を取り入れることで、第5学年で学習した「合同な図形」の三角形の3つの決定条件（合同条件）や拡大図・縮図の性質を用いることを児童に気付かせ、作図の技能も高めていきたい。

第2小単元「縮図の利用」では、直接測ることができない長さを求めるために縮図を使えば良いことをとらえさせる。そして、縮図や縮尺が日常生活で活用されていることに気づき、自分の生活に生かそうとする態度を育てていきたい。

(2) 児童の実態 略

3 研究とのかかわり

単元を通して、思考力・表現力を高めるために、「ふきだし」を活用して自分の考えを表す活動と、「ふきだし」の表現を基に自分の考えを友達と伝え合う活動を取り入れていく。

「ふきだし」には、考えたこと・気付いたこと、それらの根拠などを自由に表していく。「ふきだし」は漫画などで目にしたことがあるなじみがあるものであり、話し言葉、短い言葉でも良いというイメージがあるので、考えを表すことに苦手意識をもっている児童も取り組みやすいと考える。「ふきだし」を活用して考えなどを表すことで、児童は自分の思考を振り返り、自分自身の考えを見直す機会となったり、分かること・分からないことがはっきりしてきたりする。また、そのままでは消えてしまうひらめきも「ふきだし」に残すことができる。教師も児童が表した「ふきだし」を見ることで、児童一人一人の思考を知ることができ、答えまでたどり着けない児童の良い考えに気付くことができたり、児童一人一人の思考に寄り添った支援ができたりすると考える。

そして、「ふきだし」に表したことをペアやグループ、全体で伝え合う活動を行う。ペアやグループでの伝え合う活動では、友達の良い考えを「青ふきだし」で付け加える活動を取り入れる。児童が自分の考えを友達に分かりやすく伝えることを意識することで、筋道を立てて考えたり、表現方法を工夫したりするようになる。さらに、聞き手は自分と異なる考え方や新しい着眼点を得ることができ、友達の良い考えをワークシートに「青ふきだし」で付け加えることで、自分の考えを広げたり深めたりすることができる。全体での伝え合う活動では、「ふきだし」の表現を共有していく。その表現について、教師が問い掛けることで、児童の表現をつなげたり、既習事項と結び付けたりして

いく。

これらの考えを表す活動、考えを伝え合う活動を繰り返し取り組むことで、筋道を立てて考え表現することができるようになると思う。

4 単元の目標

拡大図や縮図の観察やかくことを通して、拡大図、縮図の意味や性質について理解し、図形の理解を深め、図形に対する感覚を豊かにする。

5 指導計画（全9時間予定）

評価 規 準	関心・意欲・態度	拡大図や縮図を用いることよき気づき、拡大図や縮図をかいたり、測定などを用いたりしようとする。
	数学的な考え方	合同な意味や比の考えを基に、拡大図、縮図の意味や性質、作図のしかたについて考え、表現することができる。
	技能	対応する辺の長さや角の大きさを求めたり、拡大図、縮図をかいたりすることができる。
	知識・理解	拡大図、縮図の意味や性質を理解する。
時 間	学習活動	研究上の手立て ①自分の内面とのつながり ②友達とのつながり ③既習事項とのつながり
1	○2つのグループに分けた平行四辺形の特徴を考え、拡大図・縮図の意味を理解する。	①「同じ形」になっている図形の特徴を考え、考えや気づきを「ふきだし」に表す。 ②見付けた特徴をペアで伝え合い、友達の良い考えを「青ふきだし」で付け加える。 ③適用問題で拡大図・縮図の弁別を行い、その理由を「ふきだし」表す。
2	○方眼にかかれた三角形から、基になる三角形の拡大図や縮図を見付ける。 ○拡大図や縮図の性質を利用して、角の大きさや辺の長さを求める。	③拡大図・縮図を弁別した理由を「ふきだし」に表す。 ②表された理由をペアで伝え合い、友達の良い考えを「青ふきだし」で付け加える。 ○「ふきだし」に表されたことを基にしてまとめる。
3	○方眼を用いて拡大図や縮図をかく。	①拡大図をかいた手順を「ふきだし」に表す。 ②「ふきだし」を基に、作図手順をペアで伝え合い、自分のかき方と比較する。友達の説明で良いところを「青ふきだし」で付け加える。
4	○辺の長さや角の大きさをを用い拡大図や縮図のかき方を考え、作図する。	①三角形の拡大図を作図するのに、辺の長さや角の大きさがいくつ分かれば良いのかを「ふきだし」に表す。 ③条件の数の理由を「ふきだし」に付け加える。 ○全体でいくつ分かれば良いかを確認し、理由を発表させることで合同な三角形の作図方法と似ていることに気付けるようにする。 ①作図するのに使った辺や角を「ふきだし」に表す。 ②作図方法をペアで話し合い、自分の方法との共通点や相違点を考える。 ○全体で作図方法を確認し、合同な三角形の作図方法と結び付けて分類する。

5	○ 1つの点を中心とした拡大図や縮図を作図する。	① プロジェクタを使って、スクリーンに映し出された鉛筆の長さを2倍にするには、スクリーンの位置をどこにすれば良いのか自分の考えを「ふきだし」に表す。 ② 「ふきだし」の表現を基に、周りの友達と考えを伝え合う。 ① 三角形 ABC の頂点 B を中心として2倍にした三角形 GBH を作図したときに使った条件(辺・角)を「ふきだし」に表す。 ② どの条件(辺・角)を使って作図をしたのか、「ふきだし」を基にペアで伝え合い、自分の方法との共通点や相違点を考える。 ○ 全体で作図方法を確認し、合同な三角形の作図方法と結び付けて分類する。
6	○ 縮尺が違う2枚の地図から、南小～西小、南小～北小の距離を求める方法を考える。 ○ 地図上の長さや縮尺から実際の長さを求める。	① 地図から実際の長さを求めるのに、何が分かれば良いか「ふきだし」に考えたことを表す。 ② 「ふきだし」を基に、ペアで伝え合い、友達の良い考えを「青ふきだし」で付け加える。
7	○ 直接には長さを測れない校舎の高さを求める方法を考える。 ○ 縮図をかいて実際の校舎の高さを求める。	① ③ 校舎の高さを求めるための三角形の縮図をかくには何が分かれば良いか、どの合同な三角形のかき方の条件を使えば良いかなど自分の考えを「ふきだし」に表す。 ② 「ふきだし」に表すことができている児童から、何が分かれば良いかを伝えてもらい、「青ふきだし」で付け加える。 ○ 「ふきだし」を基に、全体で必要な条件を確認する。
8	○ 教室の高さを縮図を使って求める。	① 教室の高さを求めるための三角形の縮図をかくには何が分かれば良いか、自分の考えを「ふきだし」に表す。 ② 「ふきだし」を基に、グループで伝え合い、友達の良い考えを「青ふきだし」で付け加える。
9	○ まとめの問題に取り組む。	

6 本時の展開 (1 / 9)

- (1) **ねらい** 拡大図、縮図の特徴について調べようとしている。
 (2) **準備** 《教師》 掲示用の平行四辺形、ワークシート、黒板用ふきだし
 《児童》 定規、コンパス、分度器
 (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 平行四辺形の定義を振り返り、掲示された平行四辺形のグループ分けの理由を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応] (定義や性質)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 向かい合った辺の長さが等しい。 ・ 向かい合った2組の辺が平行。 ・ 向かい合った角の大きさが等しい。 <p>〈グループ分けの理由〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1つのグループは同じ形の図形でも、大きさは違う。 ・ もう1つは形も大きさもばらばら。 </div> <p>2 本時の学習課題をつかむ。</p>	5 分	<p>○「同じ形」の特徴を調べる視点になるように、平行四辺形の定義や性質について確認する。</p> <p>○児童に分類した理由を考えさせるために、いろいろな平行四辺形を掲示し、児童の前で同じ形で大きさが違うものとそうでないものに分ける。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[めあて] 「同じ形」の図形には、どんなきまりがあるのか調べよう。</p> </div>		
<p>3 「同じ形」になっている図形の特徴を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 角の大きさが同じ。 ・ ㊸ をもとにすると、 <ul style="list-style-type: none"> ㊹ は辺の長さ(高さ)が全部3倍。 ㊺ は辺の長さ(高さ)が全部2倍。 ㊻ は辺の長さ(高さ)が全部1/2倍 </div> <p>4 見つけた特徴について、ペアで伝え合う。</p> <p>5 見つけた特徴を全体で確認する。</p>	30 分	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」に表すように促す。</p> <p>○特徴を見付けやすくするために、図形に書き込みをしたり、切ったり、写し取ったりしても良いことを助言する。</p> <p>○意欲的に活動できるように、特徴を見つけた児童を賞賛する。</p> <p>◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、実態に応じて支援をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 図形の構成要素「角」や「辺」に着目するように助言する。 ・ 対話の中から気付いたことを引き出すようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇「同じ形」の特徴として、対応する角の大きさや対応する辺の長さについて調べようとしている。 (ワークシート・発表)【関心・意欲・態度】</p> </div> <p>○「ふきだし」にかかれた考え(特徴)を隣同士で一つずつ伝え合うように促す。</p> <p>○友達の考えで分からないことがあるときには、質問するように助言する。</p> <p>○友達の考えで良いものは、ワークシートに「青ふきだし」で付け足すように助言する。</p> <p>○キーワードとなるものは何かを考えながら、発表</p>

<p>6 「同じ形」の特徴をまとめ、「拡大図」「縮図」という用語と意味を知る。</p> <p>7 適用問題を解く。</p>	<p>10分</p>	<p>を聞くように促す。</p> <p>○児童に学習の成就感をもたせるために、「ふきだし」に出された言葉や児童のつぶやきを基に、「同じ形」の特徴をまとめ、拡大図・縮図の用語を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>同じ形・・・対応する角の大きさが等しい。 対応する辺の長さが○倍、1/□になっている。 (高さも同じように○倍、1/□になっている。)</p> <p>大きくした図・・・拡大図 小さくした図・・・縮図</p> </div> <p>○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。</p> <p>○弁別できた児童には、理由も書くように指示する。</p>
---	------------	--

7 板書計画

10/29 めあて 「同じ形」の特ちょうを調べよう

【同じ形ではない】

角度がちがうな

角度は同じだけど、縦長だなあ

【同じ形】

対応する辺の長さが全部○倍になっている

対応する角の大きさが等しい

〈同じ形〉

- ・対応する角の大きさ・・・等しい
- ・対応する辺の長さ・・・全部○倍
または 全部1/□

大きくした図・・・拡大図
 小さくした図・・・縮図

【適用問題】

〈ワークシート〉

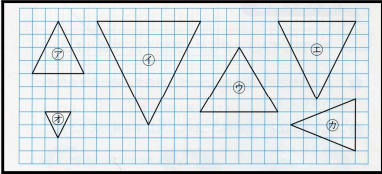
～形が同じで大きさがちがう図形を調べよう～ 10月29日(水)

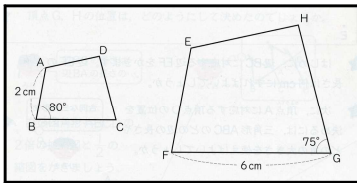
6年 組() 名前 _____

めあて _____

6 本時の展開 (2 / 9)

- (1) **ねらい** 拡大図や縮図の性質の理解を深めることができる。
- (2) **準備** 《教師》既習事項(拡大図・縮図の性質)の掲示物、ワークシート、黒板用ふきだし
《児童》定規、コンパス、分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 拡大図・縮図の性質を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対応する角の大きさが等しい ・対応する辺の長さが同じ○倍や1 / □になっている。 </div> <p>2 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>[めあて]</p> <p>いろいろな拡大図や縮図の角の大きさや辺の長さを調べよう</p> </div>	3分	<p>○拡大図・縮図を見分けることができるようにするために、前時に学習した性質について振り返る。</p>
<p>3 方眼にかかれた6つの三角形から、基になる三角形の拡大図や縮図を見つけ、対応する角の大きさや辺の長さを調べる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・㉑は㉑の拡大図 辺の長さが全部2倍になっていて、対応する角の大きさが等しいから。 ・㉒は㉑の拡大図 ・㉓は㉑の縮図 </div> <p>4 ペアで拡大図、縮図を確認する。</p> <p>5 全体で㉑の拡大図・縮図を確認する。</p> <p>6 ○倍の拡大図、1 / □の縮図という表し方を知る。</p> <p>7 拡大図と縮図の性質を利用して、対応する辺の長さや角の大きさを求める。</p>	30分	<p>○どこに着目すれば良いかを把握できるように、基になっているの㉑の辺の長さや角の大きさについて確認する。</p> <p>○向きが違うものでも、拡大図や縮図になることを伝える。</p> <p>○拡大図や縮図が見つけれられた児童には、理由や気付いたことをふきだしにかくように促す。</p> <p>◎拡大図や縮図が弁別できない児童には、「同じ形」の特徴を確認するように助言する。</p> <p>○三角形の高さに着目している児童を賞賛し、紹介する。</p> <p>○理由が書けている児童は理由も伝えるよう促す。</p> <p>◎理由が書けていない児童は友達の原因を「青ふきだし」で付け加えるよう促す。</p> <p>○辺の長さや角の大きさも確認する。また、高さも辺と同じ比になっていることを確認する。</p> <p>○何倍、何分の一という表し方をするときには、基の三角形㉑の辺の長さが基準であることをおさえる。</p> <p>○分度器や定規を使わずに与えられている条件から、辺の長さや角の大きさを求めるよう促す。</p> <p>◎解決できずにいる児童には、対応する辺や角がどこになるかを考えるように助言する。</p>



◇拡大図や縮図の性質を基に、対応する辺の長さや角の大きさを求めることができる。
【技能】

8 学習のまとめをする。

1 2
分

○児童の言葉を生かして、学習したことをまとめる。

〈まとめ〉
・○倍の拡大図、 $1/\square$ の縮図
(○倍や $1/\square$ は辺の長さ)
・拡大図や縮図の性質を使うと、実際に測らなくても、辺の長さや角の大きさを求めることができる。

9 適用問題を解く。

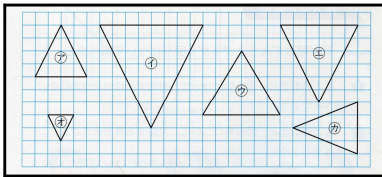
○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。

◎拡大・縮小の割合が分からない児童には、長さが分かっている対応する辺から考えるように助言する。

7 板書計画

10/30

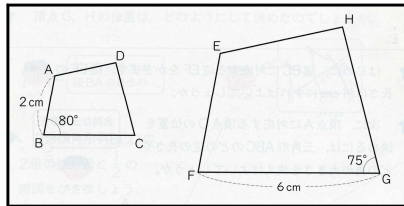
めあて
いろいろな拡大図・縮図の角の大きさや辺の長さを調べよう



イはアの拡大図
角の大きさが同じで、
辺の長さが全部2倍

エはアの拡大図
角の大きさが同じで、
辺の長さが全部1.5倍

拡大図や縮図は、三角形の高さも辺の長さの比と同じになる。



《まとめ》

- ・○倍の拡大図、 $1/\square$ の縮図
(○倍や $1/\square$ は辺の長さ)
- ・拡大図や縮図の性質を使うと、実際に測らなくても、角の大きさや辺の長さが求められる。

〈適用問題〉

〈ワークシート〉

～単位で大きさがちがう図形を調べよう～【拡大図と縮図】 月 日 ()

6年 組 () 名前 _____

めあて _____

以下の図で、①の三角形の拡大図、縮図になっているのはどれですか。

拡大図・・・ _____

縮図・・・ _____

以下の四角形 EFGH は、四角形 ABCD の拡大図です。
分度器や定規を使わずに、角の大きさや辺の長さが求められるかな？

①辺ABに対応する辺は？ _____ 辺の長さは？ _____

②角Bに対応する角は？ _____ 角の大きさは？ _____

③辺FGに対応する辺は？ _____ 辺の長さは？ _____

④角Gに対応する角は？ _____ 角の大きさは？ _____

.....

.....

.....

6 本時の展開 (3 / 9)

- (1) **ねらい** 方眼を用いて、拡大図や縮図をかくことができる。
- (2) **準備** 《教師》既習事項 (拡大図・縮図の性質) の掲示物、ワークシート、黒板用ふきだし
《児童》定規、コンパス、分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 本時のめあてを知る。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>[めあて] マス目を使って、犬小屋と同じ形のゾウの家のかき方を考えよう。</p> </div>		
2 基になる「犬小屋」の辺の長さを調べる。 3 拡大図や縮図の性質を確認する。		○拡大の割合が分かるように、ゾウの家の底辺だけがかかっているワークシートを用意する。
4 ゾウの家 (犬小屋の2倍の拡大図) をかく。 <div data-bbox="209 824 616 1243" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・犬小屋の底辺や4マスだけど、ゾウの家は8マスだから、2倍の拡大図になる。 ・それぞれの辺の長さを2倍にしよう。 ・角の大きさは同じ。 ・斜めの辺は、横と縦のマスを数えて考えよう。(直角三角形として考えよう) ・屋根の部分のかき方がわからないなあ </div> 5 拡大図のかき方をペアで伝え合う。 6 拡大図のかき方を全体で確認する。		○マス目を利用して拡大図をかくために、分度器は使用しないよう促す。 ◎拡大図をかいた手順や考えたことをふきだしにかくように促す。 ○ふきだしに手順の番号を書いている児童がいたら、全体に紹介する。 ◎拡大図をかくことに戸惑っている児童には、長方形の部分からかくように助言する。 ◎屋根の部分をかくことに戸惑っている児童には、前時の方眼にかかれた三角形の弁別する方法を想起するよう助言する。 ◎友達の手順で良いものは、「青ふきだし」でワークシートに付け足すように促す。 ○友達の手順で、分からないことがあるときには、友達に質問するように促す。 ○図をかいた手順を複数の児童でつなげて発表させる。また、発表された手順で教師が黒板に拡大図をかく。
7 方眼を利用した拡大図のかき方をまとめる。		<div data-bbox="778 1630 1382 1731" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><まとめ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺の長さを○倍にしたり、1/□にしたりする。 ・斜めの辺は、三角形の高さと同じように考える。 </div>
8 拡大図のかき方を利用して、アリの家 (1/2の縮図) をかく。		○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。 ◎作業が進まない児童には、アリの家の底辺の長さが犬小屋の底辺の長さの何分の一になっているかを調べるように助言する。

◇方眼を用いて、長方形や三角形の拡大図や縮図をかくことができる。

(ワークシート)【技能】

7 板書計画

10/31

めあて

マス目を使って、犬小屋と同じ形のゾウの家をかこう。

〈犬小屋の図〉

〈ゾウの家〉

家の底辺の長さが犬小屋は4マスで、ゾウは8マスだから、2倍の拡大図

全部の辺の長さを2倍にしよう

屋根の頂点は、三角形の高さとして考えて・・・

〈まとめ〉

- ・辺の長さを○倍にしたり、 $1/\square$ にしたりする。
- ・斜めの辺は、三角形の高さと同じように考える。

〈拡大図・縮図の性質〉

〈アリの家を完成させよう〉

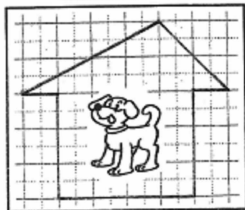
犬小屋の $1/3$ の縮図をかく

〈ワークシート〉

～形が同じで大きさがちがう図形を調べよう～ 『拡大図と縮図』 月 日 ()

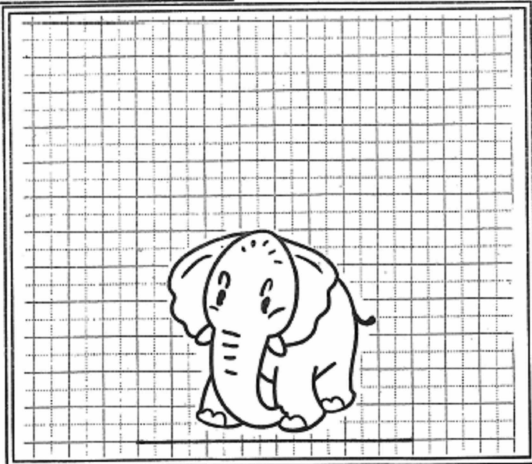
6年 組 () 名前

めあて



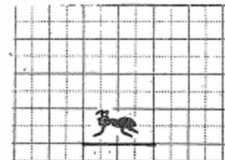
何倍の拡大図
なのかなあ？

＝どんな手順でかいたかな？＝



【練習問題】

「犬小屋」と同じ形の「アリの家」を完成させよう！



6 本時の展開 (4/9)

- (1) **ねらい** 辺の長さや角の大きさを用いて拡大図、縮図をかくことができる。
- (2) **準備** 《教師》ワークシート、既習事項の掲示物、黒板用ふきだし
《児童》定規、コンパス、分度器

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 方眼がないところに三角形 ABC を 2 倍にした三角形 DEF をかくことを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・方眼があればかけるのに。 ・方眼がないから、かきにくいな。 ・拡大図の辺の長さや角の大きさはわかる。 </div> <p>2 拡大図・縮図の性質を振り返り、三角形 DEF の辺の長さや角の大きさを確認する。</p> <p>3 本時の学習課題をつかむ。</p>	5 分	<p>○前時との違いに気付かせるために、方眼紙を使ってかいた拡大図、縮図を提示した後に、本時の課題の図形を提示する。</p> <p>○方眼があるときにはどのようにかいたかを確認する。</p> <p>○2倍の拡大図がどんな図になるかをイメージできるように、三角形 DEF の辺の長さや角の大きさについて確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>[めあて]</p> <p>できるだけ少ない条件で拡大図をかく方法を考えよう。</p> </div>		
<p>4 条件がいくつ必要か予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つ ・4つ 〈根拠〉 ・合同な三角形をかくときには、3つの条件を使ったから。 </div>		<p>○6つの条件(角・辺)を全部使わなくても作図できることを確認する。</p> <p>◎予想した数とその根拠を「ふきだし」にかくよう促す。</p> <p>○合同な三角形のかき方と結び付けている児童の考えを紹介する。</p>
<p>4 2倍の三角形 DEF をかく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つの辺の長さを使う。 ・2つの辺の長さとその間の角の大きさを使う。 ・1つの辺の長さとその両端の角の大きさを使う。 </div> <p>5 かき方をペアで伝え合う。</p>	2 5 分	<p>○図をかく手順や使った条件(角・辺)をふきだしにかくよう促す。</p> <p>○一つの方法でできた児童には、他の方法がないか、考えるよう助言する。</p> <p>◎図をかくことに戸惑っている児童には、合同な三角形の作図を想起するよう助言する。</p> <p>◎作業が進まない児童には、辺 EF をかき、点 A に対応する点 D の位置をどうしたらよいか考えるように助言する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>◇拡大図をかくために必要な辺の長さや角の大きさを使って、2倍の拡大図のかき方を考えている。【ワークシート・思考】</p> </div> <p>○友達の手伝いで良いものは、「青ふきだし」で付け足すよう促す。</p> <p>○友達の手伝いで、分からないことがあるときには、友達に質問するよう促す。</p>

<p>6 かき方を全体で発表し合い、比較・検討する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合同な三角形のかき方と使う条件は同じだ。 ・どれも3つの条件が分かればよくて、全部の辺や角が分からなくてもよい。 </div>		<p>○使っている条件を基にして分類するように促す。 ○合同な三角形のかき方と結び付けて考えられるように、既習の学習で似ていることがなかったか想起するよう促す。</p>
<p>7 三角形の拡大図のかき方をまとめる。</p>	<p>1 5 分</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><まとめ> 合同な三角形のかき方と拡大図の性質を使うと、拡大図をかくことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3つの辺の長さ ・2つの辺の長さ、その間の角の大きさ ・1つの辺の長さ、その両端の角 </div> <p>○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。 ◎作業が進まない児童には、縮図の辺の長さや角の大きさについて確認する。</p>
<p>8 拡大図のかき方を利用して、1/2の縮図をかく。</p>		

7 板書計画

11/4

めあて
できるだけ少ない条件で拡大図のかく方法を考えよう

三角形 ABC

→

2倍

三角形 DEF

《かき方》

- ・辺 DE
- ・辺 EF
- ・辺 FD

3つの辺

- ・辺 DE
- ・辺 EF
- ・角 E

2つの辺と
その間の角

- ・辺 DE
- ・角 D
- ・角 E

1つの辺と
両端の角

【拡大図・縮図の性質】

- 対応する角の大きさが等しい。
- 対応する辺の長さの比が等しい。

縮図をかこう
(適用問題)

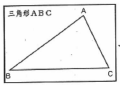
<まとめ>
合同な三角形のかき方と拡大図の性質を使うと、拡大図をかくことができます。

<ワークシート>

～6年用～
5年 級 () 名前

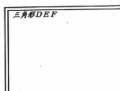
【拡大図と縮図】 月 日 ()

△ABC

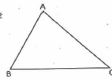


(何個の条件でかけそうかな?)

△DEF



右の三角形ABCの1/2の縮図をかきましょう。
CCを伸ばそうかな。



～拡大図をかこう～

～縮図をかこう～

6 本時の展開 (5/9)

(1) **ねらい** 1つの点を中心とした拡大図、縮図をかくことができる。

(2) **準備** 《教師》ワークシート、既習事項の掲示物、プロジェクター、スクリーン、パソコン、
黒板用ふきだし
《児童》定規、コンパス、分度器

(3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 プロジェクターを使って、スクリーンに映された棒の長さを2倍にするには、スクリーンの位置をどうすれば良いか予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクターから遠ざける。 ・プロジェクターに近づける。 ・わからない。 </div> <p>2 予想した方法を全体で確認する。</p> <p>3 実際にスクリーンを動かし、映し出された棒の長さが2倍になる位置を確認する。</p> <p>4 プロジェクターとスクリーンとの関係の図をかくことで棒の長さが2倍になることを確認する。</p> <p>5 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>[めあて]</p> <p>1つの点を中心にした拡大図のかき方を考えよう</p> </div>	<p>10分</p>	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」にかくように促す。</p> <p>○言葉だけでなく、図や絵でも良いことを助言する。</p> <p>○自分の予想の理由も書いている児童を賞賛する。</p>
<p>6 頂点Bを中心として、三角形ABCを2倍にした三角形GBHをかく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[予想される児童の反応]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺BA・BCの2倍の長さのところに点をそれぞれ頂点G、Hとする。(2辺とその間の角) ・辺BAの2倍の長さのところに点を頂点Gとして、80°の角Gをかき、辺BCをのばした直線と交わった点を頂点Hとする。(1辺と両端の角) ・辺BCの2倍の長さのところに点を頂点Hとして、65°の角Hをかき、辺BAをのばした直線と交わった点を頂点Gとする。(1辺と両端の角) </div> <p>7 かき方をペアで伝え合う。</p>	<p>20分</p>	<p>○頂点Gと頂点Hの位置を決めれば良いことを確認する。</p> <p>◎作図の手順や使った条件(角・辺)を「ふきだし」にかくよう促す。</p> <p>○一つの方法でできた児童には、他の方法がないか、考えるよう助言する。</p> <p>◎作図に戸惑っている児童には、前時の三角形の拡大図や縮図のかき方を想起するよう助言する。</p> <p>◎作図できない児童には、頂点Hからかき出せば良いことを助言する。</p> <p>○どの条件(角・辺)を使ったのかが分かるように伝えることを促す。</p> <p>○友達の考えで分からないことがあるときには、質問するように助言する。</p> <p>◎友達の見つけたかき方で良いものは、「青ふきだし」</p>

8 かき方を全体で発表し合い、比較・検討する。	分	でワークシートに付け足すように助言する。 ○使った条件を基に分類する。
9 1つの点を中心とした拡大図のかき方をまとめる。	15	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>〈まとめ〉 1つの点を中心とした拡大図も、合同な三角形のかき方と拡大図の性質を使うと、かくことができる。 ・2つの辺の長さ、その間の角の大きさ ・1つの辺の長さ、その両端の角</p> </div>
10 適用問題を解く。	分	<p>○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。</p> <p>◎作業が進まない児童には、向きを変えて考えるよう助言する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>◇1つの点を中心として、拡大図や縮図をかくことができる。(ワークシート)【知識・理解】</p> </div>

7 板書計画

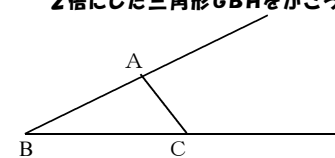
11/5

めあて
1つの点を中心にした拡大図のかき方を考えよう

スクリーンの棒の長さを2倍にするにはどうしたらよいか?

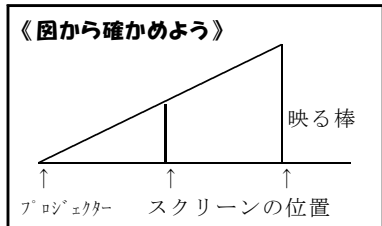
スクリーンをプロジェクターから遠ざける?
スクリーンをプロジェクターから近づける?

《頂点Bを中心として、三角形ABCを2倍にした三角形GBHをかこう》



〈まとめ〉
1つの点を中心とした拡大図も、合同な三角形のかき方と拡大図の性質を使うと、かくことができる。
・2つの辺の長さ、その間の角の大きさ
・1つの辺の長さ、その両端の角

《図から確かめよう》



辺BA・BCの2倍の長さの点の点をそれぞれ頂点G、Hとする。

辺BAの2倍の長さの点の点を頂点Gとして、80°の角Gをかき、辺BCをのびた直線と交わった点を頂点Hとする。

辺BCの2倍の長さの点の点を頂点Hとして、65°の角Hをかき、辺BAをのびた直線と交わった点を頂点Gとする。

縮図にも挑戦
(適用問題)

〈ワークシート〉

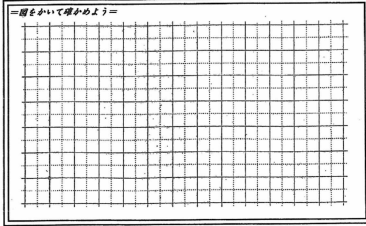
～形が同じで大きさが違う図形を描こう～『拡大図と縮図』 月 日 ()

6年 組 () 名前 _____

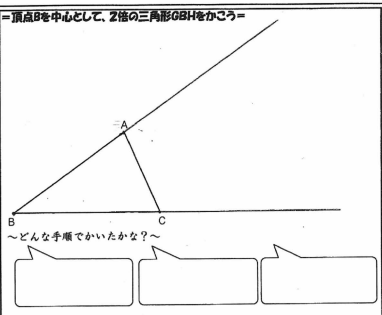
めあて _____

スクリーンに映った人影、2倍の長さの棒には、スクリーンをどうしたらよいか?

＝図をかいて確かめよう＝



＝頂点Bを中心として、2倍の三角形GBHをかこう＝



～どんな手順でかいたかな?～

.....

.....

.....

.....

6 本時の展開 (6 / 9)

- (1) **ねらい** 縮尺について理解し、実際の長さを求めることができる。
- (2) **準備** 《教師》 掲示用の地図 (南小～西小、南小～北小)、既習事項の掲示物、ワークシート、
黒板用ふきだし
《児童》 定規、コンパス、分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 2つの地図から、大泉南小～大泉西小、大泉南小～大泉北小、どちらの距離が近いか予想する。</p> <p>2 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[めあて] 地図を使って、実際の距離を求めよう</p> </div>	5分	<p>○地図上の長さだけでは実際の長さを比べることができないことに気づくために、縮尺の違う2枚の地図を提示する。 (実際の距離 西小まで 1.93km、北小まで 2.03km)</p>
<p>3 実際の距離(長さ)を調べるのは、何が分かれば良いのか考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[予想される児童の反応] ・この地図が何分の一の縮図になっているか。 ・地図の中では何 cm かな。</p> </div> <p>4 用語「縮尺」の意味と表し方を知る。</p> <p>5 縮図(地図)上の長さをはかり、縮尺を基に実際の長さを求める。</p> <p>6 距離の求め方を全体で確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[予想される児童の反応] ※どのくらいの縮尺の地図を利用するかを決めてから、記入します</p> </div>	25分	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」にかくように促す。</p> <p>○縮尺の表し方には3通りあることを理解させるために、実際の地図を提示する。</p> <p>◎戸惑っている児童には、実際の距離は地図上の何倍になっているのかを考えるよう助言する。 ◎1 / 50の縮尺の場合はどうなっているのかなど、具体的に考えさせる。</p> <p>○一つの考え方も複数の児童の発表でつなげていく。また、数値や式の意味も確認していく。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>◇縮図(地図)から実際の長さを求めることができる。(ワークシート) 【技能】</p> </div>
<p>7 縮図から実際の長さを求める方法をまとめる。</p> <p>8 適用問題に取り組む。</p>	15分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p><まとめ> ○縮尺・・・実際の長さを縮めた割合 ○実際の長さは、縮尺と地図上の長さが分かると、計算で求められます。</p> </div> <p>○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。</p> <p>○「距離」と「道のり」の違いをおさえる。</p>

学校のまわりの図

◎縮尺が求められない児童には、長さの単位をそろえて考えるよう助言する。

7 板書計画

11/6

めあて
地図を使って、実際の長さを求めよう

地図
南小～西小

地図
南小～北小

[本当の長さを求めるには?]

縮めた割合は同じなのかなあ?

縮めた割合が知りたいな

地図の中では、西小までは○cm
北小までは○cm

〈まとめ〉
○縮尺・・・実際の長さを縮めた割合
○実際の長さは、縮尺と地図上の長さが分かると、計算で求められます。

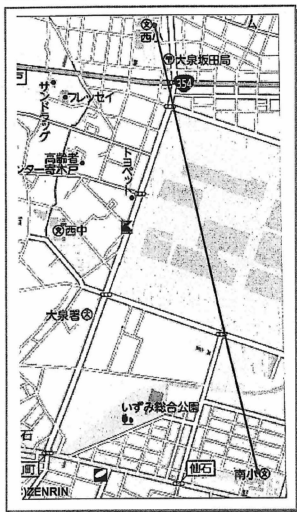
[適用問題]

〈ワークシート〉

～形が同じで大きさがちがう図形を調べよう～『拡大図と縮図』...月日()
6年組()名前

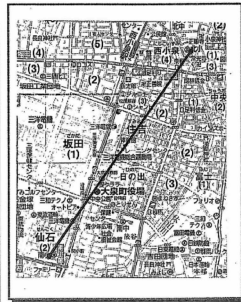
めあて

南小～西小、南小～北小、どちらのきよりが近いかな?
【南小～西小】

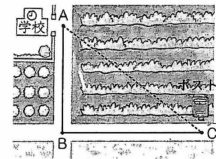


どうしたら距離が求められそうかな?

【南小～北小】



《練習問題》
☆右の図は、学校のまわりの縮図です。
ABの実際の長さ300mを3cmに縮めて表しています。



(1) 縮尺を分数と比で表しましょう。

この図の縮尺・・・

(2) 上の縮図でBCの長さをはかり、校門からポストまでの実際の道のりは何mですか。

校門～ポストの道のり・・・

(3) 上の縮図でACの長さをはかり、校門からポストまでの実際のきよりを求めましょう。

6 本時の展開 (7/9)

- (1) **ねらい** 縮図にかいて、実際の長さを求めることができる。
- (2) **準備** 《教師》校舎の写真、既習事項の掲示物、ワークシート、黒板用ふきだし
《児童》定規、コンパス、分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導 上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 校舎の写真を見て、校舎の高さがどれくらいか予想する。 2 本時の学習課題をつかむ。	3分	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> [めあて] 直接測ることができない長さを求めよう </div>		
3 校舎の高さを知るための縮図をかくには、何が分かればよいか考える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> [予想される児童の反応] ・縮図をかくんだから、どのくらいの縮尺にすればいいかなあ ・人から校舎までの距離は？ ・校舎を見上げたときの角度は？ ・地面から目までの高さも必要かな？ </div> 4 縮図をかくための条件を確認する。 5 縮尺を決め、直角三角形ABCを作図し、校舎の高さを求める。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> [予想される児童の反応] ・1/200の縮図だから、辺BCの長さは、5cm (1000÷200)にするんだね。 ・角Bは50°、角Cは直角になっている。 ・1/200の縮図で辺ACの長さは6cmなので、200倍して、$6 \times 200 = 1200 \rightarrow 12m$ ・地面から目の高さまで1.4mだから、$12 + 1.4 = 13.4$ </div> 6 校舎の高さの求め方を全体で確認する。	27分	<p>◎考えたこと、思ったことを「ふきだし」にかくように促す。</p> <p>◎「ふきだし」に考えが書けない児童には、三角形の縮図の作図を想起し、どんな条件を使ったのかを想起するよう助言する。</p> <p>○児童が記述したふきだしの言葉を使って、縮図の作図に必要な条件を確認し、掲示されている図に、目の高さ(1.4m)、人と校舎の間の距離(10m)、見上げたときの角度(50°)を示す。</p> <p>○縮尺を1/200とすることを伝える。</p> <p>◎縮図がかけた児童には、手順を「ふきだし」にかくよう促す。</p> <p>◎辺BCの長さが求められない児童には、10mを1000cmに単位を換えて考えるよう助言する。</p> <p>◎作図が進まない児童には、分かっている条件(1辺の長さとその両端の角)を確認するよう助言する。</p> <p>○地面から目の高さまでの1.4mを加えることを確認する。</p>
8 縮図を使って長さを求める方法をまとめる。	15分	<p>○児童の言葉を生かしてまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> (まとめ) ○縮図をかく。 ○必要な部分の辺の長さを縮図上で測る。 ○計算して実際の長さを求める。 </div>

9 適用問題を解く。

《川はばを求めよう》

川の絵

○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。

◇直接測ることができない長さを、縮図をかいて求めることができる。

(ワークシート)【技能】

◎戸惑っている児童には、校舎の高さの求め方を振り返るよう助言する。

7 板書計画

11/7

めあて

直接測ることができない長さを縮図をかいて求めよう

校舎の写真

1 / 200 の縮図

〈まとめ〉

- 縮図をかく。
- 必要な部分の辺の長さを縮図上で測る。
- 計算して実際の長さを求める。

校舎を見上げたときの角度は？

縮尺はどれくらいがいいかな？

校舎を見上げたときの角度は？

1 / 200 の縮図をかくと・・・
辺ACの長さは、約6 cm

$$6 \times 200 = 1200$$

$$1200 \text{ cm} = 12 \text{ m}$$

$$12 + 1.4 = 13.4$$

本当の長さは200倍だから

地面からだから、目の高さをたす

答え 13.4 m

〔適用問題〕

《川はばを求めよう》

川の絵

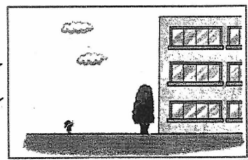
〈ワークシート〉

～形が同じで大きさがちがう図形を調べよう～『拡大図と縮図』 月 日 ()

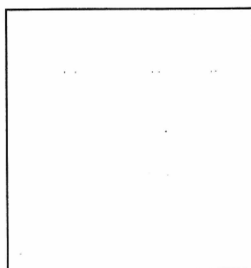
6年 組 () 名前

めあて

(校舎の高さを知るための縮図をかくには、何が分かればいいのか?)

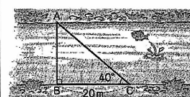


=縮図をかいて、校舎の高さを求めよう=

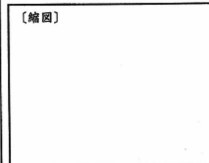


下の図で、川はばABの実際の長さは何mですか。

の縮図をかいて求めましょう。



〔縮図〕



6 本時の展開 (8/9)

- (1) **ねらい** 教室の高さを縮図を使って求めることができる。
- (2) **準備** 《教師》既習事項の掲示物、教室の写真、巻き尺、ワークシート、黒板用ふきだし
《児童》定規、分度器
- (3) **展開**

学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
<p>1 校舎の高さ（直接測れない長さ）を求める方法を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[予想される児童の反応] ・縮図をかいた。</p> </div> <p>2 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[めあて] 教室の高さを縮図を使って求めよう。</p> </div>	5分	<p>○本時の学習に生かせるように、前時の内容を振り返る。</p>
<p>3 縮図をかくのに必要な条件を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>[予想される児童の反応] ・壁からの長さ ・目の高さ ・見上げたときの角度 ・縮尺</p> </div> <p>4 ふきだしに記述した内容を伝え合い（ペアかグループ）、全体で確認する。</p> <p>5 グループで必要な長さ・角度等を測って、縮図をかき、教室の高さを求める。</p> <p>6 縮図によって求められた教室の高さを発表する。</p> <p>7 教室の高さを実際に測り、全体で確かめる。</p>	30分	<p>○考えたことを「ふきだし」にかくように促す。 ◎「ふきだし」に記述できない児童には、前時の校舎の高さを求めた学習を想起するよう助言する。</p> <p>○友達の手順が分からない児童には、前時の学習プリントで手順を確認するよう助言する。</p> <p>○高さが求められた児童には、手順や式の意味などを「ふきだし」にかくように促す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>◇教室の高さを縮図をかいて求めることができる。(ワークシート)【技能】</p> </div> <p>○児童一人一人の答えが記述できる発表用紙を用意する。</p> <p>○測定誤差や作図による誤差があることを伝える。</p>
<p>8 正確に求めるために、注意すること</p>		<p>○児童の言葉を生かして、まとめる。</p>

とをまとめる。

10分

〈まとめ〉
 ○壁からの長さや見上げる角度などを正確に測る。
 (丁寧に作図する)
 ○縮尺が小さい方がより正確に求めることができるかも。

10 適用問題に取り組む。

○学習内容の定着を図るために、適用問題に取り組むよう指示する。

7 板書計画

11/10

めあて
縮図を使って、教室の高さを求めよう

教室の写真

縮尺 壁からの距離

目の高さ 見上げたときの角度

実際の高さは・・・
○.○m

《適用問題》

校舎の高さの図と求め方
(前時の学習内容)

〈みんなが出した高さは・・・〉

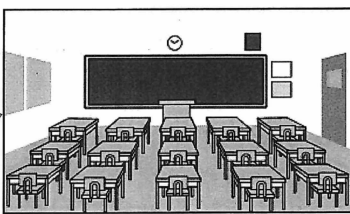
1班	2班	3班	4班
5班	6班	7班	8班

〈ワークシート〉

～形が同じで大きさがちがう図形を調べよう～ 『拡大図と縮図』 月 日 ()
 6年 組 () 名前

めあて

〔教室の高さを知るための縮図をかくには、何が分かればいいのか？〕



〔縮図をかくのに必要なデータを調べよう〕

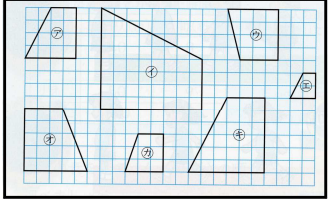
＝縮図をかいて、教室の高さを求めよう＝

〈縮図〉

教室の高さ

6 本時の展開 (9 / 9)

- (1) **ねらい** 学習内容の定着を図ることができる。
- (2) **準備** 《教師》 掲示用の問題、既習事項の掲示物、ワークシート
《児童》 定規、コンパス、分度器
- (3) **展開**

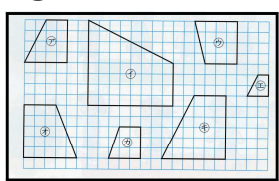
学習活動 予想される児童の反応	時間	指導上の留意点及び支援・評価 (◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価)
1 拡大図と縮図の定義や性質について振り返る。 2 本時の学習課題をつかむ。	5分	○問題にスムーズに取り組めるようにするために、この単元で学習したことを確認する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> [めあて] 学んだことを生かして、問題を解こう </div>		
3 練習問題に取り組む。 〈㉗の拡大図と縮図を弁別する問題〉  〈縮図のかき方を確かめる問題〉 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> 教科書 P 8 1 「しあげのもんだい」 ◇ 2 </div>		◎弁別できない児童には、マス目を利用するよう助言する。 ○拡大図と縮図が分かった児童には、何倍の拡大図なのか、何分の一の縮図なのかを考えるよう促す。 ◎対応する辺の長さや対応する角の大きさが分からない児童には、拡大図と縮図の性質を確認するように助言する。 ○早く終わった児童には、さらに習熟が図れるように、教科書の「おもしろ問題にチャレンジ!」に取り組むよう促す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> ◇本単元の学習内容を理解している。 (ワークシート) 【知・理】 </div>

7 板書計画

11/11

めあて
 学んだことを生かして、問題を解こう

既習事項の掲示物

〈㉗の拡大図と縮図を弁別する問題〉

 拡大図
 ㉗・・・2倍
 ㉘・・・1.5倍
 縮図
 ㉙・・・1/2

〈縮図のかき方を確かめる問題〉

 教科書 P 8 1
 「しあげのもんだい」 ◇ 2