

# グルグル $\cap$ ワクワク

## — 数学のよさを実感する授業を目指して —

研究構想図

長期研修員 永井 秋菜

### <教師の願い>

- ・数学的活動の楽しさ・数学のよさを実感してほしい
- ・自分で考え行動できる人になってほしい



### <国・県の動向>

- ・変革を起こすために目標を設定し、振り返りながら責任ある行動をとる能力(生徒エージェンシー)の育成を目指す

### <学校の課題>

- ・目標を立て、遂行することが苦手である
- ・教師の指示を待ち、自ら問題を追究することに課題がある

## 手立て エージェンシーの活用

「であう」過程

### 活用1 「達成項目」の作成・活用



「求め方を理解できるようにになりたい」「説明する力を身に付けたい」を達成項目としよう

<4章 平行と合同> エージェンシート				組 番 名前	
単元目標	単元目標	1節の振り返り	3節の振り返り	達成度	振り返り
知識及び技能 平面図形と数学的 思考力・表現力等 図形と空間 図形の性質 図形の作図	単元目標 この単元を通して、分かったこと、大切な考えは何でしたか。	1節の振り返り この単元を通して、分かったこと、大切な考えは何でしたか。	3節の振り返り この単元を通して、分かったこと、大切な考えは何でしたか。	A~Dで自己評価	この単元を通して、分かったこと、大切な考えは何でしたか。
単元の課題	達成項目	日付	日付	日付	日付
知識・技能	達成項目	日付	日付	日付	日付
思考力・表現力等	達成項目	日付	日付	日付	日付
主体性	達成項目	日付	日付	日付	日付

「追究する」「つかう」過程

### ■単位時間

めあての設定後 達成項目を決定



今日は〇〇を身に付けるために頑張ろう!

授業が自分事となる

適用問題終了後 達成度を自己評価 使える考え方を入力



達成度 A 達成度 C

目標を達成した!次回も頑張ろう!

ノートなどを見返して復習できるとよいね

身に付けた学習内容を再確認

### ■内容のまとめ

練習問題などで 達成度を振り返る



〇時間目のC評価は △△な努力をしたから できるようになったよ

達成度 C→B

達成していることと達成していないことが分かる

### ■単元の最後

全ての達成項目を 振り返る



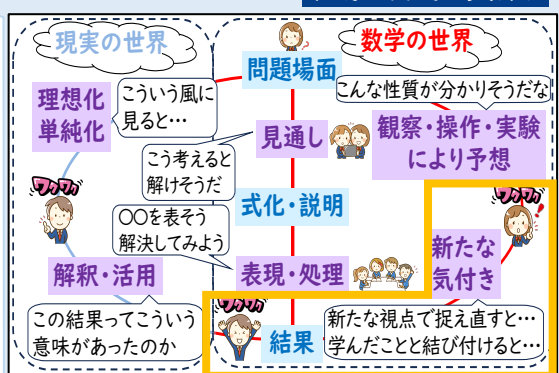
繰り返し努力したから 目標を達成してうれしい! 自分の勉強の仕方が 分かったよ

達成度 B→A

### 活用2

数学の問題発見・解決の過程(グルグル) における「使える考え方」の活用

活動の目的を具体化



生徒自身で「統合・発展/体系化」

- ・解決した結果を「使える考え方」を参考に、新たな視点で捉え直したり、学んだことと結び付けたりするとどんなことが分かるかな?
- ・〇時間目の□□な考え方が使えるよ!
- ・学んできたことを基にして、予想しながら自分で考えることができ楽しいな。

### <目指す生徒像>

自分で決めた目標に向かって学び続け、解けた達成感だけでなく、得られた結果から学んできたことのつながりを実感し発見や驚きを感じ、試行錯誤して考える楽しさを味わう生徒



# 授業実践 第2学年 「平行と合同」

「であう」過程

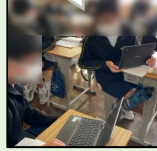
## 活用1 「達成項目」の作成・活用

この單元ではこんなことを身に付けよう

どんな達成項目を立てた？



達成項目	
多角形の角の和を様々な方法により求めることができ、理解できる。	
三角形の合同条件について理解できる。	
角の求め方について理由をつけて説明できる。	
直線上に無い角の和について説明できる。	



### ■ 単位時間

めあての設定後達成項目を決定

めあて  
∠Dの大きさの求め方はどのような説明ができるだろうか



私の達成項目は「角の求め方について理由をつけて説明できる」だ！達成するために頑張るぞ！

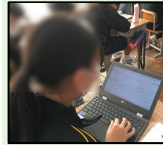


平行線を引くと、前に学んだ性質が成り立ちそうだな

適用問題終了後達成度を自己評価使える考え方を入力

B	A
頂点、辺上、中心、外	平行線の錯角は等しい。平行線を引いた。
A	A
三角形の外角はそれぞれとなり合わない2つの内角の和に等しい。	平行線を引く。同位角 錯角

フワフワ



理由も説明できたから目標達成だ！次の授業も頑張ろう

今日の「使える考え方」は「平行線の錯角は等しい」だな

### ■ 内容のまとめ

練習問題などで達成度を振り返る

1節の振り返り	2節の振り返り	3節の振り返り
C 計算ミスがあったので落ち着いて解いていきたい	B 平行線を使うことで、錯角などの性質を使って求めることができることを知った。どこがどの性質がまちがえないようにしたい。	A 実際に合同条件を使え、その三角形の確か方を学ぶことができる。共通という言葉をおぼれたいようにする。



### ■ 単元の最後

全ての達成項目を振り返る

フワフワ



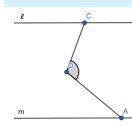
※生徒の記述より  
達成項目があることで自分の達成すべき目標が明確になり「めあて」を今までより身近に感じ、達成した実感があるので数学が楽しくなりました。

「追究する」「つかう」過程

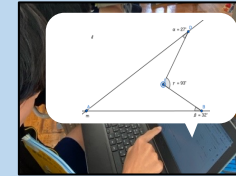
## 活用2 数学の問題発見・解決の過程(グルグル)における「使える考え方」の活用

◎生徒自身で「統合・発展／体系化」している姿

### 問題場面

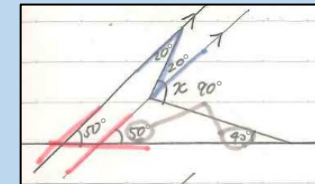


エージェンシートを見たら、前に「平行線」と入力したな  
これは平行じゃなくてもいいのかな？



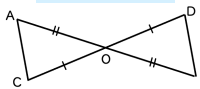
「使える考え方」を見ると「三角形の外角～」って書いてあるよ

条件を変えても、前に学んだ性質が使えるね！

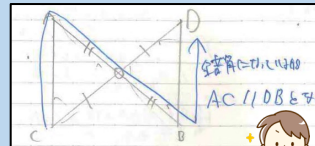


$90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$   
三角形の外角の性質  
錯角、同位角

### 問題場面



$\triangle ACO \equiv \triangle BDO$ を証明できた。新たな視点で捉え直すとAC//DBとなりそうだな。なぜだろう？



理由が曖昧だったけど「使える考え方」を用いたら根拠が分かったよ。考えるって楽しいな♪

前に学んだ内容が、この時間でも活用できるのだな

フワフワ



※生徒の記述より  
「使える考え方」を入力し活用することで今まで習ったことがつながっていると改めて実感できました。別の視点で考えた時に、おっ！となり、自分で考える時間も今までより格段に増えました。

成果

生徒が自ら目標を立て、数学の問題発見・解決の過程(グルグル)を遂行することと、学んできたことのつながりを実感し試行錯誤して考える楽しさを味わうことが相互に作用すると、数学のよさを実感する授業になる。また、自ら立てた目標を振り返ることで、自己調整力も高まる。

課題

「使える考え方」を、どの生徒も活用でき、学びのつながりを実感するために、生徒同士で「使える考え方」を共有し、考えを深める時間を十分に確保していく必要がある。

提言

生徒が数学のよさを実感するには、生徒自身で達成すべき目標を決め、得られた結果を新たな視点で捉え直したり、既習の事柄と結び付けたりする活動を行い、誰もが試行錯誤して考える楽しさを味わうなどのワクワクのある授業をつくりましょう。