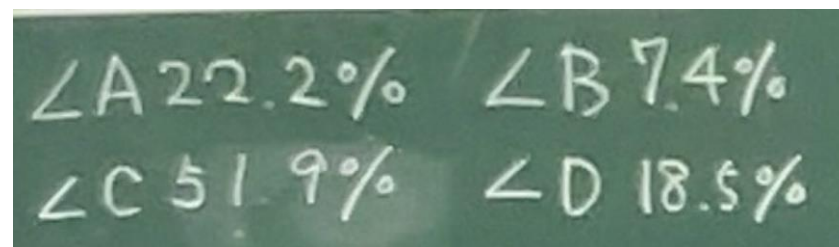
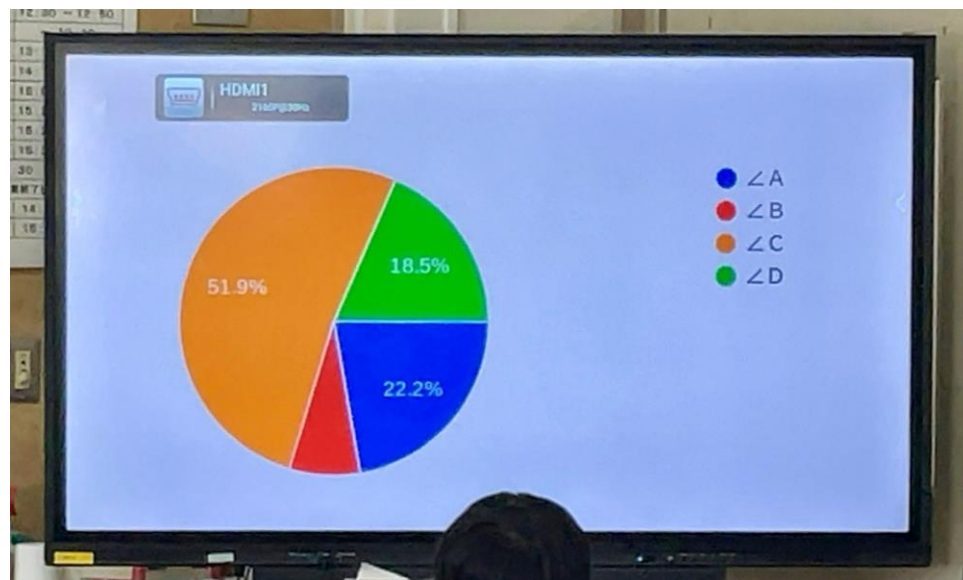
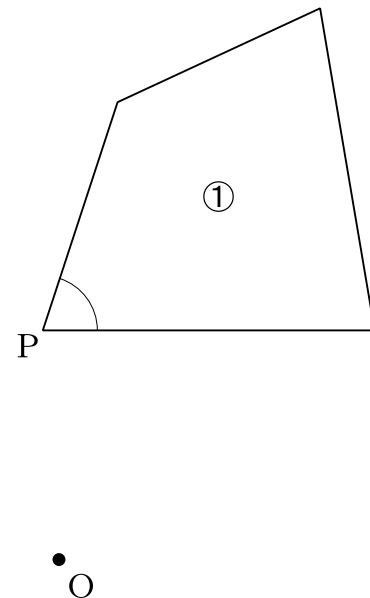
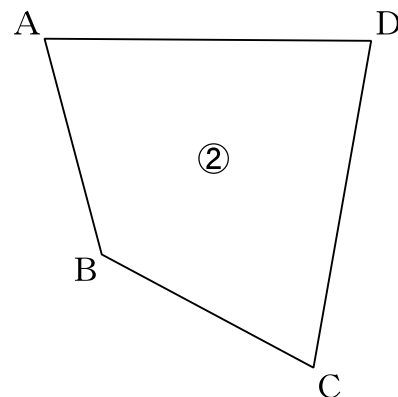


中学校第1学年 数学

次の図で、四角形②は、四角形①を点Oを中心として反時計回りに 80° だけ回転移動したものです。

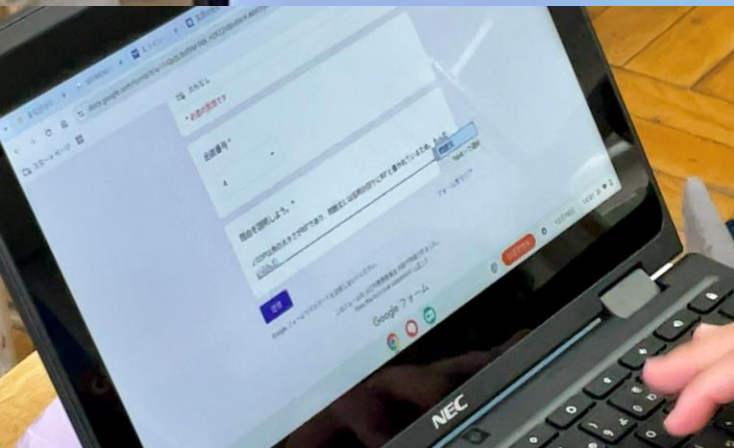
四角形の $\angle P$ に対応する四角形の角を、次の中から1つ選びなさい。

$\angle A$ $\angle B$ $\angle C$ $\angle D$



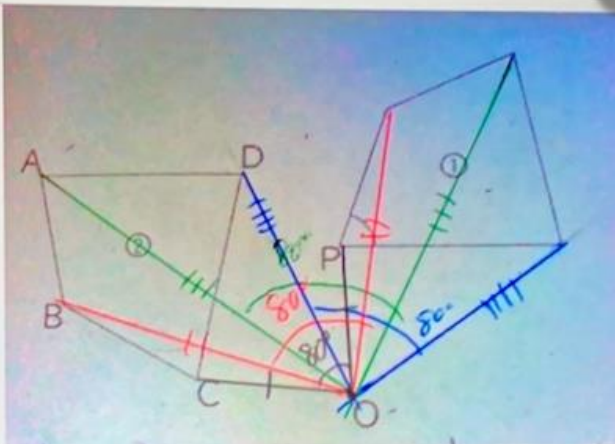
解答状況を即時共有し、自分とは異なる解答の理由に興味を持つ。

移動 いく 使う 問題 o 中心 対応
大きい 頂点 思う p 回転 当てはまる
変える a 書く c 線分 等しい
角 反時計回り po
性質 poc co 長さ d 距離 反転 通う
共通 すべて



テキストマイニングで集約したキーワードをもとに、自分の説明を振り返り、よりよい説明となるように再考する。

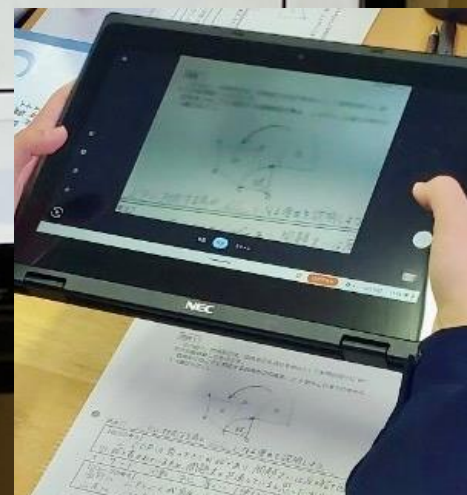
⑦



∠COPが 80° になるから。そしたら、他の角も、全部、 80° になるから

クリックするとスピーカー ノートを追加できます

∠Pに対応する角が になる理由を説明しよう



回転移動についての説明を全体で共有し、自分の考えに足りていなかった語句や表現を付け加え、説明を評価・改善する。

中学校第1学年 数学「平面図形」

■単元の目標

- (1) 平面図形についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けることができる。【知識及び技能】
- (2) 図形の構成要素や構成の仕方に着目し、図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察することができる。【思考力、判断力、表現力等】
- (3) 平面図形について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を身に付けることができる。【学びに向かう力、人間性等】

■単元の指導計画（18時間）

第1小単元「直線と図形」

- ・直線、線分、半直線、2点間の距離の意味
- ・角の意味と表し方
- ・垂直な2直線、平行な2直線の意味と表し方
- ・点と直線との距離、平行な2直線間の距離の意味
- ・三角形の表し方

第2小単元「移動と作図」

- ・平行移動、回転移動、対称移動の意味とその性質
- ・作図の意味
- ・線分の垂直二等分線、角の二等分線、垂線の作図
- ・図形の移動と基本の作図の利用

第3小単元「円とおうぎ形」

- ・円の弧と弦の意味と表し方
- ・弧に対する中心角の意味
- ・直線が円に接すること、接線、接点の意味と円の接線の性質
- ・おうぎ形とおうぎ形の中心角の意味
- ・等しい中心角に対するおうぎ形の弧の長さや面積の関係

■主な時間の概要

小学校での学習を振り返り、平行や垂直など平面における2直線の位置関係を見いだして考察し、表現する。

平行移動、回転移動、対称移動の意味を明確にし、移動前と移動後の2つの図形の関係に着目して、どのような移動をしたのかについて考察し表現する。

いろいろな大きさの角の作図について、基本的な作図や小学校で学習した図形の性質などを根拠として説明する。

円の一部としてのおうぎ形について、同一の円の弧の長さと面積がその中心角の大きさに比例することを理解し、おうぎ形の弧の長さや面積を求める。

■ 資質・能力が育成され「深い学び」が実現している子供の姿（第2小単元）

【学習活動の場面】

図形の回転移動について、移動前後の2つの図形の位置関係を理解できるようにするために、対応する角を見つける方法に着目して考察を進めた。教師は「回転移動して、 $\angle P$ に対応する角はどれになるでしょうか？ Google Formsを使って、まずはこれだと思った角を教えてください。」と投げかけた。解答の状況を確認した後、「そのように考えた理由をクラウドのシートに書き込みましょう。」と理由を考えるように投げかけた。

【子供の「深い学び」の姿】

A、Bは円グラフを見ながら、自分とは異なる解答に注目し、次のような疑問を抱いた。

A「 $\angle A$ が正解だと思うのだけれど、どう考えると $\angle C$ になるのかな。」

B「 $\angle C$ だと思うのだけれど、説明はできないな。」

その後、クラス全員の解答文からテキストマイニングによって分析された情報をもとに、解決の過程を振り返る中で、AとBは、自分が考えた理由について話し合った。

A「最初是对应する角がどこかわからなかったけど、『回転』と『中心』という言葉から『回転の中心』を考えると対応する角が分かりそうだ。」

B「上手く説明できなさそうだったけれど、『O』や『COP』ということから、具体的に点Oや $\angle COP$ などを使って説明すると伝わりやすいし、理解しやすいね。」

【当該指導での「深い学び」】

AとBは、移動前後の対応する角を見つける方法を明らかにしようと他者と話し合う中で、移動についての理解を深めていった。他者の表現した言葉を参考に自らの説明を振り返って改善する中で、用語を適切に使って説明することのよさを実感することができた。回転移動の性質をもとに説明することができるようになるとともに、その説明を振り返って評価・改善しようとすることができるようになる。

【活用したソフトや機能】AIテキストマイニング（User Local）、Google Forms

■ 指導上の工夫とICTの利活用

① クラス全員の解答を匿名で表示し、自分と異なる解答と比較して、自分の解答を見直す活動を位置づける。

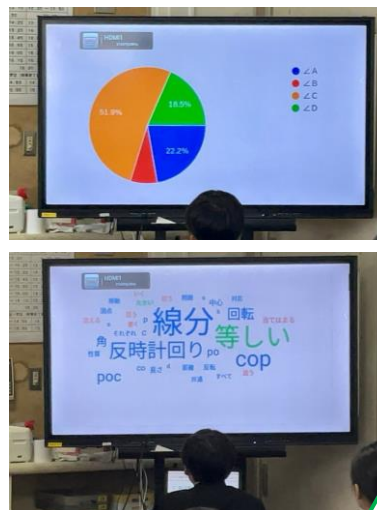
* クラスの解答状況を参照することで、どのように考えると自分とは違った解答に行き着くのか理由を考える必然性ができる。

② テキストマイニングで抽出した言葉から、自らの説明を改善する活動を位置づける。

* 他の人に分かりやすく説明するという視点で解決の方法を話し合うことで、自分の説明を自ら推敲し、子ども一人ひとりが説明のレベルを上げることができる。また、解決に活用した知識を構造化していくことが可能になる。

③ 類題に取り組むことや、振り返りを共有する機会を設定する。

* 説明して終わるのではなく、類題などで確認する活動を位置づけ、それを解決したり、説明したりすることで自らの考えをより深いものにしていく。



学習指導要領や解説との関連

中学校学習指導要領 第2章 各教科 第3節 数学

〔第1学年〕 2 内容 B 図形 (1)ア

(ア) 角の二等分線，線分の垂直二等分線，垂線などの基本的な作図の方法を理解すること。

(イ) 平行移動，対称移動及び回転移動について理解すること。

〔第1学年〕 2 内容 B 図形 (1) (1)イ

(イ) 図形の移動に着目し，二つの図形の関係について考察し表現すること。

出典：中学校学習指導要領P67

(解説)

平行移動、対称移動及び回転移動

指導に当たっては，このような図形の移動を通して，移動前と移動後の二つの図形の関係に着目できるようにすることで，図形の性質や関係を見だし，図形の移動について考察し表現する活動を大切にする。

出典：中学校学習指導要領解説数学編P76～77

学習指導要領や解説との関連

中学校学習指導要領 第2章 各教科 第3節 数学

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 内容の取扱いについての配慮事項

(1) 思考力, 判断力, 表現力等を育成するため, 各学年の内容の指導に当たっては, 数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表現したり, 互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの機会を設けること。

出典：中学校学習指導要領P76,77

(解説) 考えを表現し伝え合うなどの学習活動

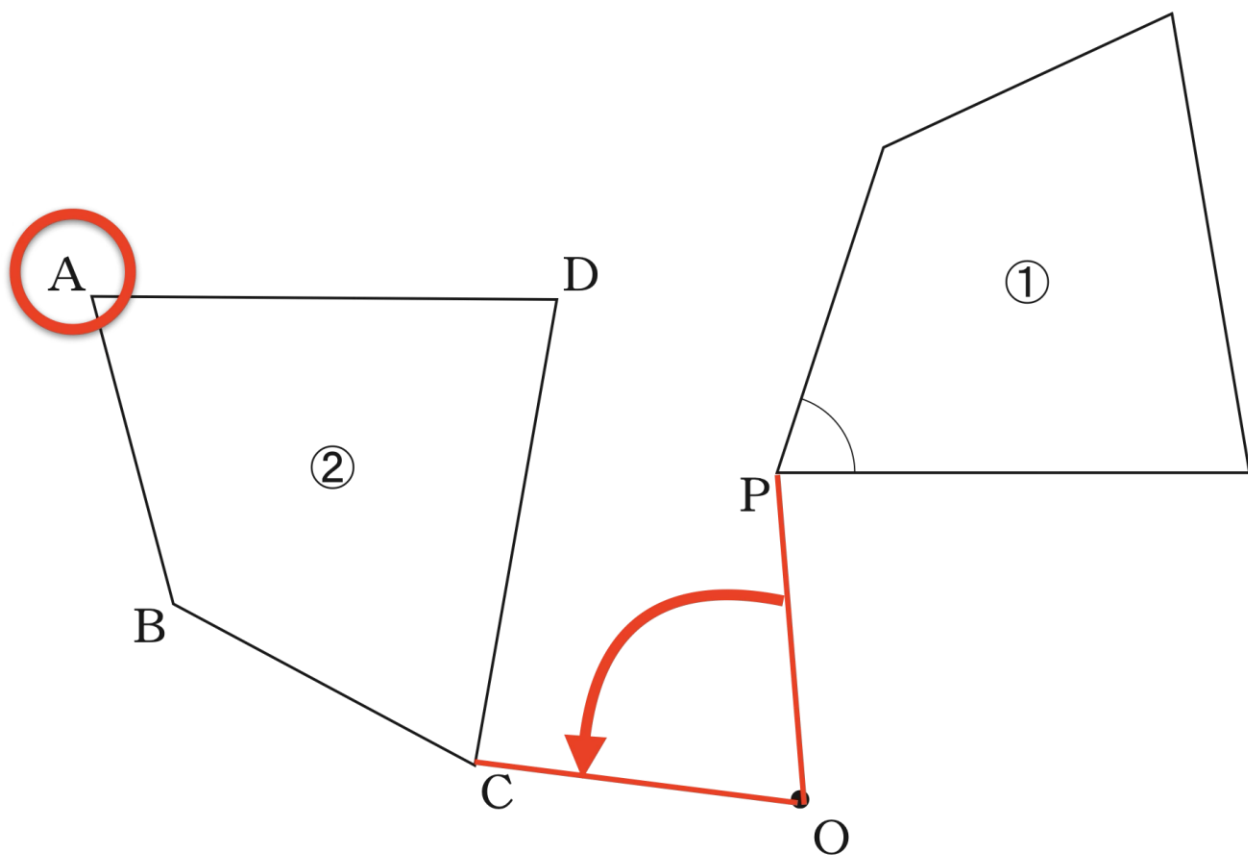
数学的な表現を適切に用いることができるよう, 具体的な事象を数学的に表現したり, 処理したりする技能を高める学習活動の充実を図ることが考えられる。また, 数学的な推論を的確に進めることができるよう, 思考の過程や判断の根拠などを数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表現して説明したり, 数学的に表現されたものについて話し合って解釈したりする学習活動の充実を図ることも考えられる。

このように問題解決の結果や過程, 見いだした数や図形の性質などについて説明し伝え合う機会を設け, お互いの考えをよりよいものに改めたり, 一人では気付くことのできなかったことを見いだしたりする機会を設けることに配慮する。こうした学習を通して, 数学的に表現したり, それを解釈したりすることのよさを実感できるようにすることに配慮する。

出典：中学校学習指導要領解説数学編P167

回転移動 平成26年度全国学力・学習状況調査 数学A 4 (3)

次の図で、四角形②は、四角形①を点Oを中心として反時計回りに 80° だけ回転移動したものです。
四角形の $\angle P$ に対応する四角形の角を、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。



$\angle A$	49.6%
$\angle B$	1.9%
☒ $\angle C$	42.9%
$\angle D$	5.0%

設問番号4 (3) 正答数別類型割合グラフ

正答数別類型割合グラフ

横軸を当該調査問題の正答数、縦軸を反応率として作成した。

