

## 第1学年 数学科授業展開案

1 単元名 課題学習2（比例と反比例）

2 本時の学習 ランドルト環の秘密（1 / 1）

3 本時の目標

- ・ 視力とランドルト環のすき間の長さとの関係に興味をもち、その関係を見つけようとする。
- ・ ともなって変わる2つの数量の関係に着目し、表を基に反比例の関係を見いだすことができる。
- ・ 反比例の考え方をを用いて表現したり、処理したりすることができる。

4 本時の評価規準

評価規準（評価方法）	A：十分満足できる	B：おおむね満足できる
【数学への関心・意欲・態度】 視力とランドルト環のすき間の長さとの関係に興味をもち、その関係を見つけようとする。（観察）	視力とランドルト環のすき間の長さとの関係に興味をもち、その関係を見つけ、式に表そうとする。	視力とランドルト環のすき間の長さとの関係に興味をもち、その関係を見つけようとする。
【数学的な見方や考え方】 ともなって変わる2つの数量の関係に着目し、反比例の関係を見いだすことができる。 （発表・ワークシート）	ともなって変わる2つの数量の関係に着目し、表、グラフ、式から反比例の関係を見いだすことができる。	ともなって変わる2つの数量の関係に着目し、表を基に反比例の関係を見いだすことができる。
【数学的な技能】 反比例の考え方をを用いて表現したり、処理したりすることができる。 （発表・ワークシート）	反比例の考え方をを用いて、関係の式を利用して、正確かつ能率的に処理したりすることができる。	反比例の考え方をを用いて処理することができる。

5 学習過程

段階	学習活動	形態	○教師の支援、※評価の観点と方法 （●数学的活動における教師の支援）
つかむ	1 本時の学習内容「ランドルト環の秘密について調べよう」を知る。	斉	○ 視力検査表を提示し、「これは、どんなときに使うものですか。」と問い掛け、本時の学習に意欲をもたせる。 ○ ワークシートを配布する。 ○ ランドルト環を拡大したものを示し、説明する。
	2 ランドルト環でつくられた視力検査表で、視力にもなって変わるものには、ど	個	● ランドルト環のいろいろな部分に目をつけて考えるようにアドバイスし、ワークシート

<p>のようなものがあるか考える。          &lt;生徒の考え&gt;          ランドルト環のすき間の長さ          ランドルト環の外側の円の直径          (ランドルト環の大きさ)          ランドルト環の内側の円の直径          ランドルト環の幅</p> <p>3 課題1を考える。          [課題1]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">         視力とランドルト環のすき間の長さとの間に成り立つ関係を見つけ出そう。       </div>	<p>の自分の予想欄に記入させる。</p> <p>個 ○ 生徒が予想した中で、ともなって変わる視力とすき間の長さの関係について考えさせる。</p>
<p>見通す</p> <p>4 成り立つ関係を見つけ出す方法を予想する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>【数学的活動】</b>          ア 成り立つ事柄を予想する活動       </div>	<p>個 ● ともなった変わる2つの数量の関係を考える方法として、表やグラフなどを利用することを予想させる。</p>
<p>練り合う</p> <p>5 実際にランドルト環のすき間の長さを測り、表にまとめる。視力とすき間の間に成り立つ関係を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>【数学的活動】</b>          イ 観察・操作などの具体的な活動       </div> <p>① 実際にすき間の長さを測り、表にまとめる。</p> <p>② 表を基に、その関係をグラフに表す。</p> <p>③ 視力を <math>x</math>、すき間の長さを <math>y</math> mmとして、表やグラフから、視力とすき間の長さの間に成り立つ関係を表す式を考える。</p>	<p>G ● 視力検査表をグループに1枚配布し、協力しながらすき間の長さを測らせる。</p> <p>● ワークシートを配布し、表、グラフ、式に表させることで、2つの数量の間に成り立つ関係を見つけさせる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">         ※ 視力とランドルト環のすき間の長さとの関係に興味をもち、その関係を見つけようとする。【数学への関心・意欲・態度】(観察)       </div> <p>○ すき間の長さは、およその値をとり、グループのメンバーと確認しながらまとめるようアドバイスする。</p> <p>○ 表を基に、座標平面上に点を取り、どのようなグラフになるかを考えさせる。</p> <p>○ 表の特徴やグラフが曲線になることから反比例の関係の特徴であることに気付かせる。</p>

※ ともなって変わる2つの数量の関係に着目し、反比例の関係を見いだすことができる。【数学的な見方や考え方】  
(発表・ワークシート)

$$\text{式 } y = \frac{1.5}{x}$$

5 視力とすき間の長さの間に成り立つ関係についてグループでまとめる。

【数学的活動】

ウ 自分の考えを人に伝える活動・  
人の考えを理解する活動

<考えられる生徒の反応>

表 視力が2倍，3倍になると，すき間の長さは  $\frac{1}{2}$  倍， $\frac{1}{3}$  倍になっているから反比例の関係である。  
視力とすき間の長さをかけると，必ず1.5になる。

グラフ 双曲線になるようだから反比例の関係である。

式  $y = \frac{a}{x}$  の式になるから，反比例の関係である。

6 グループでまとめた考えを発表する。

G ● 反比例の関係にあるということの根拠を表，グラフ，式から読みとり，まとめさせる。

齊 ○ 表，グラフ，式のどのような特徴から答えを導き出したかを発表させる。

深  
め  
る

7 課題2を考える。  
[課題2]

個 ● 式を利用して考えるようにアドバイスする。

視力が2.0，0.1のとき，ランドルト環のすき間の長さを求めてみよう。  
また，ランドルト環のすき間の長さが5cmのときの視力を求めてみよう。

【数学的活動】

オ 発展的に考える活動

※ 反比例の考え方をを用いて表現したり，処理したりすることができる。【数学

		<p>的な見方や考え方】(発表・ワークシート)</p> <p>○ 課題1で予想した他の気付きについては、時間があれば取り上げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 視力 <math>x</math> とランドルト環の外側の円の直径 <math>y</math> mmとの関係 式: <math>y = \frac{7.5}{x}</math></li> <li>・ 視力 <math>x</math> とランドルト環の内側の円の直径 <math>y</math> mmとの関係 式: <math>y = \frac{4.5}{x}</math></li> <li>・ 視力 <math>x</math> とランドルト環の幅 <math>y</math> mmとの関係 式: <math>y = \frac{1.5}{x}</math></li> </ul>
まとめ	<p>8 本時の学習について振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】 カ 自分が行った活動を振り返る活動</p> </div>	<p>斉 ● 今日の学習を振り返り，視力と視力検査で用いているランドルト環のすき間の長さには，反比例の関係が隠されていたことを確認する。</p> <p>○ 日常生活の中と数学がかかわっていることを確認し，様々な日常の事象に興味をもつように促す。</p>

※ 形態の欄の「斉」「個」「G」はそれぞれ以下のような活動を示している。

斉・・・一斉活動， 個・・・個人活動， G・・・グループ活動