

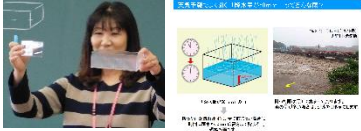
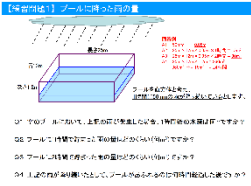
# 中学校第1学年数学科 指導案・板書計画書

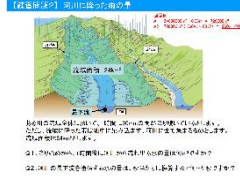

## 1. 本時案（令和元年12月5日）

(1) 単元 比例と反比例の利用

(2) ねらい 降水量が表している意味や河川の仕組みを知ること、身近なところにある関数関係に気付くことができる。

## (3) 指導計画

学習活動	時間 (分)	指導及び指導上の留意点	備考及び評価の観点
<b>身の回りにある関数関係を見つけよう</b>			
<p>1. 降水量とは何をあらわしているだろうか。</p> <p>【導入】</p>	15	<p style="text-align: center;"><u>天気予報で気になる数字は何だろう</u></p> <p>○雨に関する数字について出し合わせる。 ・降水確率、降水量、気温、紫外線量・・・等 ・普段の降水量は1mmや3mmだが、大雨の時は50mmや100mmにもなる。</p> <p style="text-align: center;"><u>「降水量が50mm」の雨はどんなものだろう</u></p> <p>○マスを外に置いていけば、1時間に50mmの高さまで貯まる雨のこと。 ○マスが大きくなると、貯まる水はどうか考える。 ○マスの大きさが違うと、貯まる水の量は違うが、水の高さは同じことを確認する。 ○マスの底面が広がると水量が増える。 ＝比例の関係に気付く</p> <p style="text-align: center;"><u>降った雨はどこに流れていこう</u></p> <p>○降った雨の行方について出し合わせる。 ・土にしみこまない分は、水路→身近な小さな川→大きな川→海へと流れる。 ・身近に川があり、川で流せないほどの大雨が降ったら、川が氾濫して水害が起こるから注意が必要。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>まとめ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・降った雨は川に集まって流れる。雨の量が多い場合は洪水になる。</li> <li>・容器の大きさが違って、貯まる水の高さは変わらない。</li> </ul> </div> <p>○プールを例題として練習問題を解く。 ・マスでもプールでも貯まる水の高さは同じ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な天気の話から降水量へ導入する。</li> <li>・降水量の単位はmm</li> </ul> <p>準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大きさが違うマス（容器）</li> <li>・教材</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・容器が違って水の高さが同じことを理解しているか。</li> <li>・身近な河川に比例の関係が見られること、大雨時は危険を伴うことを理解しているか。</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・練習問題1（プール）</li> <li>・単位の変換に注意（mm→m, m→m<sup>3</sup>）</li> </ul>

学習活動	時間(分)	指導及び指導上の留意点	備考及び評価の観点
<b>降水量や河川の仕組みの中にどんな比例の関係があるだろうか？</b>			
2. 河川を流れる水の仕組みを考える。  【発展】	20	<p><u>降った雨と川の関係はどんなものだろう</u></p> <p>○水は高い所から低いところに流れる。 ○身近で高い所は山で、山の頂点で囲まれた範囲(=流域)に降った雨が低い所へ流れて川に集まる。 ○流域がマスの底面に当たる。</p> <p>○流域を例題として練習問題を解く。 ・もし雨が川に流れなかったら、マスと同じように貯まっており、その水の量が川に流れ出ている。 ・流域の面積が大きくなれば、集まる水の量も多くなる。= 比例の関係に気付く</p> <p><b>まとめ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>川を流れる水の量は降水量に比例する。</li> <li>川を流れる水の量は流域の面積に比例する。</li> </ul>	 <p>【練習問題2】 河川に降った雨の量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>練習問題2 (河川に降った雨の量)</li> <li>流域面積が底面積であることを理解しているか。</li> <li>単位の変換に注意 (mm→m, km<sup>2</sup>→m<sup>2</sup>, 時間→秒)</li> <li>流域面積の大きさの違いによって、集まる水の量も違うことを理解しているか。</li> </ul>
3. 振り返り  【終末】	10	<p>○大きな川は流域の面積が広く、小さな河川が集まるので、流れる水の量も多い。 ○上流で雨が降っていれば、離れた下流でも水が増えて危険になることを確認する。 ○身近な場所でも、過去に水害が起きていることを確認する。 ○ハザードマップで身近な場所の浸水深を確認し、日頃からその対応策を考えておくことを確認する。</p>	<p>準備物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なるほど読本</li> <li>洪水ハザードマップ</li> </ul> 

○板書計画書

めあて

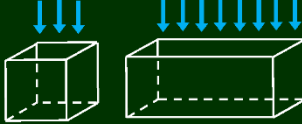
身の回りにある関数関係を見つけよう

課題

降水量や河川の仕組みの中にどんな比例の関係があるだろうか？

流域とは、川の水が集まってくる山の頂点で囲まれた範囲(底面積)

降水量 50mmの雨  
= 1時間に50mmの高さまで貯まる雨



貯まる水の高さは同じだけど、水の量はちがう。

降水量 50mmの雨  
↓  
降った雨は河川に集まって流れる。  
↓  
雨の量が多い場合は洪水になって水害が起こる。

【練習問題】 プール  
プールに1時間に50mmの雨  
たて12m  
高さ 1.2m  
横 25m  
奥行き 0.05m

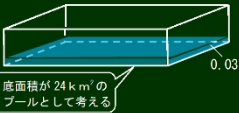
Q1. 50mm → 0.05m  
※単位に注意 mm → m  
1/1000

Q2.  $12 \times 25 \times 0.05 = 15m^3$   
※単位に注意 (縦×横×高さ)  
※単位に注意 m → m<sup>3</sup>

Q3.  $15 \times 2 = 30m^3$

Q4.  $12 \times 25 \times 1.2 = 360m^3$   
 $360 \div 15 = 24$  時間

【練習問題】 流域  
ある川の流域に1時間に30mmの雨



底面積が24km<sup>2</sup>のプールとして考える

Q1.  $24000000 \times 0.03 = 720000m^3$   
※単位に注意 km<sup>2</sup> → m<sup>2</sup>  
×1000000

Q2.  $720000 \div 3600 = 200m^3/秒$   
※単位に注意 時間 → 秒  
60分×60秒

**まとめ**

- 川を流れる水の量は、流域の面積に比例する。
- 川を流れる水の量は、降水量に比例する。

大雨の時は、身近な川が危険になるため、いろいろな情報を確認して対策を話しあおう。

○板書計画書 (拡大)

めあて

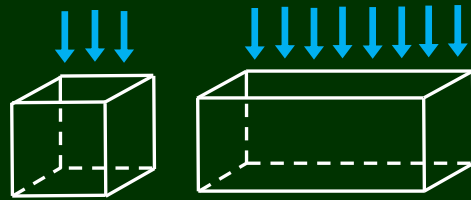
身の回りにある関数関係を見つけよう

課題

降水量や河川の仕組みの中に  
どんな比例の関係があるだろうか？

流域とは、川の水が集まってくる  
山の頂点で囲まれた範囲 (底面積)

降水量 50mmの雨  
= 1時間に50mmの高さまで貯まる雨



マスの大きさが  
ちがうと、  
貯まる水の高さは  
どうなる？

貯まる水の高さは同じだけど、水の量はちがう。

降水量 50mmの雨

降った雨は河川に集まって流れる。

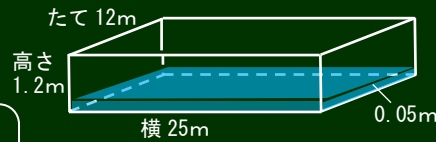
雨の量が多い場合は  
洪水になって水害が起こる。

大雨の時は身近な川が  
危険になるので注意！

比例の関係

【練習問題】 プール

プールに1時間に50mmの雨



Q1. 50mm → 0.05m

※単位に注意 mm → m  
1/1000

Q2.  $12 \times 25 \times 0.05 = 15\text{m}^3$

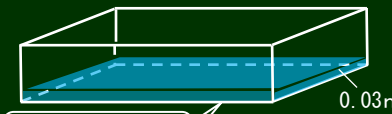
体積を求める公式 (縦×横×高さ)  
※単位に注意 m → m<sup>3</sup>

Q3.  $15 \times 2 = 30\text{m}^3$

Q4.  $12 \times 25 \times 1.2 = 360\text{m}^3$   
 $360 \div 15 = 24$  時間

【練習問題】 流域

ある川の流域に1時間に30mmの雨



底面積が 24 km<sup>2</sup> の  
プールとして考える

Q1.  $24000000 \times 0.03$   
 $= 720000\text{m}^3$

※単位に注意 km<sup>2</sup> → m<sup>2</sup>  
× 1000000

Q2.  $720000 \div 3600$   
 $= 200\text{m}^3/\text{秒}$

※単位に注意 時間 → 秒  
60分×60秒

流域の面積が広くなれば  
集まる水の量も多くなる

比例の関係

まとめ

- ・ 川を流れる水の量は、流域の面積に比例する。
- ・ 川を流れる水の量は、降水量に比例する。

大雨の時は、身近な川が危険になるため、  
いろいろな情報を確認して対策を話しあおう。

