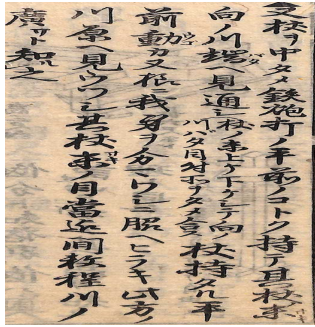


竜ヶ崎第一高等学校 白幡探究Ⅰ 数学領域

鉄砲を用いた川幅の測定方法 ~how to measure length the river~

原文 <Original>



Key word

枝・・・Branch

鉄砲・・・Gun

川幅・・・The width of a river

担当 鈴木

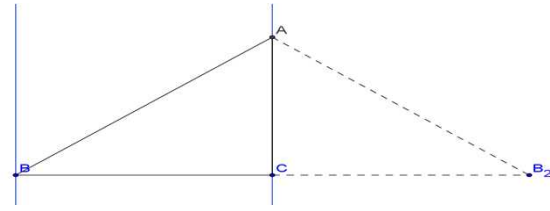
Person in charge, Suzuki

現代語訳<Modern translations>

枝を鉄砲のように持ち、枝の先で向こうの川の端を見通し、それを上げ下げして、川の端に合わせる。そして角度を変えずに自分を軸にして反対方向に焦点を移す。そして、この川幅を知ることができる。

担当 鈴木
Person in charge, Suzuki

数学的内容<Mathematical contents>



観測者の視線をA川の端をB足元をCとすると
角BACを固定し線分ACを対称軸として三角形ABCを線対称に移動させる。

三角形ABCと三角形AB2Cは辺ACは共通。①

線対称なので角BAC=B2AC②

角ACB=角ACB2=90° ③

①②③より一組の辺と両端の角がそれぞれ等しいので三角形ABCと三角形AB2Cは合同である。

よってBC=B2C

担当 能崎

Person in charge, Nozaki

英語訳<English translations>

Glance of the observer is A, and the edge of river is B, his step is C

I let fix corner bac, and I symmetrize triangular abc as a target axis, and ac move for a line.

Triangular abc and ab2c are ac=ac① in being common.

Because it is the figure which is linear symmetry corner bac=

Corner b2ac②.

Corner acb= corner acb2=90°③

Because one set of side and corner of both ends are equal than ①-③, triangular ab2c are congruent.

担当 西野

Person in charge, Nishino

英語訳<English translations>

I have a branch like a gun and foresee the beginning of the river over there in the point of the branch.

I raised and lower it and match it with the edge of the river.

And without changing the angle oneself as an axis.

I move the focus to the opposite direction.

And, it is possible to know the river. 担当 高木

Person in charge, Takagi

まとめ・今後の課題・感想<summary impression>

まとめ

私たちが取り組んだ和算の問題では、川幅を求めるためにまず枝を利用し角度を固定した。

そして線対称によってできた図形が「1組の辺と両端の角が等しい」が合同な三角形であることを証明した。

<英語訳>

Because of the problem of the native mathematics of Japan that we wrestled.

It is using a branch first to find the width of a river. the angle was fixed.

感想

和算を通じて昔の人々の知恵の深さを知ることができました。今は何気なく使われている合同ですが、昔の人々にとっては、測りたい長さを知るための道具であったことを確認することができました。また、数学の進歩と人間力の向上の関係性を感じることができました。

<英語訳>

We could know the depth of wisdom through the native mathematics of Japan.

We could just confirm that the combination used casually was the tool which measures the length for an old person.

It was possible to feel relationship of improvement of progress of mathematics and the human power.

今後の課題

私たちが取り組んだ問題は、他の班と連携しているため、流れをつかむために他の班の問題にも目を通していきたい。

<英語訳>

Because the problem that we worked on cooperates with other groups, I want to take a look at the problem of other groups to get a flow.

班長 佐橋

Leader Sahashi

引用
見立算法規矩分等集
Mitate Sanpou Kiku
Buntousyu
享保7年
A.D.1730
著者：万尾時春
Author：MSHIO Tokiharu

