

学びのデザインシート（授業前）

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【数学／数学B】

1. 対象（実施を想定する学校・生徒の実態の概要）

多くの生徒が国公立大学を志望している。多くの生徒が共通テストまで数学を使う生徒だけでなく、2次試験や私大の入試でも数学を使って受験する生徒もいる。数学については、基本的な計算技能は身につけているが、暗記で乗り越えてきた生徒が多いため、単元の繋がりを意識して体系的に理解させたい。

2. 単元名「ベクトルと平面図形」（全7時間）

3. 単元で育成すべき資質・能力の三つの柱につながる単元の評価規準

①知識・技能	ベクトルの内積及びその基本的な性質について理解している。
②思考・判断・表現	ベクトルの内積及びその基本的な性質などを用いて、多面的に考察したりすることができる。
③主体的に学習に取り組む態度	ベクトルの良さを認識し、それらを問題解決に活用しようとしている。

4. 本時の目標

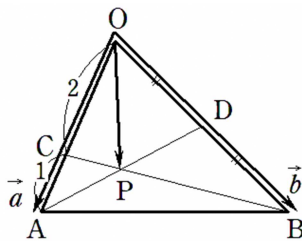
交点の位置ベクトルを求める過程について考察し表現することができる。

5. 授業展開【 **本時** ・ 単元 】

**解決したい課題や問い**

どのように考えたら交点のベクトルOPをa, bを用いて表せるか。

△OABにおいて、辺OAを2:1に内分する点をC、  
 辺OBの中点をDとし、線分ADと線分BCの交点を  
 Pとする。 $\vec{OA} = \vec{a}$ 、 $\vec{OB} = \vec{b}$ とするとき、 $\vec{OP}$ を $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ を用  
 いて表せ。



**考えるための材料**

材料A 内分点の位置ベクトル

材料B 一意性を利用した係数比較

想定される活動

材料Aについて

△OADについて、 $AP : PD = m : n$ と置くと文字が増えてしまってもうまいかない。

$s : (1 - s)$ と工夫して置くことで文字が減る。

材料Bについて

2通りの表し方をして、一次独立であることを意識せずに係数比較をしてしまう。

### 対話と思考（対話を通じた協働的な問題解決のプロセス）

- 既習事項の確認と学習課題の確認（5分）
- 個人（10分）
  - ・図をかいて考えてみよう。
  - ・辺の比を  $m:n$  と置くと文字が増えてしまう。
- グループ（3～4人、25分）
  - ・直線上にあると係数たしたら1になったね。
  - ・たしたら1だから、 $s:(1-s)$  と置いてもいいんじゃないかな。
  - ・反対側の三角形も辺の比を  $t:(1-t)$  と置けば2通りの表し方ができるよ。
  - ・係数を比較すれば、 $s$  と  $t$  が求められそうだね。
- 全体共有（5分）
  - ・辺の比を  $s:(1-s)$  と置く。
  - ・三角形を2つ見つけて2通りの表し方で表す。
  - ・係数が比較できるのは2つのベクトルが1次独立であるときだけ。

### 学習の成果（予想される生徒のあらわれ）

- ・辺の比を  $s:(1-s)$  と置く。
- ・三角形を2つ見つけて2通りの表し方で表す。
- ・係数が比較できるのは2つのベクトルが1次独立であるとき。
- ・メネラウスの定理も使える。