

4 年 角の大きさの表し方を調べよう（角の大きさ）

算数科における資質・能力が高まった子どもの姿

※○印は、本単元と関連のある子どもの姿

<知識及び技能>

- ① 新たに学んだことを正確に理解し使える子
- 2 日常の事象を数理的に表したり処理したりする子
- 3 数学的な問題解決に必要な知識を見付ける子

<思考力、判断力、表現力等>

- 4 日常の事象を数理的に捉え、見通しをもち筋道立てて考察する子
- 5 既習の内容と結び付け統合的、発展的に考える子
- ⑥ 他者の考えを解釈し、数学的な表現を関連付けたり見方を変えて考えたりする子
- 7 数学的な表現を用いて思考の過程を分かりやすく表す子
- 8 自分のもっている知識や技能、数学的な表現をつなげ、自分の考えを的確に説明する子

<学びに向かう力、人間性等>

- 9 算数の学習を進んで生活や学習とつなげて捉えようとする子
- ⑩ 数量や図形を感覚豊かに捉える子
- 11 よりよい考え方や表現を求めようとする子
- 12 数学的に表現・処理したことを振り返り、検討しようとする子

本単元における目指す子どもの姿

<知・技> 角の大きさについて単位と測定の意味について理解し、角の大きさを測定したり角をかいたりできる子ども

<思・判・表> 数学的表現を適切に活用して角の大きさや図形について考察する子ども

<学> 角を測定した経験を振り返り、学習に生かそうとする子ども

本単元における手だて（単元デザイン）

【見方・考え方の系統図の作成】

・「単位（もととなる大きさ）を考える」「式に表す・式で考える・式を読む」という見方・考え方を大切にする。

【資質・能力を高める対話活動】

- ・既習事項を想起させ、それらと結び付けながら、角の測り方や求め方、角のかき方について対話し、角の大きさを柔軟に表現できるよう、共感的に学び合う。
- ・対話を通して友達の見方や考え方のよさに気付かせ、自分の考えを深めさせる。

【見方・考え方を確かめる振り返り活動】

- ・板書を基に、角の大きさを測定したり、角をかいたりすることができたことについて整理し、児童の発言と本単元の学習を価値付ける。
- ・適用問題を解かせることにより、本単元の学習を再構成・再統合させる。
- ・単元計画に振り返りの視点を示し、児童に学習感想を書かせることで、本単元の学びを自覚させる。

【指導形態の工夫】

- ・対話活動を充実させたい本時を1C2Tのコース別学習とし、少人数の中で多様な考えを説明させることで、学習内容の定着を図るとともに、数学的な見方・考え方を価値付ける。

第4学年算数科学習指導案

児 童 4年4組28名

場 所

ぐんぐんコース（発展）

指導者 しっかりコース（標準）

ぐんぐんコース（発展）

1 単元名 角の大きさの表し方を調べよう

2 単元について

（1）教材について

本単元の内容は、新学習指導要領第4学年の「B図形」の（5）に以下のように記されている。

（5）角の大きさ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に指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

（ア）角の大きさを回転の大きさとして捉えること。

（イ）角の大きさの単位（度（°））について知り、角の大きさを測定すること。

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）図形の角の大きさに着目し、角の大きさを柔軟に表現したり、図形の考察に生かしたりすること。

児童はこれまでに、角については、第2学年では直角の形について、第3学年では二等辺三角形や正三角形に関わって大きさが同じ角について学習し、1つの頂点から出ている2本の辺がつくる形を角といい、角の大きさは辺の開き具合であることを学習している。また、量については、第3学年までに長さ、かさ、重さなどについて、その大きさを単位を用いて数値化して比較、測定することを学習してきた。

これらの既習事項をもとにして、本単元では、角の大きさを回転の大きさとしてとらえ、角の大きさの単位「度（°）」を用いて測定し、図形を考察する力を育成する。角度という量について、既習の長さ、かさ、重さなどと同じように単位の何こ分と考えることととらえ、測定する際に見当をつけたりすることを通して量感を養うこととともに、図形の角の大きさに着目し、角の大きさの測定の仕方や表現の方法について考えたり、図形間の関係や大きさなどを多面的に考察したりする力をつけていく。

本単元の学習は、第4学年「垂直、平行と四角形」や第5学年「合同な図形」、第6学年「拡大図と縮図」の学習につながっていく。

（2）児童について

本学級の児童は、算数に対する学習意欲が高く、積極的に挙手したりノートに自分の考えを書いたりする姿が見られる。また、自分の考えとは異なる友達の考えに対して、共感的に受け止め学ぼうとする姿が見られる。事前のアンケートでも、28名中22名が「算数が好き」「どちらかというと好き」と回答している。しかし、筆算などの計算は好きだが、図形や角、時計などの単元は苦手であるという児童が多い。さらに、自分の考えに自信がもてず、全体の前で発表したり間違えたりすることに不安感を抱く児童もいる。そこで、共同思考の場面において、自力解決、ペアやグループでの話し合い、全体での話し合いと、自信をもって発言できるよう段階を踏んで学習活動を行っている。また、本時の学習で大切なことを児童の言葉を用いて板書し、それを基に振り返りを行うようにしている。

(3) 指導に当たって

【資質・能力を高める対話活動】

- ・既習事項を想起させ、それらと結び付けながら、角の測り方や求め方、角のかき方について対話し、角の大きさを柔軟に表現できるよう、共感的に学び合う。
- ・対話を通して友達の見方や考え方のすばらしさに気付かせ、自分の考えを深めさせる。

【見方・考え方を確かめる振り返り活動】

- ・板書を基に、角の大きさを測定したり、角をかいたりすることができたことについて整理し、児童の発言と本単元の学習を価値付ける。
- ・適用問題を解かせることにより、本単元の学習を再構成・再統合させる。
- ・単元計画に振り返りの視点を示し、児童に学習感想を書かせることで、本単元の学びを自覚させる。

【指導形態の工夫】

- ・対話活動を充実させたい本時を1C2Tのコース別学習とし、少人数の中で多様な考えを説明させることで、学習内容の定着を図るとともに、数学的な見方・考え方を価値付ける。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

角の大きさについて単位と測定の意味について理解し、角の大きさを測定したり角をかいたりできるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して角の大きさや図形について考察する力を養うとともに、角を測定した経験を振り返り、学習に生かそうとする態度を養う。

(2) 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 角の大きさを回転の大きさとしてとらえることを理解している。 ② 角の大きさの単位(度 $^{\circ}$)について理解し、分度器を用いて角の大きさを測定できる。 ③ 必要な大きさの角を作図できる。	① 図形の角の大きさに着目し、角の大きさや三角形などの図形を考察し、説明している。	① 分度器を用いて角の大きさを測定するなどの数学的活動を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えようとしている。 ② 数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしていたりしている。

(3) 指導と評価の計画

「○」指導に生かす評価を行う機会 「◎」総括の資料にするため、児童全員の記録を残す評価を行う機会

時	目 標 ・学習活動（ 対話をさせる活動） ㊟振り返りの視点	評価規準と評価方法			形 態
		知・技	思・判・表	態度	
①角の大きさと表し方（7時間）					
1	【プロローグ】 角の大きさを比べる活動を通して、角の大きさは正確に表現できないことや辺の長さによらないことを確認し、辺の開き具合で決まる角の大きさを数で表すという単元の課題を設定する。	○① 言動 ノート	○① 言動 ノート		一 斉 (T T)

	半直線を回転させると、いろいろな大きさの角ができることを理解する。 ・2枚の円を組み合わせていろいろな角をつくり、角の大きさがどのように変わるか調べる。 ・角の大きさを「直角」を単位にして表す。				
2	分度器の観察を通して、角の大きさの単位「度(°)」を知り、角の大きさの表し方を理解する。 ・分度器のメモリの構造を調べる。 ・角度の単位「度(°)」と、1直角=90°の関係を知る。 ⑤「大切な考え」「次、やってみたいこと」	○② 適用問題			一斉(TT)
3	分度器を用いて角の大きさを測定することができる。 ・分度器を使った角度の測定の仕方を知り、いろいろな角度を測定する。		○① 言動 ノート		一斉(TT)
4	・三角定規のそれぞれの角度を知る。 ・2直線が交わってできる向かい合った角の大きさを調べたり、計算したりする。	○② 適用問題			
5 本時	180°より大きい角度の測定の仕方を、既習の分度器を用いた角度の測定の仕方を基に考え、説明することができる。 ・180°より大きい角度の工夫した測定の仕方を考える。 ・友達の図を見て、その考えを式にしたり、説明したりする。 ⑤「大切な考え」「友達の考えから学んだこと」		◎① 言動 ノート	○① 言動 ノート	1C2T(コース別)
6	分度器を使って角をかいたり、三角形をかいたりすることができる。 ・決められた2つの角と1辺の大きさから、三角形をかく方法を考える。 ・分度器を使った角のかき方や三角形のかき方を知る。		○① 言動 ノート		一斉(TT)
7	・いろいろな大きさの角をかく。 ・決められた2つの角と1辺の大きさから、三角形をかく練習をする。 ・コンパスを用いて正三角形をかき、3つの角度を測定し、全て等しく60°であることを確認する。 ⑤「今日の学習で分かったこと」 「次、やってみたいこと」	○② 適用問題			
②まとめ(3時間)					
8	数学的活動を通して学習内容の理解を深め、角の大きさについての興味を広げる。 ・坂道分度器を作り、坂道の角度を測定する。		○① 言動	◎① 言動 ノート	一斉(TT)

9	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。 ・「たしかめよう」に取り組む。 ・「つないでいこう 算数の目」に取り組む。 ㊦「単元を通して分かったこと・できるようになったこと」「もっと考えたいこと」	○①② ノート	○① ノート	◎② 言動 ノート	1 C 2 T (コース別)
10	テストを通して、自分の理解度を認知する。	◎①②③ ペーパー テスト	◎① ペーパー テスト		一 斉

4 本単元に関わる見方・考え方系統図（別紙）

5 本時の指導（しっかりコース）

（1）目標

180° や 360° の角に着目し、既習の角度の測定を基に式に表したり式を読んだりするという見方・考え方を働かせて、図と式を結び付けて説明し合う数学的活動を通して、180° より大きい角度の測定の仕方を説明することができる。

（2）指導に当たって

【資質・能力を高める対話活動】

- ・180° より大きい角度の求め方を説明する活動において、図を使って説明したり式に表したりしながら対話し、共感的に学び合う。
- ・対話を通して友達の見方や考え方のよさに気付かせ、自分の考えを深めさせる。

【見方・考え方を確かめる振り返り活動】

- ・板書を基に、180° や 360° のようなもとなる角度に着目すると、180° より大きい角度を工夫して測ることができることを整理し、本時の学習を価値付ける。
- ・適用問題を解かせることにより、学習内容についての理解を確かなものにする。
- ・「大切な考え」「友達の考えから学んだこと」という視点を示して児童に振り返りを書かせ、本時の学びを自覚させる。

（3）評価規準

【思考・判断・表現】

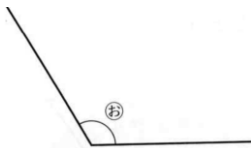
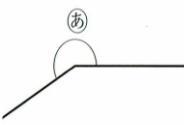
180° や 360° の角に着目して、図と式を結び付けて説明している。

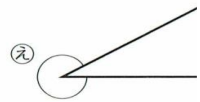
（学習活動の様子・ノート）

【主体的に学習に取り組む態度】

対話的に粘り強く問題解決に取り組むとともに、180° より大きい角度の測定の仕方を考えた過程を振り返り、学習に生かそうとしている。（学習活動の様子・ノート）

(4) 展開 (しっかりコース)

過程	学習活動	教師の働きかけ (○) 予想される児童の反応 (・)	◆研究の重点 ・留意点 評 評価
とらえる 5分	1 問題把握 課題把握 (5分)	○前時の問題の復習をする。 ・ 180° より小さい。 ・ 分度器を使って測ることができる。 ・ 答えは 120° !  ○本時の問題①を提示し、題意を捉えさせる。 ㊦の角度は何度ですか。 ・ 180° より大きくなりそう。 ・ 分度器だけだとはかれない。  ○課題を把握させる。 180° より大きい角度のはかり方を考えよう。	・ 分度器を使って測ることができる問題を先に出すことで、前時とは違い、分度器で直接測れないことを意識させる。 ・ 角を分解して考えてもいいことを全体で押さえる。
考える・見つける 25分	2 自力解決 (5分) 3 共同思考 (20分)	○どのようにしたら求められそうか考えさせる。 ・ 180° より大きい部分をはかって、180° にたせばいいと思う。 ・ 360° から反対の部分を引きればいいと思う。 ○既習事項を生かし、角度を求めさせる。 ・ 180° より何度大きいかはかろう。 ・ 180° のところに線を引いてみよう。 ・ 360° の反対側の角度をはかろう。 ○各自の求め方をグループで発表し合う。 ○友達の考えを説明させる。 ・ 180° をこえている部分をはかると 30° 。 ・ 180 に 30 をたして、答えは 210° 。 - 式 $180 + 30 = 210$ ・ 150 というのは、㊦の反対側の部分の角度。 ・ 360° から反側の部分の 150° をひいて、答えは 210° 。 - 式 $360 - 150 = 210$ ・ 知っている角度を使えば、180° より大きくてもはかることができた。	・ 既習 (180° と 360°) を使った見方ができるよう掲示をしておく。 ・ 手のつかない児童には、あみの図を見せ、あみの測り方を考えさせる。 ・ グループで発表し合うことで、どの子にも対話する機会を与える。 ◆180° より大きい角度の求め方を説明する活動において、図を使って説明したり式に表したりしながら対話し、共感的に学び合う。 ◆対話を通して友達の見方や考え方のよさに気付かせ、自分の考えを深めさせる。 評 180° や 360° の角に着目して、図と式を結び付けて説明している。[思] (学習活動の様子・ノート)

まとめる 15分	4 まとめ	○180° より大きい角度のはかり方についてまとめる。 180° より大きい角度は、180° とあと何度かを考えたり、360° から180° より小さい角度をひいたりすれば、はかることができる。	
	5 深める	○問題②を提示し、角度の測り方を考えさせる。 180° をもとにしてたててみよう。 360° からひいてみよう。 	◆適用問題を解かせることにより、学習内容についての理解を確かなものにする。
	6 振り返り	○板書を基に、本時の学習を振り返らせる。 ○振り返りを書かせる。 視点①大切な考え ②友達の考えから学んだこと 180° より大きい角度をはかるときは、自分たちが知っている180° や360° をもとにして考えることが大切だと思った。 〇〇さんが説明してくれた360° からひくやり方が分かりやすかった。今度、自分もやってみたいと思った。	◆板書を基に、180° や360° のようなもとになる角度に着目すると、180° より大きい角度を工夫して測ることができることを整理し、本時の学習を価値付ける。 ◆「大切な考え」「友達の考えから学んだこと」という視点を示して児童に学習感想を書かせ、本時の学びを自覚させる。 〔評〕対話的に粘り強く問題解決に取り組むとともに、180° より大きい角度の測定の仕方を考えた過程を振り返り、学習に生かそうとしている。 〔主〕 (学習活動の様子・ノート)

(5) 板書計画

②の角度は何度ですか。



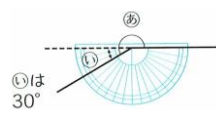
120°

角度は、分けてたててもいい!

- 180° より大きい角度をはかる
- 360° からひく

180° より大きい角度のはかり方を考えよう。

計算で求めることができた



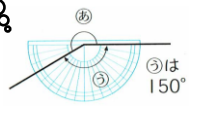
①は 30°

180° より大きい角度をはかった

○の角度は 30°

式 $180 + 30 = 210$

答え 210°



③は 150°

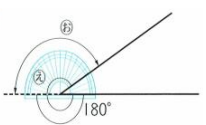
360° から②をひいた

○の角度は 150°

式 $360 - 150 = 210$

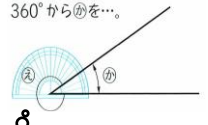
答え 210°

180° より大きい角度は、 180° とあと何度かを考えたり、 360° から 180° より小さい角度をひいたりすれば、はかることができる。



④は 180°

360° から④を...



④は 180°

180° や 360° をもとにして考えればいい。

6 本時の指導（ぐんぐんコース）

（１）目標

180° や360° の角に着目し、既習の角度の測定を基に式に表したり式を読んだりするという見方・考え方を働かせて、図と式を結び付けて説明し合う数学的活動を通して、180° より大きい角度の測定の仕方を説明することができる。

（２）指導に当たって

【資質・能力を高める対話活動】

- ・180° より大きい角度の求め方を説明する活動において、友達の考えを図や式から読み取り、対話を通して友達の見方や考え方のよさに気付かせ、自分の考えを深めさせる。
- ・測る角度によって180° を基にしたり、360° を基にしたりするとよいことに気付かせ、共感的に学び合う。

【見方・考え方を確かめる振り返り活動】

- ・板書を基に、180° や360° のように分度器で測らなくても分かる角度を使うと、既習と組み合わせて解決できることを整理し、本時の学習を価値付ける。
- ・適用問題を解かせることにより、学習内容についての理解を確かなものにする。
- ・「大切な考え」「友達の考えから学んだこと」という視点を示して児童に振り返りを書かせ、本時の学びを自覚させる。

（３）評価規準

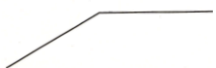
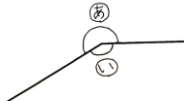
【思考・判断・表現】

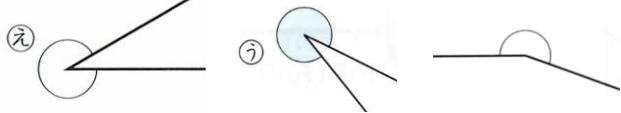
180° や360° の角に着目して、図や式を関連させて説明したり、友達が考えた過程を読み取って説明したりしている。（学習活動の様子・ノート）

【主体的に学習に取り組む態度】

対話的に粘り強く問題解決に取り組むとともに、180° より大きい角度の測定の仕方を考えた過程を振り返り、学習に生かそうとしている。（学習活動の様子・ノート）

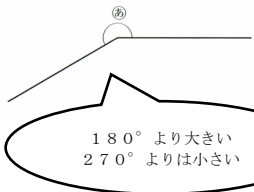
(4) 展開 (ぐんぐんコース)

過程	学習活動	教師の働きかけ (○) 予想される児童の反応 (・)	◆研究の重点 ・留意点 評 評価
とらえる 5分	1 問題把握 課題把握 (5分)	○本時の問題を提示し、題意を捉えさせる。 この角は何度でしょう。  ・ どちらの角のことですか。 ・ 2つの角がある。 ○何度くらいになりそうか見当をつけさせる。 ・ ㉒は、分度器ではかれる。 ・ ㉑は、180° より小さい。 ・ ㉓は、180° より大きい。 ・ 3直角 (270°) より小さい。  ○課題を把握させる。 180° より大きい角度のはかり方を考えよう。	・ 分度器を使って測れないということは 180° より大きい角であるということをおさえる。
考える・見つける 20分	2 見通しと自力解決 (5分) 3 共同思考 (15分)	○既習事項を生かし、角度を求めさせる。 ・ 180° より何度大きいか調べよう。 ・ 360° より何度小さいか調べよう。 ○各自の求め方をグループで発表し合う。 ○友達の考えを説明させる。 ・ 180° をこえている部分をはかると 30°。 180 に 30 をたして、答えは 210°。 式 $180 + 30 = 210$ - 式 $360 - 150 = 210$ ・ 150 というのは、㉓の反対側の部分の角度。 360° から反側の部分の 150° をひいて、答えは 210°。 ・ どちらも計算で求めることができた。	・ 180° や 360° のように、分度器ではからなくてもわかる角度を使えば問題が解決できることに気付かせる。 ・ グループで発表し合うことで、どの子にも対話する機会を与える。 ◆180° より大きい角度の求め方を説明する活動において、友達の考えを図や式から読み取り、対話を通して友達の見方や考え方のよさに気付かせ、自分の考えを深めさせる。 評 180° や 360° の角に着目して、図や式から他者が考えた過程を読み取り、式にしたり説明したりしている。〔思・判・表〕 (学習活動の様子・ノート)

まとめる 20分	4 まとめ (5分)	○ 180° より大きい角度のはかり方についてまとめる。	◆板書を基に、180° や 360° のように分度器で測らなくても分かる角度を使うと、既習と組み合わせで解決できることを整理し、本時の学習を価値付ける。 ◆適用問題を解かせることにより、学習内容についての理解を確かなものにする。 ◆測る角度によって 180° を基にしたり、360° を基にしたりするとよいことに気付かせ、共感的に学び合う。 ◆「大切な考え」「友達の考えから学んだこと」という視点を示して児童に学習感想を書かせ、本時の学びを自覚させる。 【評】対話的に粘り強く問題解決に取り組むとともに、180° より大きい角度の測定の仕方を考えた過程を振り返り、学習に生かそうとしている。 〔主〕 (学習活動の様子・ノート)
	5 深める (10分)	○適用問題を提示し、角度を求めさせる。  ・たし算でやってみよう。 ・ひき算でやってみよう。 ・求める角度が 360° に近いときは、360° からひいた方がかんたん。	
	6 振り返り (5分)	○板書を基に、本時の学習を振り返らせる。 ○学習感想を書かせる。 視点①大切な考え ②友達の考えから学んだこと ・180° より大きい角度をはかるときは、180° や 360° をもとにして考えればいいことが分かった。求める角度によって、たし算とひき算、どちらの方がやりやすいか考えたい。 ・〇〇さんが説明してくれた 360° からひくやり方が分かりやすかった。今度、自分もやってみたいと思った。	

(5) 板書計画

⑥の角度は何度ですか。

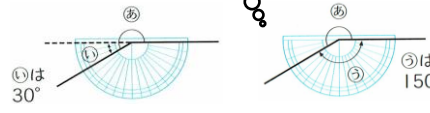


180° より大きい
270° より小さい

・180° より大きい角度をはかる
・360° からひく

180° より大きい角度のはかり方を考えよう。

計算で求めることができた

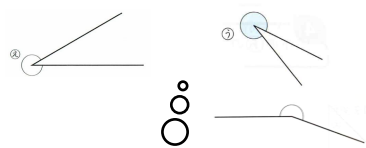


⑥は 30°
⑦は 150°

180° より大きい角度をはかった
⑥の角度は 30°
式 $180 + 30 = 210$
答え 210°

360° から⑦をひいた
⑦の角度は 150°
式 $360 - 150 = 210$
答え 210°

180° より大きい角度は、
180° とあと何度かを考えたり、
360° から、180° より小さい角度をひいたりすれば、はかることができる。



求める角度によって、たし算とひき算どちらがやりやすいか考える！

4 本単元に関わる見方・考え方系統図

過去の単元
「3年 重さをはかって表そう」

本単元に関わる見方・考え方②
『単位（もととなる大きさ）を考える』

重さを数で表す方ほうを考えよう。

もとにするものを決めて…

もとにするものを決めて、
のりやはさみなどが、
それぞれ何こ分の重さにな
るか調べてみましょう。



はかるもの	もとにするもの
のり	つみ木 68こ 1円玉 32こ
はさみ	51こ 24こ
電池	43こ 20こ

もとにするものは、1この重さがどれも同じでないといけないね。

同じものでも、もに
するものががうと、
重さを表す数も…

単位（もととなる大きさ）を考える
「重さを比べるためには、同じもの
のいくつかを調べれば…」

本単元に関わる見方・考え方①
『式に表す・式で考える・式を読む』

＜本単元内における学習の関連と発展＞

第1時
角の大きさと表し方①
角の大きさの定義を理解する。
直角のいくつ分として捉える。

第2時
角の大きさと表し方②
1°のいくつ分として捉える

第3時
角の大きさと表し方③
分度器を用いた角度の測定方法を知る。

第4時
角の大きさと表し方④
三角定規の角度を測る。
180°をもとに考える。

第5時
角の大きさと表し方⑤
180°や360°を基準として考える。

第6時
角の大きさと表し方⑥
2つの角と1辺の大きさから
三角形の書き方を考える。

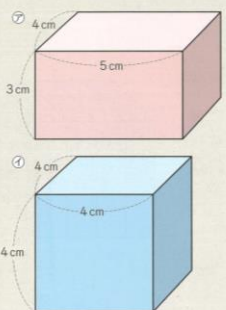
第7時
角の大きさと表し方⑦
正三角形の角の関係を調べる。

式に表す・式を読む
「180°を30°越えて
いるから…」

未来の単元
「5年 直方体や立方体のかさの
表し方を考えよう」

本単元に関わる見方・考え方②
『単位（もととなる大きさ）を考える』

⑦、⑧の展開図を、実際にかいて組み立てました。



たて、横、高さの
合計は、どちらも
同じだけ…。
重ねたところを
想像すると…。
⑦と⑧には、どちらも
はみ出る部分があるから…。

1 ⑦の直方体と⑧の立方体のかさは、どちらがどれだけ
大きいでしょうか。比べる方法を考えましょう。

単位（もととなる大きさ）を考える
「面積のようにもとにするものを
決めれば…」