

算数 第5学年 プログラミングを体験しよう！／「正多角形をかく手順を
考えよう」
授業の設計図

元にした物：小学校学習指導要領（平成29年告示）の原文と、国立教育政策研究所の学習評価の参考資料。教科書の本文・問題・挿絵は入れていません（先生が入れる欄）。東京書籍「新編 新しい算数」令和6年度版の公表年間計画に対応。時期：2月中旬～。教科書固有の問題文・図版は転載していない。 復習の具体課題は本案の提案である。教科書掲載問題の内容を確認・転載したものではない。

この単元で子どもが最後にできるようになること

到達点は「正多角形を描く移動と回転の手順を説明する」ことである。児童が「同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になる」という根拠を、自分の操作や記録に結び付けて説明できる状態を目指す。本時の課題「紙上の矢印を同じ長さ進めて回し、正多角形を描く手順を試して修正する」は、予想と確認結果の違いを扱い、方法を選ぶ理由を話し合うために置く。教師は解決の速さだけで進度を判断せず、説明の中で何を根拠にしたかを確認める。

学習指導要領のどこに書いてあるか（原文）

学習指導要領の項目	原文
〔第5学年〕の目標(1)	(1) 整数の性質，分数の意味，小数と分数の計算の意味，面積の公式，図形の意味と性質，図形の体積，速さ，割合，帯グラフなどについて理解するとともに，小数や分数の計算をしたり，図形の性質を調べたり，図形の面積や体積を求めたり，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。
〔第5学年〕の目標(2)	(2) 数とその表現や計算の意味に着目し，目的に合った表現方法を用いて数の性質や計算の仕方などを考察する力，図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し，図形の性質や図形の計量について考察する力，伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し，変化や対応の特徴を見いだして，二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力，目的に応じてデータを収集し，データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し，それらを用いて問題解決したり，解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力などを養う。
〔第5学年〕の目標(3)	(3) 数学的に表現・処理したことを振り返り，多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度，数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

単元の目標

同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になることを理解する。正多角形を描く移動と回転の手順を説明することができる。解決の根拠を確かめ、他の方法との比較を通して自分の説明を見直そうとする。

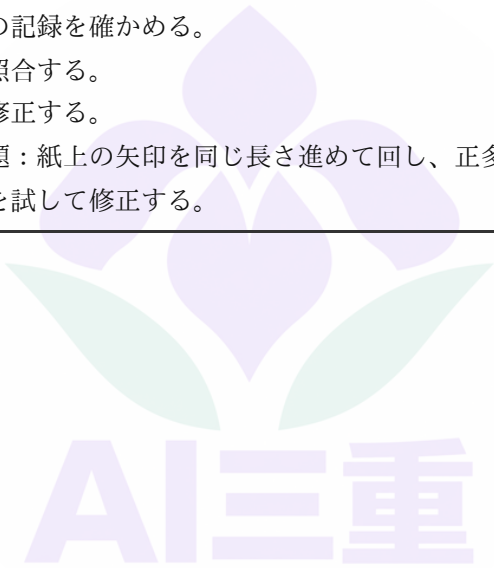
評価規準（3観点）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になることを理解し、課題に応じた操作や表現を用いている。	①「同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になる」を、用いた具体物・図・表・式のうち課題に必要な表現と対応させて説明している。	①自分の方法を確認め、交流で得た見方を使って説明や解決方法を修正しようとしている。

単元の流れ

公式配当時数は「一」。関連単元の時間内に組み込む活動案である。新たな時数を加算しない。紙の手順カードで検討でき、端末では学校で利用できる既存環境を用いる。

次	時	学習活動	評価規準（評価方法）
関連学習	関連単元内で調整（活動案）	○関連する既習の記録を確認める。 ○操作と根拠を照合する。 ○説明や手順を修正する。 ○本時の中心課題：紙上の矢印を同じ長さ進めて回し、正多角形を描く手順を試して修正する。	思①（説明と確かめ方）



本時の案

本時の目標：正多角形を描く移動と回転の手順を説明することができる。

段階	学習活動（○主な発問） ・予想される児童の反応	指導上の留意点（◎評価）
導入 (分)	○紙上の矢印を同じ長さ進めて回し、正多角形を描く手順を試して修正する。 ○「まず何をそろえたり、何に注目したりすると確かめられそうですか」 ○自分の予想と、その理由を短く記録する。 【めあて】正多角形を描く移動と回転の手順を説明する。 〈予想される児童の反応〉 ・曲がる角は図形の内角と同じだと思う。 ・見た目や答えだけで決めず、確かめる方法が必要だ。	・提示する具体物や資料は授業前に教師が確認する。実測を伴う課題では測定結果を事前に決めつけない。 ・予想の違いを残し、正しい考えだけを先に紹介しない。 ・教科書を用いる場合は自校の掲載箇所を確認し、この資料へ固有の問題文を転記しない。
展開 (分)	○紙上の矢印を同じ長さ進めて回し、正多角形を描く手順を試して修正する。 ○一人で確かめた方法を記録し、根拠となる箇所を示す。 ○「『曲がる角は図形の内角と同じだ』という考えは、どこを確かめると判断できますか」 ○「確かめる前と後で、説明のどこが変わりましたか」 ○友達の説明と自分の記録を照合し、違いがある箇所は操作や資料に戻って確かめる。 ○別の入力例でも手順をたどり、終了したときに目的の状態になるか確かめる。端末を使う場合も、紙で確かめた手順と結果を対応させる。 〈予想される児童の反応〉 ・同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になる。 ・最初の説明と操作の結果を比べ、修正する箇所を確かめている。	・予想する誤りは「曲がる角は図形の内角と同じだ」である。 ・支援として、内側の角と進行方向を変える角を別に示し、一周の回転量と比べる。 ・支援後は別の例でも本人が説明できるか確かめ、教師の言葉を復唱しただけで理解と判定しない。 ・説明が進んだ児童には、条件を変えても同じ方法が使えるかを問い、使える範囲を考えさせる。 ◎思① 「同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になる」を、用いた具体物・図・表・式のうち課題に必要な表現と対応させて説明している。 (発言・操作の説明・ノート)
まとめ (分)	○初めの予想に戻り、確かめた根拠を付けて説明し直す。 【まとめ】同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になる。 ○次に同じ方法を使えそうな場面、またはまだ確かめたいことを記す。 〈予想される児童の反応〉 ・「曲がる角は図形の内角と同じだ」と考えたが、確かめると違いが分かった。 ・何を根拠にしたかを示すと、説明が伝わりやすくなった。	・まとめの文の書き写しだけで終わらせず、自分が使った根拠を添えさせる。 ・口頭、指さし、操作の記録も使い、書く速さと理解を混同しない。 ・態度は単元を通した説明や方法の修正から捉え、挙手の多さでは判定しない。 ◎態①（予想と修正後の記録の比較）

板書の構造

上段：めあて「正多角形を描く移動と回転の手順を説明する」。

左：課題「紙上の矢印を同じ長さ進めて回し、正多角形を描く手順を試して修正する」と児童の予想。

中央：実際に確かめた操作や図・表・式を、必要なものに絞って配置する。根拠となる箇所を印で示す。

右：「曲がる角は図形の内角と同じだ」という考えと、確かめた結果を並べる。

下段：まとめ「同じ長さ進み、一周の角を辺の数で等分した角だけ曲がる操作を、辺の数だけ繰り返すと正多角形になる」。初めの説明から変わった点を記す。

つまづきやすい所と手当て

予想する誤りは「曲がる角は図形の内角と同じだ」である。用語の理解、数量や図形の対応、操作の手順のどこで困っているかを観察する。具体的な支援は「内側の角と進行方向を変える角を別に示し、一周の回転量と比べる」こと。支援後に本人が説明できるかを確かめる。書くことが難しい児童には操作や指さしを使い、理解が進んだ児童には条件を変えた場合の成立を考えさせる。交流の後は必ず個人の説明へ戻り、考えがどう変わったかを記録する。

プリントの案

根拠を確かめる記録

課題「紙上の矢印を同じ長さ進めて回し、正多角形を描く手順を試して修正する」、初めの予想、確かめた方法、根拠の箇所、説明し直した文の欄を設ける。課題に必要な図や表を児童が書き込める余白を取る。

説明を見直す記録

初めの説明、友達の方法と比べて気付いたこと、修正後の説明を並べる。教科書の問題や図版を複写せず、児童自身の記録を使う。

出典：小学校学習指導要領（平成29年告示）算数（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm）／東京書籍 年間指導計画作成資料（公式単元・時期・配当）（https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/text/shou/sansu/data/sansu_keikaku_saian_5.docx）／国立教育政策研究所 学習評価に関する参考資料 小学校算数（https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/hyouka/r020326_pri_sansu.pdf）

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie_ai_katsuyo)

https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo

LINEオープンチャット
みえ先生ラボ

