

# より深く理解するために、統合的・発展的に考察する力を高めましょう。

問題解決の過程や結果を振り返り、統合的・発展的に考察して、条件を変えたり、新たな性質を発見したりすることについて課題が見られました。そこで、本資料では、その課題を克服していくための指導改善のポイント(中学校の全学年で大切にしたい指導)を紹介します。

**視点** 生徒自らが、問題の解決に向けて粘り強く取り組む「主体的な学び」の実現を目指す。

①多様な考えを扱う授業で、**個々の考えを発表するだけで全体交流を終えていませんか？**

Aさんの考え      Bさんの考え

Cさんの考え

いろいろな方法で考えることができました。

②授業のはじめに提示した**1つの問題の解決だけでまとめて、その後は練習問題に取り組むという展開になっていませんか？**

これで、最初の問題が解決しました。

では、まとめが書けた人から、練習問題に取り組みましょう。

### 上記の指導の問題点

「どうですか?」「いいです」という、形式的な話し合いに留まりやすく、「仲間の考えや自分の考えを関連付けて考察しようとする姿勢」が育ちににくくなります。

### 上記の指導の問題点

「問題を解決したら終わり」、「練習問題が正解できればよい」という意識になりやすく、「学んだことを活用しようとする態度」や「よりよく問題解決しようとする態度」が育ちににくくなります。

## 指導改善

ポイント

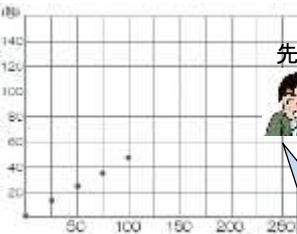
1 共通点や類似点、相違点への着目を促す

2 条件を変えて問う(問い返し)

### 例: 第2学年「1次関数」

2分をはかるために必要な砂の量は?

砂の量x(分)	0	25	50	75	100
砂の量y(分)	0	11.9	24.2	38.0	48.8



先生 「表・式・グラフ」のうち、自分が使っていない考えで説明してみましょう。

1

「表・式・グラフ」それぞれの考えにどんな「よさ」がありますか。

生徒

僕はグラフで…直線だから…  
私は表で…xの値が2倍、3倍…  
私は式で… $y=0.5x$ として…

### 例: 第1学年「データの活用」

右の記録の「中央値」を求めなさい。

記録	37	41	43	45	47	50	50	51
----	----	----	----	----	----	----	----	----



先生

2

それでは、データが10個の場合はどうなりますか?

記録	43	46	46	52	52	55	56	56	57
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2

右の表で中央値はどの階級に含まれますか。

記録(分)	人数(人)
以上 未満	
35~40	1
40~45	5
45~50	0
50~55	3
55~60	4

生徒

9個のデータを小さい方から並べたとき、真ん中にあるのが中央値だから「47」です。

## 【生徒からこんなつぶやきが出てきたら「価値付ける」大チャンスです!】

- ・「要するに」、「ちょっと違って」、「まとめると」⇒「1:統合的な考え方」を働かせようとしている証拠です。
- ・「だったら」、「ということは」⇒「2:発展的な考え方」を働かせようとしている証拠です。

★★「すごいね」だけでなく、「どうしてすごいのか」を伝えると、確実に次の意欲につながります!★★

1 主な解答類型から誤答の要因を探りましょう。

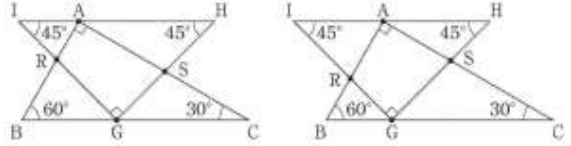
6(3) 四角で4つの数を囲むとき、4つの数の和がどの位置にある2つの数の和の2倍であるかを説明する。

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

【正答の条件】  
 「○○は△△である」という形で、次の(a)、(b)を記述しているもの。  
 (a)○○が、「四角で囲んだ4つの数の和」である。  
 (b)△△が、「左上の数と右下の数の和の2倍」である。

解答類型	自校(%)	県(%)	印
1		32.1	◎
2		0.3	◇
3		1.9	◇
4		6.6	◆
5,99		30.4	
0		28.7	★

9(3)  $\angle ARG$ 、 $\angle ASG$  についていつでもいえることを書く。



解答類型	自校(%)	県(%)	印
1		16.8	◎
2		2.6	◎
3		10.9	◎
4		9.8	◇
5,99		32.8	◆
0		27.1	★

解答類型の見方 ◇◆★に要注意

- ◇示された形で説明しようとしているが不十分である。例えば、解答類型2,3のように解答した生徒は、指定された形の2つの条件である(a)、(b)の内、(a)について記述していない。
- ◆解決の過程や結果を振り返って、性質を見だし、統一的・発展的に考察することができなかつた。
- ★解答をあきらめている。

解答類型の見方 ◆★に要注意

- ◎正答が複数存在する設問である。解答類型1~3のように解答した生徒は、 $\angle ARG$ と $\angle ASG$ について見いだした性質を理解した上で、さらにいえることを見だし、数学的に表現することができている。
- ◇既に見いだした性質を再度記述してしまっている。
- ◆ $\angle ARG$ と $\angle ASG$ について、いつでもいえることを見いだすことができなかった。
- ★解答をあきらめている。

2 【分析】：自校生徒の実態

強み

弱み

3 【考察】：弱みの要因として考えられること(指導・実態)

4 【指導改善】：今後の具体的な指導改善(毎時間取り組むこと)