

【県立高校学力向上基盤形成事業】ジグソー法を用いた協調学習授業 授業案

学校名： 埼玉県立越谷北高等学校

授業者： 癸生川 大

教材作成者： 癸生川 大

授業日時	平成23年10月7日（金）	教科名	数学B
学年	2年（文系）	生徒数	36人
単元（題材）	ベクトル （ベクトルを良さや利点）	本時／全時数	3／20

授業のねらい
ベクトルを学習してまだ2，3時間の段階で，「ベクトルをなぜ学ぶのか、ベクトルを学ぶ意味やその有効性はなにか」を口頭で説明したとしても生徒にとって実感を持ってないであろう。この授業では通常，位置ベクトルの学習時に行う証明を学習して日が浅い段階で挑戦させ，ベクトルの利点や良さを見つけさせることをねらいとする。同時に，今後の学ぶ事柄（用語や概念）の予習を兼ねる。
授業の柱となる課題（ジグソー活動の課題）
平行四辺形OABCの対角線ACの1：2に内分する点をD，辺ABの中点をEとする。 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{OC} = \vec{b}$ としたとき，次の問いに答えよ。 (1) $\overrightarrow{OD}$ ， $\overrightarrow{OE}$ を2つのベクトル $\vec{a}$ ， $\vec{b}$ で表せ。 (2) 3点O，D，Eは一直線上にあることを示せ。
課題に対して出してほしい答え（課題について子どもたちに語れてほしいストーリー）
・どんなベクトルも、2つのベクトルで表せる。 ・3点が一直線上にあることを自分でも証明できる。
各エキスパート（答えを出すための部品）
<各エキスパートの資料内容・課題・つかんでほしいキーワードなどを書いてください>
A：ベクトルの実数倍、並行および3点が一直線上にある条件 平行条件は、ベクトルの始点が一致した時は、3点が一直線上にあることを示して、片方がもう片方のベクトルの実数倍になることを確かめる資料 B：ベクトルの和、分解、一次結合 任意のベクトルは、2つのベクトルの一次結合で表さること、それは、平行四辺形の対角線で確かめられることが分かる資料 C：ベクトルの差、内分点を表すベクトル 図形の辺や線分を内分する点を終点にもつベクトルを、2つのベクトルで表す方法を見つける資料
ジグソー活動でわかったことを踏まえて取り組ませたい発展的な課題（なしでも可）
ベクトルの利点や良さは何か？
グループ編成
普段の授業から話し合いや説明活動は取り入れているので、グループ編成については特に考慮はしない。

学習活動のデザイン

時間	学習活動	支援等
5分	1 ウォームアップ ・ 本日、3人で協力して解決する図形の証明問題を確認する。 ・ どの程度できそうか、「自信度」を5段階で書かせる	・ シグソー活動後、証明を行う前に自信度を尋ね、上昇させることでベクトルの有効性に目を向けさせたい。
20分	2 エキスパート活動 ・ 各自で資料を読んだ後、分からないことを3人で確認し、解決する。 A: ベクトルの実数倍、並行および3点が一直線上にある条件 B: ベクトルの和、分解、一次結合 C: ベクトルの差、内分点を表すベクトル	・ 3人でも分からないときは、同じ資料を読む他のグループに聞きに行かせる。 ・ 早く終わってしまったグループには、シグソーへの準備をさせる。
30分	3 シグソー活動 ・ A、B、Cの資料を互いに説明する。シグソープリントに、自分以外の資料の説明を聞いて、メモをとらせる。	・ 資料の中にある「太字」や「アンダーラインのある部分」に着目してメモするようにアドバイス
45分	・ A、B、Cの資料をヒントに、ウォームアップの証明を行わせる。	・ 証明を行う前に、もう一度「自信度」を記入させる。 ・ (1)と(2)のためにはA、B、Cのうちのどの資料を使ったらよいかに目を向けさせる。
50分	4 自己評価 ・ 本時の授業を振り返らせる。	

備考（クラスの様子、事前に予想される指導上の課題など）

数学は苦手ではあるが、友達とならば協力して問題を解決しようとする気持ちや姿勢のある生徒が多い。早くできるグループと時間のかかるグループにかなりの差があると予想されるが、グループ同士の交流で解決するようアドバイスする。