

気温が 40 と 50 のときの虫の発生を予想する場面を中心に学習を進めます。資料では、0 と 10 のときのデータしか与えられていないので、これでは予想するのが難しいことを押さえて、さらに 20、30 のときの虫の発生数を示します。ここで、気温と虫の発生数にはどのような関係があるかを考えさせます。

### グラフ電卓の活用

グラフ電卓がある場合には、データを入力し、グラフの概形を描き、それをもとに考察させます。また、パソコンを用いて回帰グラフを作成させてもよいでしょう。

気温	虫の発生数(匹)
0	20
10	620
20	950
30	920
40	670
50	75

## 具体の評価規準の共有化を活かした指導の充実

### 指導上の課題

目標に準拠した評価（いわゆる絶対評価）は、一人一人に対する評価が適切に行えるという長所がある反面、教師の主観に左右されやすいという短所をもっています。評価の信頼性を高めることは、いかにこの短所を克服するかにかかっているといえます。そのためには明確な評価規準や評価方法が必要であり、それを作成し、評価を実施する教師の共通理解を図ることが大きな課題です。

### 1 評価資料の多様化と数値化の工夫

多種多様な評価資料・情報から生徒の学習の実現状況を評価することが望まれています。評価規準、評価資料、具体の評価規準が、それぞれ1対1に対応するよう評価計画表を作成します。目標準拠の評価を進めるためには、この考えに基づいた評価表の作成が必要になります。

目標準拠の評価を行うには、達成目標として設定された評価規準に対する実現状況を判断するための具体の評価規準が必要になります。具体の評価規準とは、生徒の学習の実現状況がどのような場合にAと評価するのか、B、Cと評価するのかといった判断基準のことをさします。そして、この判断基準をあらかじめ設定し、授業を行うことが望まれます。つまり、評価規準と評価資料と具体の評価規準を3点セットとして考えて評価を行います。

### 評価のための資料

評価のための資料には、次のようなものがあります。

- ・ 観察による資料・・・日々の生徒の学習において教師によって集められる情報
- ・ 作業実績・・・生徒の学習した実績を示すことのできる製作物からなるもの  
(生徒のノートやワークシート、自己評価表)
- ・ ペーパーテスト・・・ある特定の時間と場所において生徒の目標の達成を測定したもの  
(授業の確認テスト、単元テスト、中間・期末テスト)

### 評価資料・情報からの数値化の工夫

生徒の学力形成をまるごととらえるためには、多種多様な評価資料・情報を活用した場合、どのように評価の客観性や妥当性を実現していくかが問題になります。問題解決の一つの方法として、評価資料・情報を基に数値化をするという方法があります。

数値化はテストによって点数をつけるものばかりではありません。数学の授業で生徒が記入したノートやワークブック、自己評価表等を、教師の期待する成果であればA、B、Cと評価することが可能です。そして、それぞれを3、2、1と数値化することも考えられます。

このように数値化する要領をあらかじめ定めておけば、絶対評価をするにしても、教師の勘や印象に頼るのとは違い、判断の根拠が明確になります。

そのためにも、単元指導計画を立案する際には、いかなる評価資料・情報を活用し、いつ、どの場面で、いずれの評価規準によって、生徒の学習状況を評価し、どのような場合にA、B、Cと判断するのかを示した評価計画をあらかじめ作成することが大切になります。

## 2 具体の評価規準の共有化の工夫

### 3年 2次方程式

#### 「2次方程式の指導における評価計画表の工夫」

ここでは、2次方程式の評価計画表を例にして、具体の評価規準の共有化の工夫について考えます。

2次方程式の例

学習活動	評価規準	学習活動における評価規準	評価資料	具体の評価規準		
				A(3)	B(2)	C(1)
1 2次方程式やその解の意味、2次方程式を解くことの意味を理解する。	知識理解	2次方程式やその解の意味、2次方程式を解くことの意味を理解する。	小テスト	2次方程式に関わる用語、2次方程式にあてはまる解のいずれにも正解している。	2次方程式に関わる用語、2次方程式にあてはまる解のいずれかに正解している	2次方程式に関わる用語、2次方程式にあてはまる解のいずれも不正解である。
2 平方根の考え	表現	平方根の考え	チェック	2次方程式の	2次方程式の	2次方程式

方を用いて簡単な2次方程式を解く。	処理	方を用いて2次方程式を解くことができる。	クテスト1	問題を平方根の考え方をを用いて80%以上正解している。	問題を解くことができ、60~79%正解している。	の問題の正解率が60%未満である。
3 チェックテストの習熟度を把握し、学習の計画を立てる。	関心意欲態度	2次方程式やその解を求めようとする。	自己評価カードの学習内容学習計画の欄	カードに自己の学習目標に沿った独自性と時間的な計画性を併せ持った学習計画を立てている。	学習の手引きを参考に、自己の学習目標に沿った独自の学習計画を立てている。	学習の手引きを使って標準的な学習計画を立てている。
6 確認テスト	見方考え方	問題解決の場面で平方根を求めるか、因数分解を利用するか見分け、適切に判断し、2次方程式を用いることができる。	確認テスト1	問題に応じた2次方程式の解法を用いて、正答率が80%以上である。	因数分解を利用して2次方程式を解いており、正答率が60~79%である。	2次方程式を解くのに時間がかかり、問題の正解率が60%未満である。

(「ループリックを活用した授業づくりと評価」教育開発研究所<全3巻>より一部改訂)

### 具体の評価規準作成の要領

- 具体の評価規準は「・・・考えることができる。」のように、その内容は一つにする。「・・・考えたり、・・・発表したりすることができる。」のように、複数の内容を一括して表現しないようにする。
- 具体の評価規準ABCの記述の仕方は、「・・・している。」「・・・記述している。」「・・・書いている。」などのように事実に・行動的表記にする。
- ABCの記述において、抽象的な形容詞(「わかりやすく」「意欲的に」「積極的に」)などを使用しないように注意する。
- 事実に・行動的な表記をするなかで、生徒たちの活動の質を評価できるように工夫する。
- ABCのすべての具体の評価規準を設定する。また、Cについては、Bに上げるための手だてを記入することも大切である。

### 自己評価と具体の評価規準の公開

生徒の自己評価には個人差があり、厳しく評価したり、甘く評価したりすることがあります。そこで、教師と生徒との評価に差があると予想される「関心・意欲・態度」について、具体の評価規準を生徒に公開することで、評価の妥当性が向上すると考えられます。また、生徒自身が目標を明確にして学習に取り組むことが期待されます。

### チェックテストの共通理解

評価資料にペーパーテストを使うときは、指導に当たる教師の共通理解のもとに問題を作成することが必要になります。「2 平方根の考え方をを用いて簡単な2次方程式を解く」の評価問題はどのようなものがよいでしょうか。

「ルーブリックを活用した授業づくりと評価」の中で述べられているように、具体的評価規準を、Aを正答率80%以上、Bを正答率60~79%、Cを60%未満と設定したとき、チェックテスト1とチェックテスト1-1ではどちらが評価問題としてよいか教科会議等で十分話し合うことが大切です。みんなで評価問題を作ることで、お互いの評価の判断基準が共有され、ねらいの明確な授業が可能となります。こうした作業を繰り返すことにより、より客観的で信頼される評価活動が行うことができます。

チェックテスト1

(1)  $x^2 = 5$

(2)  $x^2 = 4$

(3)  $2x^2 = 18$

(4)  $x^2 - 6 = 10$

(5)  $3x^2 + 4 = 16$

チェックテスト1-1

(1)  $x^2 = 9$

(2)  $x^2 = 8$

(3)  $2x^2 - 2 = 16$

(4)  $2x^2 - 6 = 10$

(5)  $(x+4)^2 = 12$

**【指導のポイント】**

教師が、具体的評価規準と評価問題を授業前に十分理解できていれば、授業のねらいも明確になり自信をもって授業に臨めます。

「今日は平方根の考えを利用して、2次方程式の解き方を学習します。」



## 平成 18 年度 研究委員会（中学校・数学科）

総 括	栃木県総合教育センター	所 長	五味田謙一
研究委員長	同	研究調査部 部 長	江部 信夫
研究副委員長	同	研究調査部 部長補佐	杉田 知之
委 員	河内教育事務所	副 主 幹	小林 智
同	塩谷教育事務所	副 主 幹	坂本美知夫
同	足利市教育委員会	指導主事	新井 啓永
同	学校教育課	指導主事	藤田 尚徳
同	栃木県総合教育センター	研 修 部 副 主 幹	田上 富男
同	同	研究調査部 副 主 幹	小口 公正
事 務 局	栃木県総合教育センター	研究調査部 副 主 幹	矢口 真一
同	同	研究調査部 指導主事	小川 順子

平成 18 年度 栃木の子どもの学力向上を図る学習指導プラン  
 確かな学力を育むために  
 【中学校・数学科】

発 行 平成 19 年 1 月  
 栃木県総合教育センター 研究調査部  
 〒320-0002 栃木県宇都宮市瓦谷町 1070  
 TEL 028-665-7204 FAX 028-665-7303  
 URL <http://www.tochigi-c.ed.jp>

栃木の子どもの  
学力向上を図る  
学習指導プラン  
【中・数学科】



いいきい栃木っ子3あい運動  
- 学びあい 喜びあい はげましあおう -