

# PRESENTATION

## ビーバーコンテストを使った教員は頑張らない問題解決学習

埼玉県立三郷北高校 石井政人

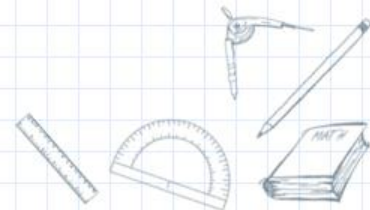
H28/8/9 全高情研 発表スライド

COPYRIGHT



## PRESENTATION

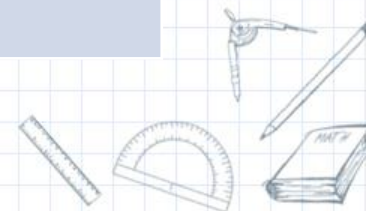
- 埼玉県公立高校情報科採用9年目
- 2005.3 明星大学教育学科卒業  
ゼミは情報教育では**小学校でのICT教育**  
中学社会・高校地歴公民の免許の取得
- 2005.4～2008.3 豊洲の某社でシステム屋  
UNIX関係の銀行システムの開発・保守業務  
通信教育で高校情報の免許の取得
- 2008.4～ 埼玉県採用





## PRESENTATION

学期	内容
1学期	コンピュータの基本操作 情報とメディア・デジタル表現 ネットワークの理解 ワープロソフトの使用(レポートの作成) タイピングの練習・情報モラル
2学期	グラフ、データ処理の基本 レポート・プレゼンテーション資料の作成 プレゼンテーション発表 情報モラル 論理的思考力と問題解決の学習 <u>(ココです!)</u>
3学期	プレゼンテーション発表 P検を利用した情報処理の基本学習 情報モラル





## PRESENTATION

- ビーバーコンテストとは？

<http://bebras.eplang.jp/>

情報科学の基礎と情報通信技術活用に関する国際コンテスト

WEBテストで、決められた2週間(11月中旬頃)の間に実施をするテスト

高校レベルはジュニアとシニアレベル。ともに40分の試験時間

- ビーバーコンテストに対する私見

良い点: webテストをやったことが無い生徒も居るので新鮮である

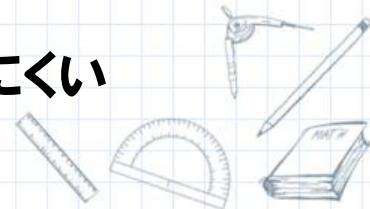
論理的に考えないと解けない問題

試行しないとわからない問題 などがあり、難易度は高すぎない？

教員は、作問の必要が無く考える力を図ることが出来る

悪い点: 結果が返ってくるのが試験後2週間程度かかる

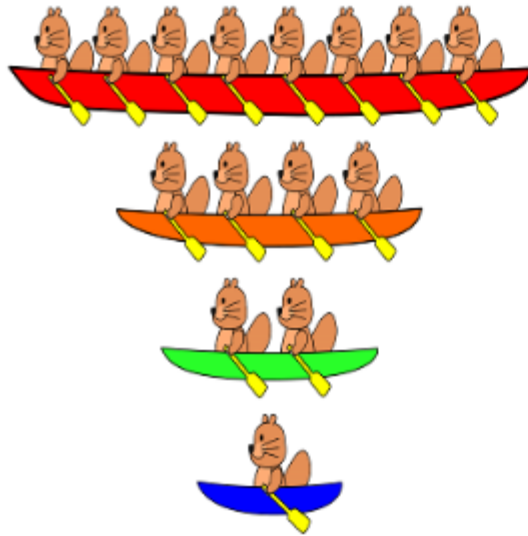
実施時期まで問題が見られないので、事前学習が組みにくい





## PRESENTATION

## ビーバーボート



ピ太郎の所属するペプラスボートクラブが大会に参加することになりました。その大会では、8人乗り、4人乗り、2人乗り、1人乗りの4種目のレースが行われます。大会の規則で、参加者は1種目のレースだけに出場でき、1つのクラブからは各種目に1組しか参加できないことになっています。

ピ太郎のコーチは、参加する種目を報告します。大会の規則で「左から8人乗り、4人乗り、2人乗り、1人乗りについて、出場する場合は1、出場しない場合は0と表現する」と決まっています。例えば、10人の部員が参加する場合は、1010 と報告します。

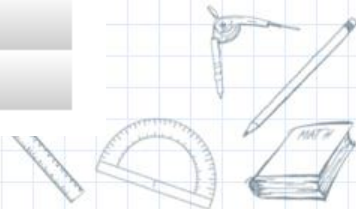
今回は、13人の部員が参加します。コーチはどのように報告するでしょうか？

▶ 0111

▶ 1011

▶ 1101

▶ 1110

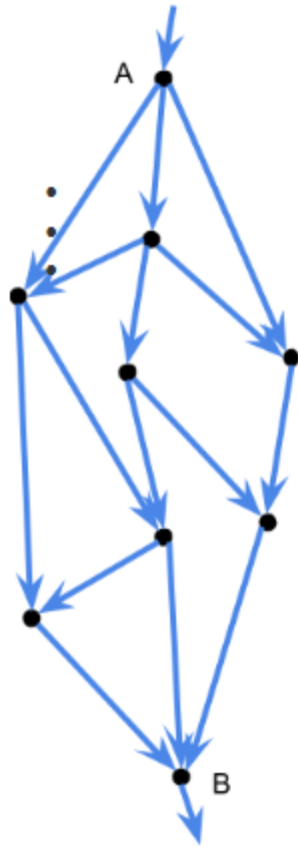


# 6

## 問題を見てみましょう(ジュニア:レベルC)



### PRESENTATION 川の点検 (ジュニアC, シニアB)



ビーバー達はある川の点検をします。その川は図のようになっていて、矢印の方向に流れています。ビーバー達は矢印で表しているそれぞれの流れを少なくとも1匹が泳いで点検します。

#### 点検方法

ビーバー達はAから点検を始めBで点検を終わります。  
ビーバー達は上流から下流にしか泳げません。  
AからBまで泳いだビーバーはもう泳げません。

すべての流れを検査するために、ビーバーは何匹以上必要でしょうか？

▶ 5

▶ 6

▶ 7

▶ 8





## PRESENTATION

- 進学校で行う問題解決学習とは？

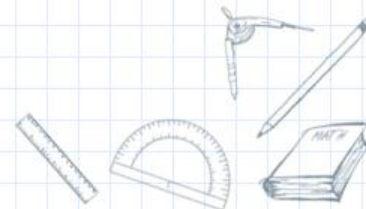
PDCAサイクルの重要性を理解させたい …… やってみれば理解できる

出来れば、時間をかけてやるべき ……他にやらせたいことが多い場合には？

- 進学就職何でもあり学校で行う問題解決学習とは？

PDCAサイクルの重要性を理解させたい …… ケド**難しい**

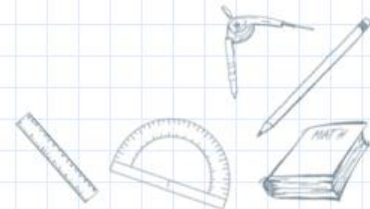
手法くらいは覚えよう程度でいいのでは？ ……難しく時間をかけすぎない？





## PRESENTATION

- **問題解決学習の難しいところ(私見)**  
テーマの設定が難しい  
手法を使わなくても出来てしまう。手法を使っても出来ない。  
PDCAサイクルを2サイクル目をやるほど余裕は無い  
ちゃんとやると時間がかかりかかる。

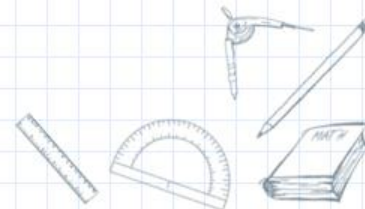






## PRESENTATION

- 問題解決学習を**それなりに実施し**、かつ簡単に終わらせるには？  
テーマが設定されているもの、解があるものを使う  
いくつかの考え方、解き方があるものを使う  
PDCAサイクルは1サイクルしか実施しない
- 手法としては？  
意見を出し合い、KJ法的な考え方でまとめ、発表する というプロセスを踏めれば十分





## PRESENTATION

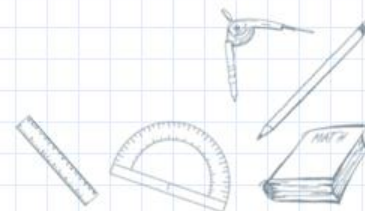
- 問題解決学習の学習計画(全3時間)

1時間目:ビーバーコンテストを実施する(11月中旬)

(特になにも意識させずただやってみるだけ)問題は40分間

(終わった後に感想を書く)どの問題が難しかったか?等

参考までに・・・本校では計算用紙を一枚与えて実施しています。





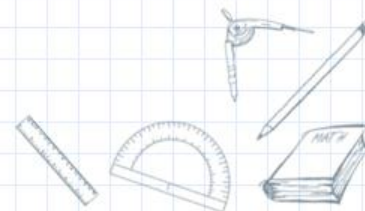
## PRESENTATION

- **2時間目:班分けし、解法を考える(12月以降)**  
(コンテストの採点には2週間程度かかります。1月とかに実施でもよし。)

**3人組くらいで12問を割り振る。色々なさじ加減で決めると良いでしょう。**  
**配慮する点:コンテスト問題は難易度はレベルA~Cと4問ずつある。**

### グループワーク

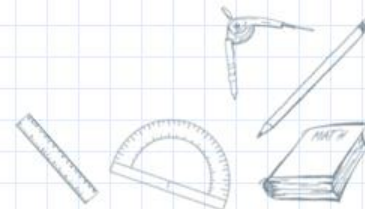
- 手順①:お互いの考え方、解法を確認しあう。(ブレインストーミング的に)
- 手順②:別解を考える。解法、説明方法を3~4種類考える(KJ法的に)
- 手順③:解説書を作る(下書き)(ストーリーボード的に) 次回の発表に続く





## PRESENTATION

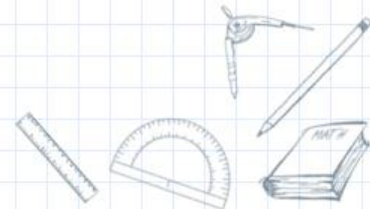
- **3時間目: 解法を発表するための資料を作り、発表を行う**  
**前回は解説書の下書きくらいで終わってしまうチームが多い。**  
**解説書を(ストーリーボード的に)完成させ、発表の準備を行い、各班2~3分**  
**程度での発表を行う。**  
**スライドなど作らせると(時間的に)大変なので、紙ベースで解説書を書画カメラに映しながらの発表とする。**





## PRESENTATION

- この指導案の優れている？と思っているところ  
手間が少ない  
Webテスト、問題解決、論理的思考、グループワーク、発表と要素が多い
- この指導案の良くないな？と思っているところ  
要素が多い分の全部中途半端





## PRESENTATION

- この指導案はこんな環境にオススメ  
やることが多すぎて色々手が回らない  
問題解決苦手で手がつけられない  
いつもはPC教室が使えない(指導案2～3時間目はアンプラグドでOK)

この発表に関するご意見・ご感想お待ちしております。

埼玉県立三郷北高等学校 情報科 石井政人

ishii.masato.56@spec.ed.jp

