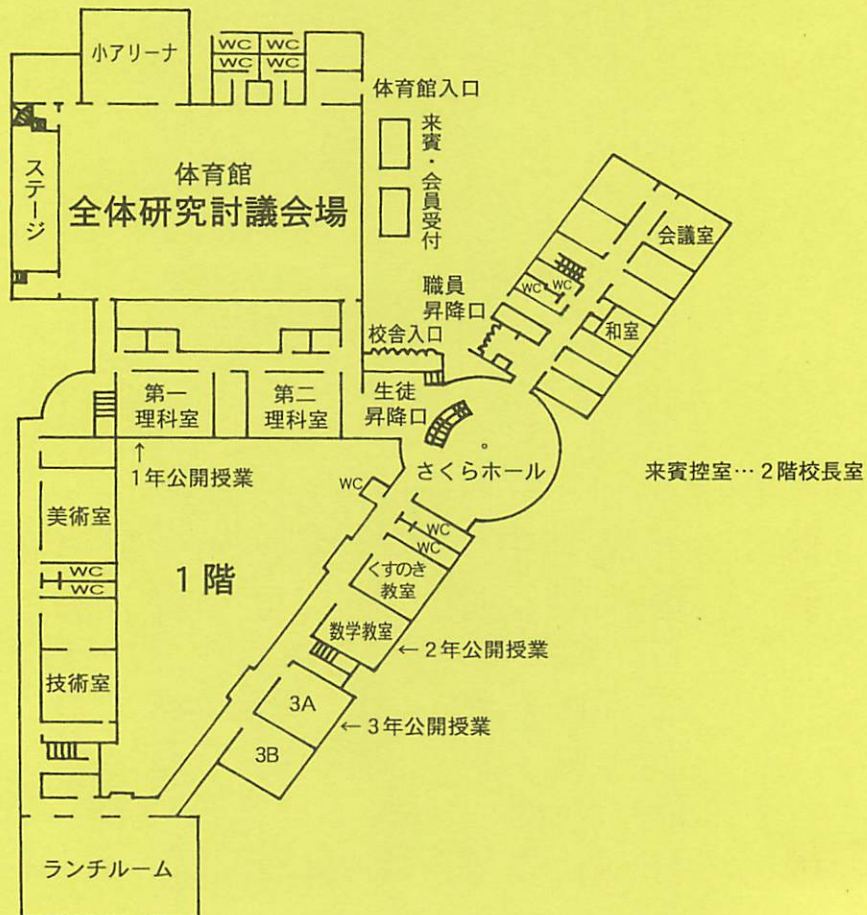
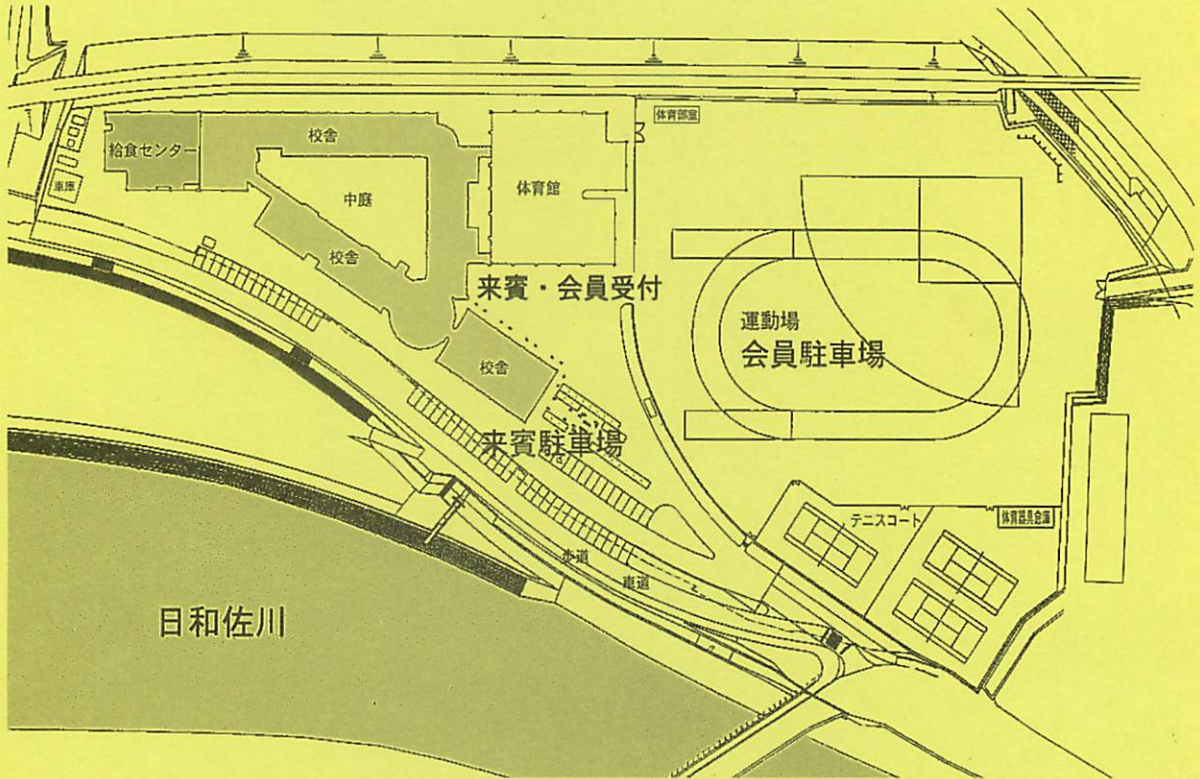


会場案内図



徳島県中学校統一研究大会（数学）

1 研究主題 「未来社会を展望し、確かな学力を育む数学教育」
 —— 数学的な活動の楽しさを生かした授業実践 ——

2 日 程

9:00	9:30	10:20	10:30	11:00	12:20	13:00	15:00	15:30
受付	公開授業	移動	開会式	講演	昼食	全体研究討議	閉会式	

3 公開授業

学年	単 元 (題 材)	授 業 者	教 室
1	比例と反比例 (ともなって変わる2つの数量の関係を調べよう)	猪谷 正治 (由岐中)	第一理科室
2	図形の調べ方 (敷き詰めを使って多角形の内角の和を考えよう)	笹田 晋介 (牟岐中)	数学教室
3	二次方程式 (n角形の対角線の数を求めてみよう)	大田 美英 (日和佐中)	3年A組教室

4 講 演

演 題 教材開発の視点 数学ルーツ探訪30余回
 —— 良い教師は良い教材の持主 ——

講 師 仲 田 紀 夫 先 生

5 全体会研究討議

研 究 発 表 主 題	発 表 者	司 会 者	指 導 助 言 者
数学的コミュニケーション能力の育成	土 成 中 吉田 速人	穴 喰 中 谷原 俊作	鳴門教育大学助教授 服部 勝憲 先生 県教委指導主事 西原 芳人 先生
授業における評価の一試み	八 万 中 高橋 勤子		
生徒一人ひとりに応じた指導の充実を目指して	羽 浦 中 清水 聖三 相 生 中 豊田 勝		

数 学 科 学 習 指 導 案

由 岐 中 学 校 1 年 A 組 2 6 名
指 導 者 猪 谷 正 治

1 単元名 比例と反比例

2 題 材 ともなって変わる2つの数量の関係を調べよう

3 題材について

比例については、ともすれば式の特徴やグラフの特徴について機械的に覚えさせる指導になりがちである。しかし、今後同じ単元で扱う反比例や2年、3年の関数の学習のもとになる見方や考え方が多く含まれており、とても大切な題材であると考えられる。

そのため比例の導入にあたり、日常生活の中からペットボトルの水をコップに注ぎ分けるという具体的な操作活動をもとに、それともなって変わる数量を見つけ出させたい。操作活動をすることにより、楽しく体験的に数量をとらえ、その変化や対応のようすを、表やグラフに表すことを通して関数の意味を理解させ、今後の比例、反比例、さらには様々な関数の活用につなげていきたい。

4 指導計画 (15時間)

§ 1 比例	・・・・・・・・	4 時間 (本時1 / 4)
§ 2 比例のグラフ	・・・・・・・・	4 時間
§ 3 反比例	・・・・・・・・	2 時間
§ 4 反比例のグラフ	・・・・・・・・	2 時間
§ 5 比例、反比例の利用	・・・・・・・・	2 時間
問 題	・・・・・・・・	1 時間

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 実体的な事象の中にある2つの数量の関心に関心をもち、観察や実験・調査などを通して比例や反比例について調べようとする。
- ② 比例や反比例に関心をもち、式、表、グラフなどを用いてその特徴を調べようとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① さまざまな事象における比例や反比例の関係をとらえることができる。
- ② 比例や反比例の関係を式、表、グラフに表して考察することができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 比例や反比例の関係を式、表、グラフに表すことができる。
- ② 比例や反比例の式、表、グラフを用いて具体的な事象を表現したり、処理したりすることができる。

エ. 数量・図形などについての知識・理解

- ① 比例や反比例に関する用語や記号の意味を理解している。
- ② 比例や反比例の特徴を理解している。

6 本 時

(1) 目 標

- ・ともなって変わる2つの数量の関係に関心を持ち、観察や実験を通して、数量関係について学習する意欲を持つ。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
1 本時の課題を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ・実際にコップに水を注ぎ生徒の意欲・関心を高める 	アの① (机間指導発表)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>ここに、水の入ったペットボトルがあります。 今、その水をコップに注ぎ分けていったとき、それにともなって変わる数量を見つけよう。</p> </div>		
2 班に分かれて、ともなって変わる量を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・「ともなって変わる」意味を例をあげて説明する。 ・班にペットボトル、紙コップを配り自由に操作活動をさせる。 ・大きさの異なる紙コップを配り、注ぐ量を変化させるなど、新たな課題も考えさせる。 	
3 ともなって変わる2つの数量を具体的に調べ、表やグラフにまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・変化していく量を実際に計測し、表やグラフにして変化の様子をまとめさせる。 	

(3) 観点別評価の「判断基準」

規 準	基 準 例	評 価
アの①	設定された課題以外における、ともなって変わる2つの数量の関係に関心を持ち、調べようとしている。	A
	設定された課題を通して、ともなって変わる2つの数量の関係に関心を持ち、調べようとしている。	B
	(てだて) 実際に操作を行う中で、変わっていく数量を確認させる。	C

数 学 科 学 習 指 導 案

牟 岐 中 学 校 2 年 A 組 2 3 名
指 導 者 笹 田 晋 介

1 単元名 図形の調べ方

2 題 材 敷き詰めを使って多角形の内角の和を考えよう

3 題材について

本題材では、図形を敷き詰める活動を通して、図形の構成要素を互いに関連づけ、多面的に考察させることをねらいとしている。合同な多角形を用いて、どういうときに敷き詰められるかを考え、検証していく過程で多角形の内角の和に興味・関心を持たせたい。また、自分で実際に多角形を敷き詰めていくことにより、敷き詰められたときの喜びや、疑問を持ちながら追求していくことよさを実感して欲しいと思う。そして、論理的に考察していく中で、その過程を表現するための基礎的な能力を養いたい。

4 指導計画 (15時間)

1 平行と合同

§ 1 平行線と角	.....	3時間
§ 2 三角形の角	.....	4時間 (本時1/4)
§ 3 三角形の合同	.....	2時間
問 題	.....	1時間

2 図形と証明

§ 1 証明	.....	1時間
§ 2 証明のしくみ	.....	2時間
§ 3 合同条件と証明の進め方	.....	1時間
問 題	.....	1時間

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 図形の性質を調べる際の論証の意義と推論の進め方に関心をもつ。
- ② 確かな根拠にもとづき筋道を立てて考察しようとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 確かな根拠にもとづいて、論理的に考察することができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 証明することがらについて、仮定と結論を明らかにすることができる。
- ② 図形の性質の考察において、推論の筋道を言葉で表現することができる。

エ. 数量・図形などについての知識・理解

- ① 図形の基本的な性質や証明に関する用語・記号の意味を理解している。
- ② 証明の意義と証明における図のもつ意味を理解している。

6 本 時

(1) 目 標

- ・ 三角形の内角の和が180度になることを，平行線の性質を利用して説明することができる。

(2) 展 開

学習活動	指導上の留意点	評価
1 正三角形，正方形，正五角形を平面に敷き詰める。 2 一般の三角形，四角形を敷き詰めてみる。 3 内角の和が，三角形は180度，四角形は360度であることに気づく。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1点に集まる角の和が360度になっていることに気づかせる。 ・ 1点に集まる角の和が360度になっていることを確認させる。 ・ 三角形の敷き詰めで，3つの内角が一直線上に並んでいることに気づかせる。 	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> どんな三角形でも内角の和は180度になるのだろうか。 </div>		
4 平行線の性質を使って，内角の和が180度になる理由を考える。 5 考えた説明を発表する。 6 本時の学習で分かったことをまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平行線の同位角・錯角が使えるように助言する。 ・ 友だちの説明を聞いて参考にさせる。 ・ 本時のまとめをし，次時の予告をする。 	ウの② (机間指導，発表)

(3) 観点別評価の「判断基準」

規 準	基 準 例	評 価
ウの②	平行線の性質を利用して，簡潔・明瞭に言葉で表現することができる。	A
	平行線の性質を利用した説明を，言葉で表現することができる。	B
	(てだて) 平行線の性質をもう一度確認させ，他の生徒の気づいたことや考えたことを紹介する。	C

数 学 科 学 習 指 導 案

日和佐中学校 3 年 A 組 28 名
指 導 者 大 田 美 英

1 単元名 二次方程式

2 題 材 n 角形の対角線の数を求めてみよう

3 題材について

第1学年では一元一次方程式、第2学年では二元一次方程式及び連立二元一次方程式について学習する。第3学年で二次方程式を学習することによって、今まで以上に問題解決に方程式の有用性が感じられるようになる。また、第3学年で数の世界が実数まで拡張され、より広く問題の解決に方程式を利用できるようになった。

この題材では最初から「 n 角形の対角線の数を求めよう」ではなく、四角形の対角線の数から入り、文字の式を苦手とする生徒にも具体的な操作を通して考えさせたい。また、辺の数が5, 6, 7・・・と大きくなるに従って具体的にかくことが難しくなることから、文字を使って表すことの有用性も大切にしたい。さらに、できあがった式が二次方程式であることや、その解がどのような数になるかを予測し、この二次方程式を解かせたい。第1学年から学習してきた「方程式をつくること、方程式を解くこと、方程式の解が問題にあっていないかを確認すること」といった方程式の学習をするときの基本的なことをていねいに指導したい。

4 指導計画 (11時間)

§ 1	二次方程式とその解き方	・・・	3時間
§ 2	二次方程式と因数分解	・・・	3時間
§ 3	二次方程式の利用	・・・	2時間
問 題		・・・	1時間
課題学習		・・・	2時間 (本時1/2)

5 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度

- ① 二次方程式やその解に関心をもち、二次方程式を解こうとする。
- ② 問題を解決するのに、二次方程式を利用して問題を解決しようとする。

イ. 数学的な見方や考え方

- ① 平方根の考えや因数分解を利用して、二次方程式が解けることに気づき、二次方程式の解き方を考察することができる。
- ② 具体的な事象の中から二次方程式で表される事象があることに気づき、その解の意味を考察することができる。

ウ. 数学的な表現・処理

- ① 平方根の考えを用いたり、因数分解を利用して二次方程式を解くことができる。
- ② 二次方程式をつくり、その解を求める手順や解の適否を説明することができる。

エ. 数量・図形などについての知識・理解

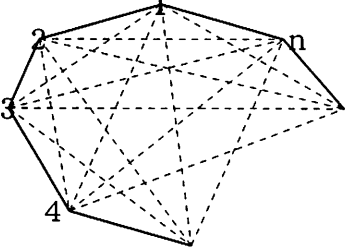
- ① 二次方程式とその解の意味や二次方程式の解き方を理解している。
- ② 二次方程式を利用して問題を解決する手順を理解している。

6 本 時

(1) 目 標

- ・具体的な問題の解決に二次方程式を利用することができる。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評 価
<p>1 本時の課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>対角線が全部で54本ある多角形は何角形だろうか。</p> </div> <p>2 具体的に多角形を書いて、対角線の数を求める。</p> <p>3 n角形の対角線の数を求め、方程式をつくる。</p>  <p>・つくった二次方程式を解く。</p> <p>4 問題の一部を変えて新たな問題をつくり解いてみる。</p>	<p>・四角形，五角形，六角形について具体的に対角線を考えさせる。</p> <p>・一般的に文字を使って多角形の対角線の数を表すことができないかを考えさせる。</p> <p>方程式</p> $\frac{n(n-3)}{2} = 54$ <p>の解が自然数であると予測させ、因数分解を用いる解き方であることに気づかせる。</p> <p>・解の吟味をさせる。</p> <p>・問題の一部を変えて、新たな問題をつくらせる。</p>	<p>ウの② (机間指導・発表)</p>

(3) 観点別評価の「判断基準」

規 準	基 準 例	評 価
ウの②	<p>問題解決に必要な二次方程式を手際よく解き、解の吟味をして答を求めることができる。</p>	A
	<p>二次方程式をつくり、その解を求める手順や解の適否を説明することができる。</p>	B
	<p>(てだて) 因数分解を利用した解き方について、補助プリントなどを利用して復習させる。</p>	C

講演

演 題 教材開発の視点 数学ルーツ探訪30余回
—— 良い教師は良い教材の持主 ——

講 師 仲 田 紀 夫 先 生

〈メモ〉