

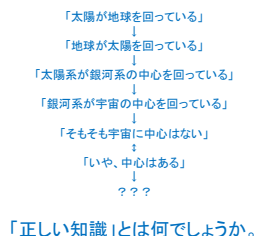
## 第9回目玉川大学国際バカロレア教育フォーラム

### 分科会: 数学 形成的評価と総括的評価



## 国際バカロレア教育

IBは、「世界を理解するために『認識』は重要」と考えます。



## 国際バカロレア教育

IBの教育には、上記の価値観に即した次のような特徴があります。

- 学習者を中心に置く
- 「指導」と「学習」において効果的な方法を展開する
- グローバルな視野に立って取り組む
- 意味のある学習内容を探究する

これらの4つの特徴が一体となって、IBの教育を形づくっています。

## 国際バカロレア教育

IBの教育には、上記の価値観に即した次のような特徴があります。

- 学習者を中心に置く
- 「指導」と「学習」において効果的な方法を展開する
- グローバルな視野に立って取り組む
- 意味のある学習内容を探究する

これらの4つの特徴が一体となって、IBの教育を形づくっています。

## IBを支える教育原理

すべてのIBプログラムにおいて、以下の6つの主要な教育原理に基づいて指導が行われます。

探究を基盤とした指導

概念理解に重点を置いた指導

地域的な文脈とグローバルな文脈において展開される指導

効果的なチームワークと協働を重視する指導

すべての学習者のニーズを満たすために差別化した指導

評価（形成的評価および総括的評価）を取り入れた指導

## IBを支える教育原理

すべてのIBプログラムにおいて、以下の6つの主要な教育原理に基づいて指導が行われます。

評価（形成的評価および総括的評価）を取り入れた指導

### IBにおける評価



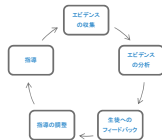
|                | 0              | 1           | 2           |
|----------------|----------------|-------------|-------------|
| 正確さ(より本物に似ている) | 不明             | イラスト的       | 写真的         |
| 線の本数           | 多すぎ            | やや多い        | 少ない         |
| 大きさ            | 紙の半分未満しか使っていない | 紙の半分以上使っている | 紙の7割以上使っている |

### 形成的評価から総括的評価へ

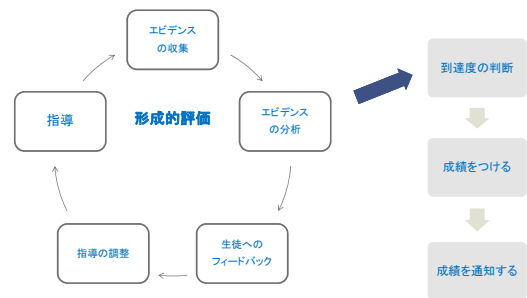
重要なことは、個々の総括的評価プロセスを開始する時に、

その課題について何が生徒に期待されているかを**明確**にして、

求められていることを生徒が完全に理解できるようにすることです。



### 形成的評価から総括的評価へ



### 形成的評価から総括的評価へ

- 効果的な**形成的評価**は教師と生徒に対して、個人の学習スタイルを掘り下げただけではなく、学習の差別化の参考になる個々の生徒の長所や課題、選択を探る方法を示してくれます。
- 形成的評価**は生徒にとって、総括的評価課題を完成させるために準備する中で、理解の表現を示しそれに磨きをかける重要な機会でもあります。
- 生徒同士の評価と自己評価も**形成的評価**の有効な方法です。

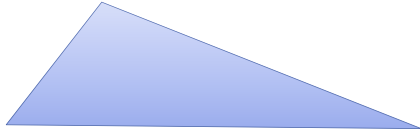
### 授業づくりと形成的評価



### 総括的評価課題(中3)

図のようにどの3辺も等しくない鈍角三角形があります。この三角形に2回ハサミを入れ、その破片を組み合わせて長方形を作りなさい。その方法についてレポートしなさい。

- ・破片は全て使用し、余らせないこと。
- ・ハサミは直線に切ることしかできない。



### 総括的評価課題の評価規準

IB公式の評価規準ではありません

|          | 0          | 1                     | 2              |
|----------|------------|-----------------------|----------------|
| 見つけた方法の数 | 1通り以下      | 2通り                   | 3通り以上          |
| 論理的な文章   | 論理的な答案でない。 | 論理的飛躍がしばしば見られる。       | 論理的な答案である。     |
| 図表の使用    | 図や絵が全くない。  | 図や絵が用いられてはいるが、効果的でない。 | 図や絵を効果的に用いている。 |

### 学びを育むファシリテーターとしての教師

#### ・学びのプロセスに焦点を合わせる

生徒の焦点を学びのプロセスに向ける課題と指導法を優先的に扱う

#### ・概念的な理解を現実世界の状況とつなげる

生徒を、なぜ?、いつ?、どのようにしたら分かるのか? どの状況だと当てはまるのか? といった、主軸となる質問形式の問いに参加させる。

### 教育的対話

- ・ 教員による制御
- ・ “正しい”答えへの導き
- ・ 正しい答えが評価される
- ・ クローズド・クエスチョン
- ・ 教員が生徒よりも“話す時間”が多い
- ・ 限られた参加
- ・ 既知の結果に注目する
- ・ 教員が真実を握っている

### 対話的教育

- ・ 教員と生徒による共用制御
- ・ 可能性を探ることへの導き
- ・ “間違っ”た答えや挑戦することが評価される。
- ・ オープン・クエスチョン
- ・ 生徒は教員よりも“話す時間”が多い
- ・ 包括的参加
- ・ 予測不可能
- ・ 真実は共有成果



# いろいろな図形の 面積公式を証明しよう。

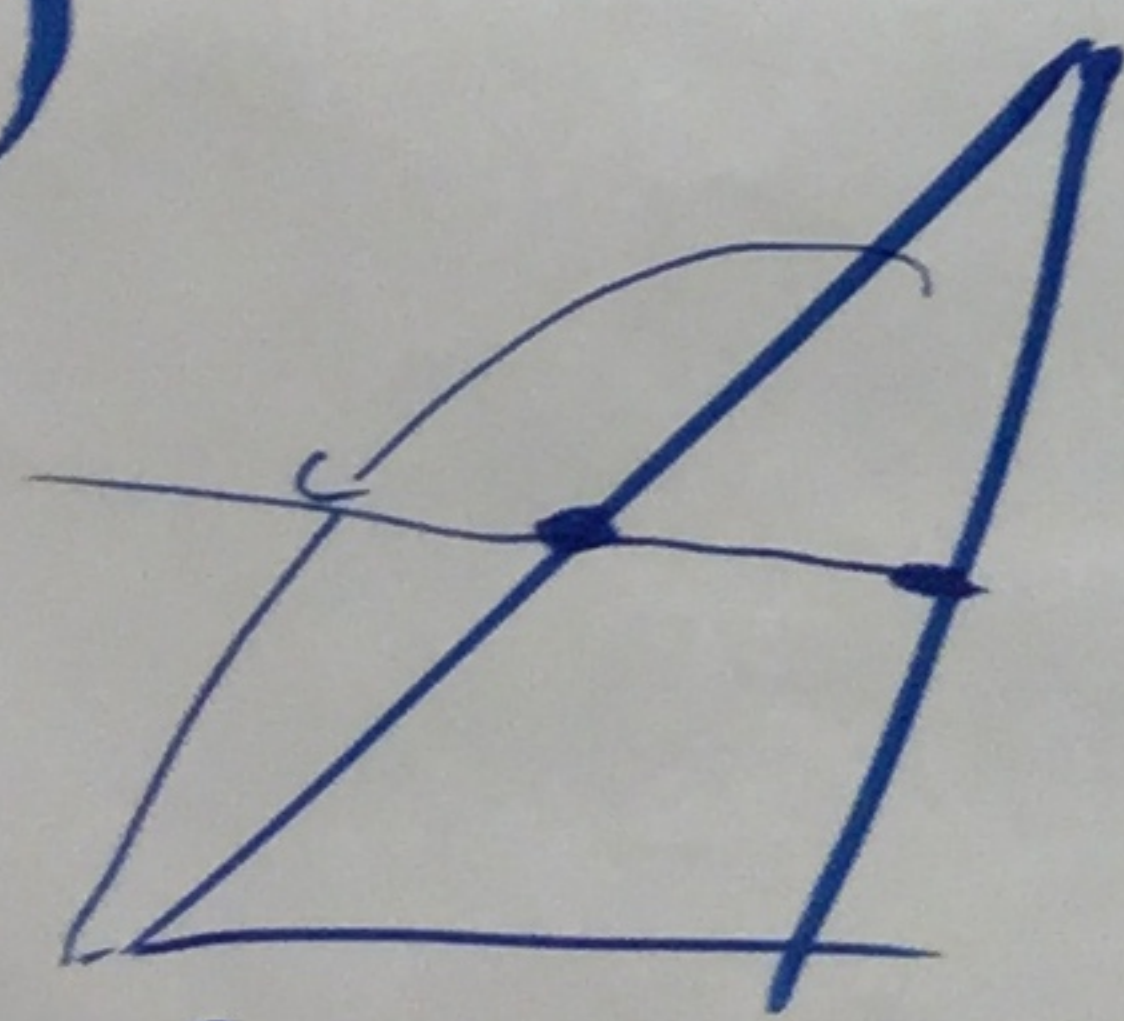
○グループごとに台形・三角形・平行四辺形  
の面積公式を小学生に分かるように証明

↓ グループを変えて。

相互評価する（評価項目に図の使用  
論理的な 入45

## 中点連結定理を証明しよう

①



合同を利用

② 三角形  
相似

↓  
相似



三 → 平にする  
→ 長

説明のとき、前提の用語を知り  
四角形をベースの定義と性質

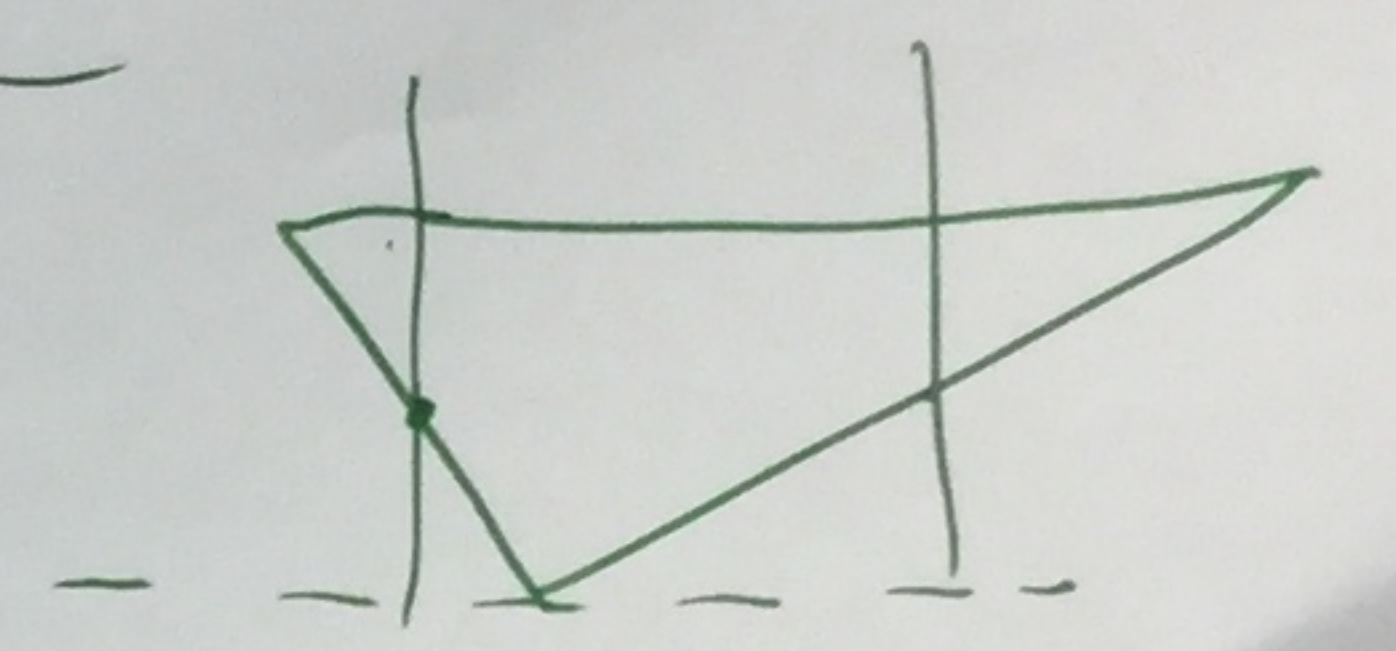
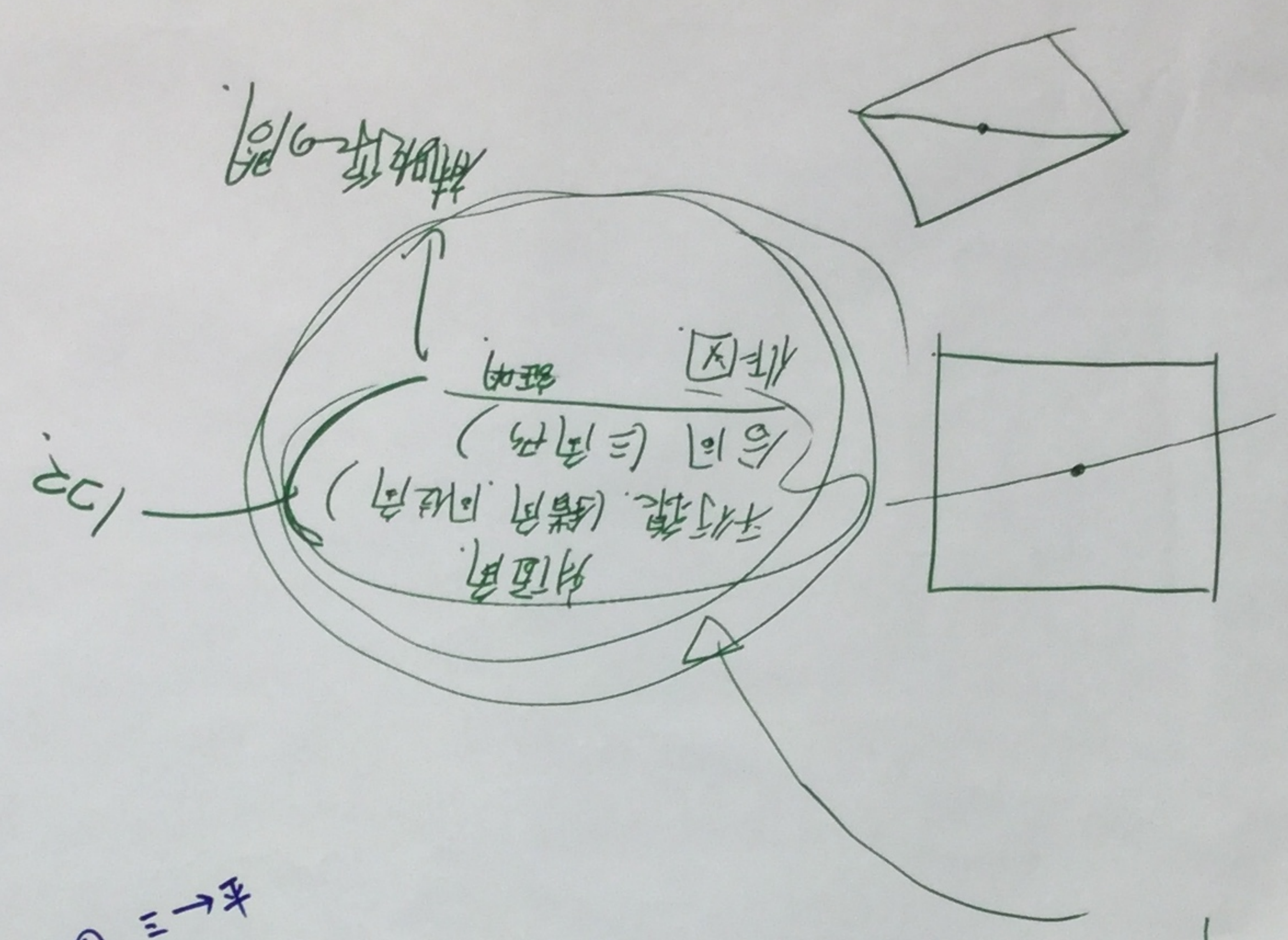
補助線などの形式的なところ

Form 辺...  
Causation 操作

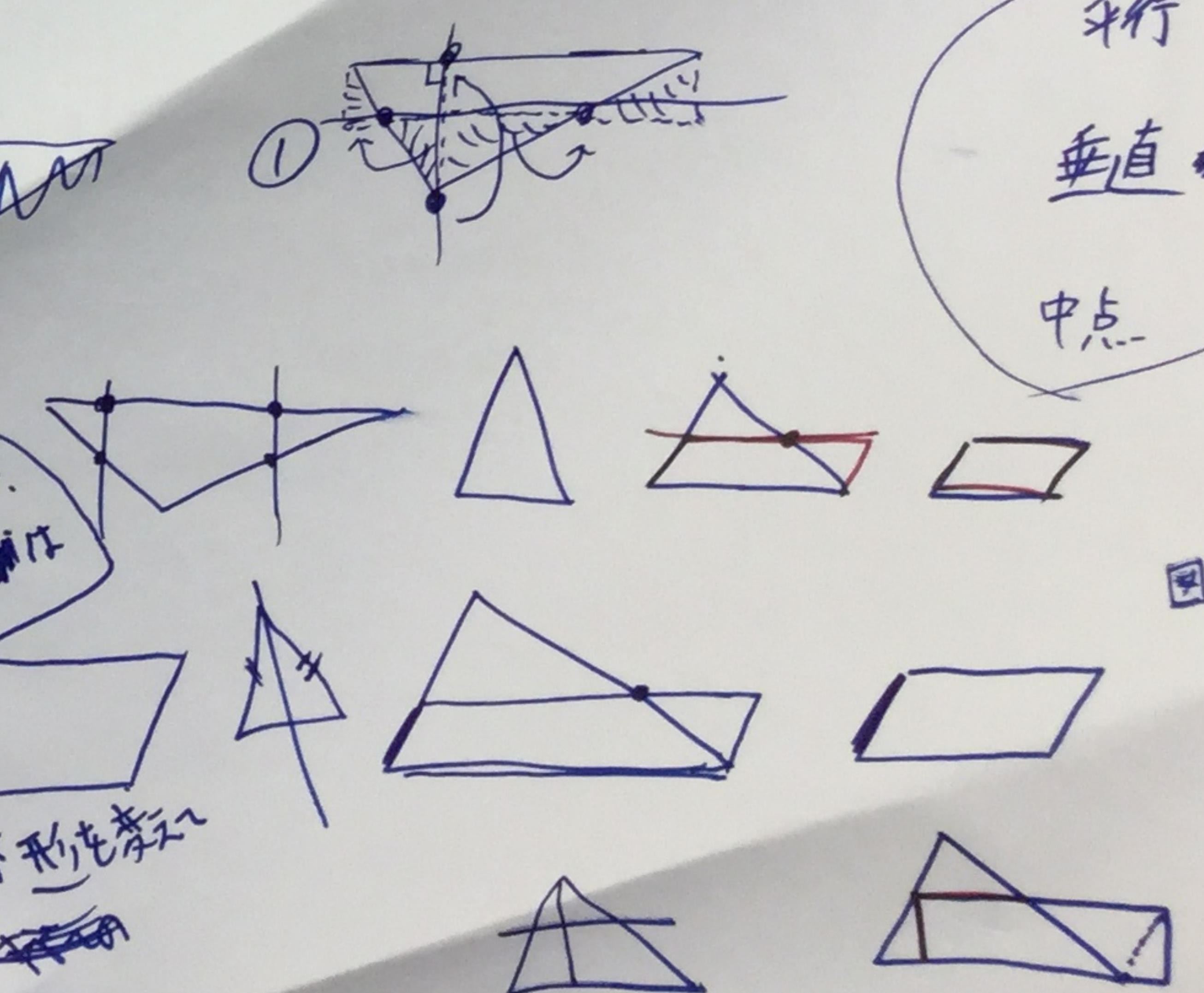
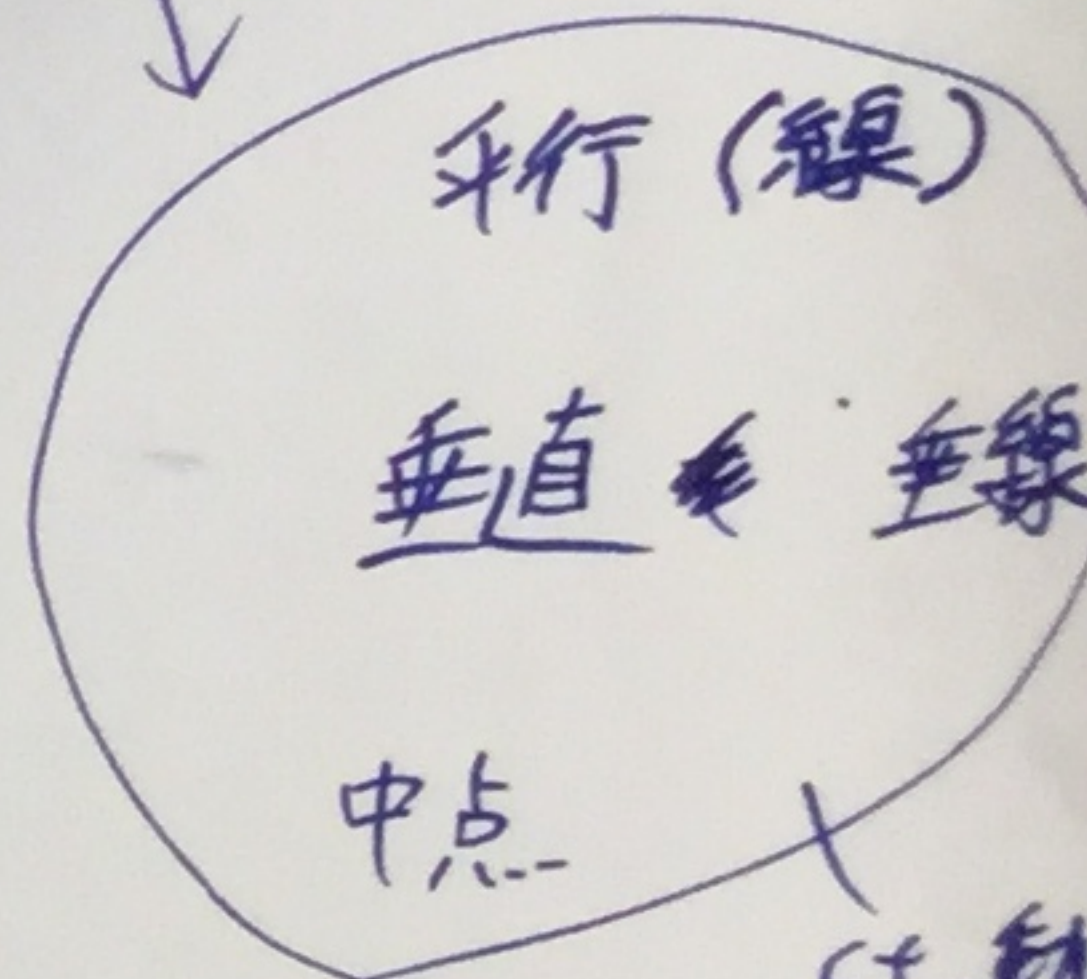
三と四は  
どう?

1つの平面図形を操作していけば、  
どんな図形にもなることには  
驚きか?

1つの物が形を失って



• 辺角頂点  
• 長方形... 四角形  
各種  
公理



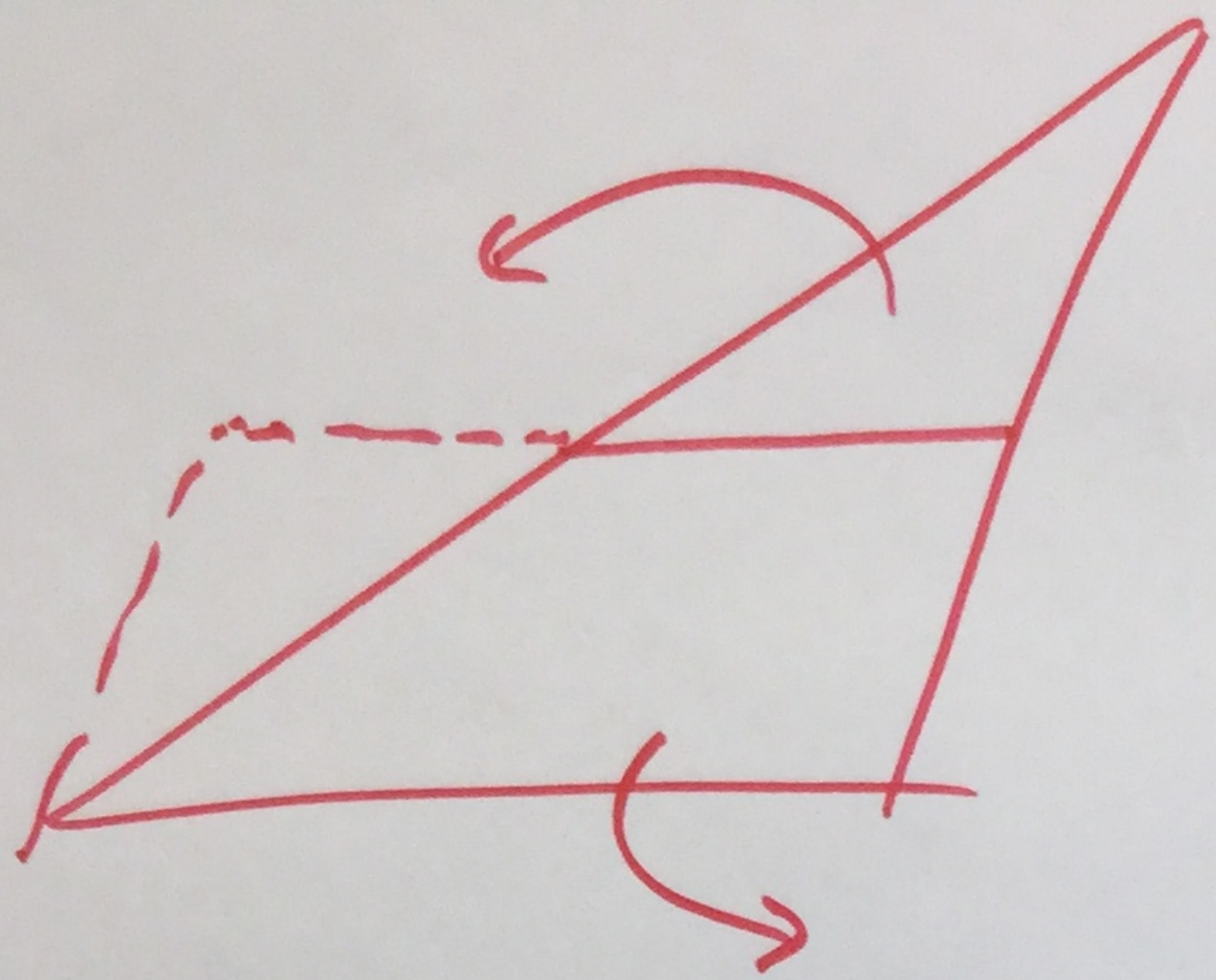
図工

概念

中3

122





② 中点連結定理をいくつかの方法で証明

①. 面積公式の証明

↑

平行四辺形と切って



# 証明

必ず認めるか!

図形から

① 図形から図形を作ろう。  
1枚目は1回のみ入ける

切って作る形  
グルーアップ → 接着

正方形は  
異なるものを渡す

② 図形から変ける。  
どのような条件があるか。

(正方形から  
長方形  
作られた形から  
作られた形から)

平行四辺形  
作られた形から

(変形するときの  
条件を導く)



1回目授業 : 色々な四角形から

色々な図形へ

《グループワーク》

✓グループで協力して話し合えるかが

✓発表のときに数学的な条件を

加えて話せるかが?

2回目授業 : 色々な四角形から

色々な三角形へ