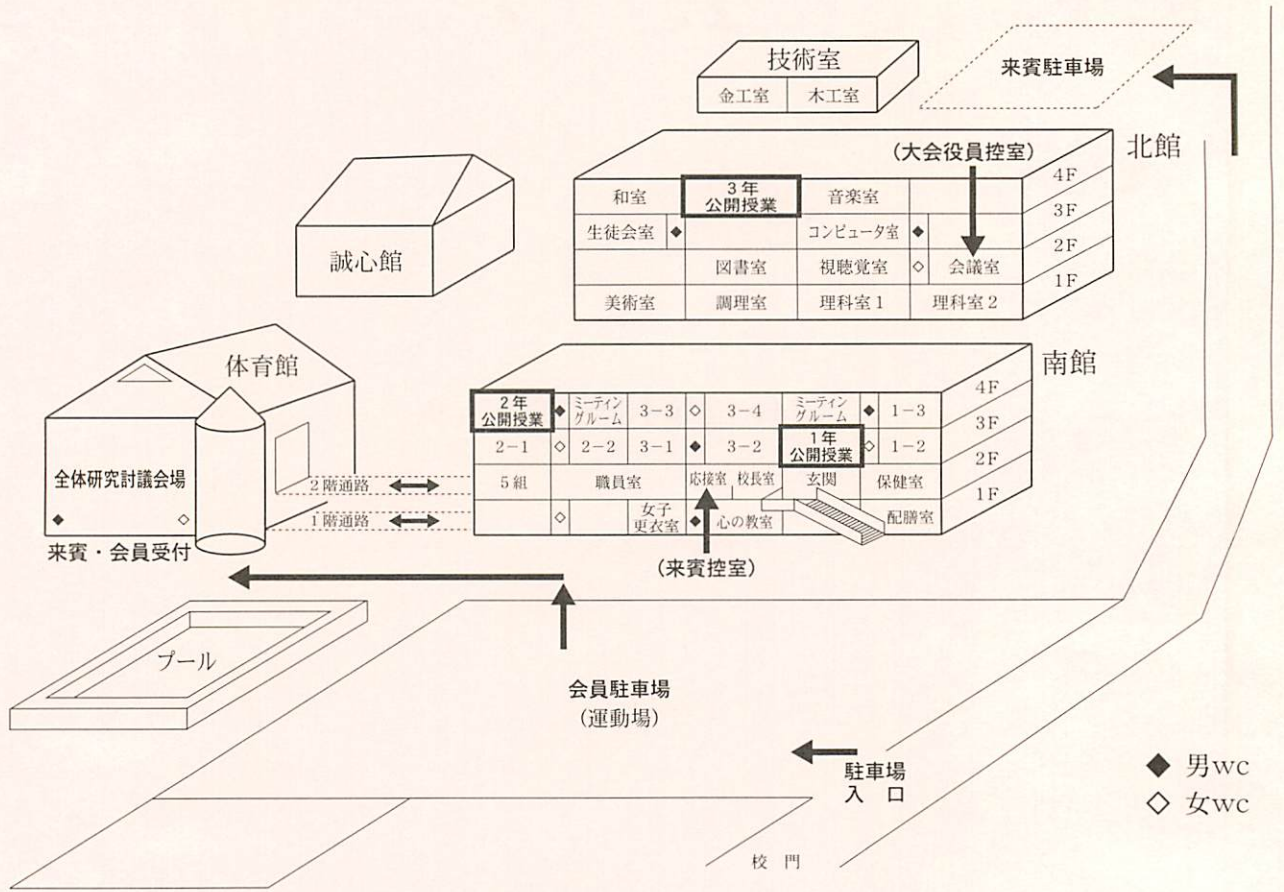


大麻中学校 校舎案内図

授業教室	1年	1年1組教室
	2年	2年3組教室
	3年	被服室

全体会場	体育館
------	-----



□ 太枠の教室で公開授業を行っています。

徳島県中学校統一研究大会（数学）

1 研究主題 「生きる力を育み、未来を創造する数学教育の展開」

—— 発見と楽しさが体験できる授業実践 ——

2 日 程

9:00	9:30	10:20	10:30	11:00	12:00	12:40	13:20	13:30	15:00	15:30
受付	公開授業	移動	開会式	全体研究討議 ① ②	昼食	全 体 研 究 討 議 ③	休 憩	講 演	閉会式	

3 公開授業

学年	単 元	授 業 者	教 室
1	文字の式 「見えないさいころの面の目はいくつ？」（課題学習）	篠原 美幸 (鳴門市第一中)	1年1組教室
2	一次関数 「容器に一定の量で水を入れていくときの時間と水面の高さとの関係を調べよう」（課題学習）	島尾 裕介 (鳴門市大麻中)	2年3組教室
3	二次方程式 「不思議の国へようこそ!!」（課題学習）	天満 洋介 (鳴門市第一中)	被 服 室

4 講 演

演 題 「数学の楽しさと数学の教育」

講 師 東京大学大学院数理科学研究科教授
岡本和夫先生

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
「考えることのたのしさを味わう授業の工夫」	三加茂中 細川 誠治	鳴門市瀬戸中 原田 哲治	鳴門教育大学助教授 秋田 美代 先生
「毎時間の授業での自己評価とその生かし方」 — 「数と式」領域における実践を通して —	新野中 井村 俊吾		徳島県立総合教育 センター学校支援課 指導主事 西原 芳人 先生
「オープンエンドの問題を取り入れた図形の 論証指導の試み」	勝浦中 平井 正美		学校訪問指導員 石川 和幸 先生

数 学 科 学 習 指 導 案

鳴門市第一中学校 1年E組

(少人数指導 1～8 18名)

授業者 篠原美幸

1 単元名 文字の式 (課題学習)

「見えないさいころの面の目はいくつ？」

2 単元設定の理由

小学校では、日常の事象の中の数量やその関係を表現する方法として、図、表、グラフ、式などを用いてきた。その中でも式については、□や△などの記号や言葉の式で数量や数量の間の関係を表すことを学習する中で、式を用いることのよさを学んできている。そこで中学校のこの単元では、いろいろな数量の間の関係や法則を、文字を用いて一般的に表したり、計算法則を簡潔に表すことによって、文字式のよさに気づかせていきたい。

鳴門市第一中学校は1年生7学級の大規模校である。その中で、1年生のみ数学・英語の授業を少人数指導という形態で行っている。クラス編成は、下の表のようになっている。

元学級	A・B			C・D			E		F・G		
少人数	1	2	3	4	5	6	7	⑧	9	10	11

出席番号によってグループを分け、1グループ25人程度になっている。

生徒たちは積極的に発表を行い、前向きに授業に取り組んでいる。しかし『平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査結果の概要』と同様に、単純に計算する問題は得意だが、数量を文字を用いて表現したり、式をよんだりするといった数や文字式の意味の理解の問題や、関係の理解の問題は苦手な傾向が見られる。しかし、少人数指導では、生徒が自分の考えを発表しやすい、相手の意見を聞きやすいなど、より主体的に活動できる。また、指導者は生徒のつまづきを発見しやすく、きめ細かなサポートができる。このような利点を活かし、すべての生徒が数学に関心を持ち、意欲的に取り組むことができるような授業を行いたいと考えている。

日常生活の中には、いろいろなものに規則性があり、文字の式で表すことができる。そこで本時では、さいころを活用して文字の式を見つけ出す。この課題には考え方がいくつかあるが、最後には同じ文字の式で表現できる。その式表現もさほど難しくはなく、文字を用いることのよさや有用性も感じ取らせることが可能となる。そこで、個人や班で考える場や時間を多く取りながら互いの考えを出し合い、自分たちの力で解決していけるよう、配慮していきたい。その中で、事象の中から規則性を見つけ出し、それを文字を使って表現し、さらに一般的に考察する過程で、これまでの学習をさらに深めさせたい。そして、多様な見方や考え方を深めさせたい。

3 単元の目標

さいころの目の並び方の決まりを文字式を用いて簡潔かつ一般的に表現できることに気づき、考察することができる。

4 単元指導・評価計画

	時間	学習活動	学習活動における具体の評価規準			
			関心・意欲・態度	見方や考え方	表現・処理	知識・理解
数量を文字で表す	2	数量を文字で表すことと、そのよさを知る。	数量を□や○のかわりに文字を用いて表すことに関心を持つ。			
		数量を文字や文字の式を使って表現することに慣れる。			数量を文字を用いて表すことができる。	
文字の式を書くときの約束	3	文字の式の表し方にしたがって文字の式を表す。	文字の式を簡潔に表すために、文字の式を書くときの約束に関心を持つ。		文字の式を書くときの約束にしたがって、数量を文字を用いて表すことができる。	
		文字の式の表し方にしたがって、いろいろな数量を表す。				文字の式を書くときの約束について理解している。
		文字の式が何を表しているのかをよみ取る。		文字の式がどのような数量を表しているのかを考えることができる。		
式の値	2	式の値の意味を理解する。	式の中の文字に数を代入して、式の値を求めることに取り組もうとする。		文字の値を代入して、式の値を求めることができる。	
		式の中の文字がいろいろな値をとれることやそのときの式の値を求める。		文字の値を代入して求めた式の値を、具体的に事象としてとらえることができる。		文字の値と式の値の意味を理解している。

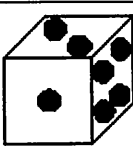
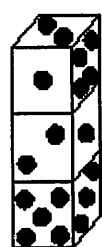
	時間	学習活動	学習活動における具体の評価規準			
			関心・意欲・態度	見方や考え方	表現・処理	知識・理解
式の計算	4	一次式の加減の計算をする。	式の計算に意欲的に取り組もうとする。		一次式の加減の計算ができる。	項, 係数, 1次の項, 一次式の意味を理解している。
		かっこのある文字式の加減の計算をする。		文字の式の計算を, 数の計算と同じように見ることができる。		
		一次式の乗除の計算をする。			一次式の乗除の計算ができる。	
		様々な一次式の計算をする。			一次式の加減, 一次式と数との乗除の計算ができる。	
関係を表す式	1	等式の意味を理解し, 数量関係を等式を用いて表す。	数量の関係を等式に表すことに関心を持つ。	数量や数量の関係, 文字を用いて一般的に表すことができる。	数量や数量の関係を, 文字を用いて式や等式に表すことができる。	
課題学習	1 (本時)	さいころをいくつか重ね, 見えない面の合計を文字の式を用いて表す。		事象の中にある規則性を見つけ, 文字を用いて一般的に表すことができる。		

5 本 時

(1) 目 標

さいころの目の並び方の決まりを文字式を用いて簡潔かつ一般的に表現できることに気づき、考察することができる。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	学習活動における 具体の評価規準	評 価
1 さいころの目の並び方の決まりを考える。	<ul style="list-style-type: none"> 見えない面の目について、実際にさいころを見て考えさせる。 		
見えない面（底）の目はいくつか考えてみよう。			
2 班を作り、さいころを3個重ねたとき、見えない面の目の合計を求めろ。	<ul style="list-style-type: none"> 実際にさいころを3個重ねて、見えない目の面の合計をどのように考えたのかワークシートに記入させる。 		
1番上の面が2になるようにさいころを3個重ねたとき、見えない面の合計を考えてみよう。			
3 一般化して考える。	<ul style="list-style-type: none"> 考え方を発表させる。 		ワークシート 机間指導 観察
さいころをさらに多く重ねたときの見えない面の目の合計を考えてみよう。			
<ul style="list-style-type: none"> さいころをさらに多く重ねたときについて考える。 一般化する。 一番上の目が2以外するときについても考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な個数を提示し発表された方法で考えさせる。 さいころの個数を n として、それぞれの方法で式を出させる。 どの方法でも $7n - 2$ になることに気づかせる。 	(見) 事象の中にある規則性を見つけ、文字を用いて一般的に考察することができる。	
4 本時のまとめをする。			

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	多様な見方や考え方で規則性を見だし、文字を用いて一般的に表現することのよさに気づき、発展的に考察することができる。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	他の生徒の気づいたことや考えたことを紹介したり、複数のさいころを与える。

数 学 科 学 習 指 導 案

大麻中学校 2年3組 32名

授業者 島尾裕介

1 単元名 一次関数（課題学習）

「容器に一定の量で水を入れていくときの時間と水面の高さとの関係を調べよう」

2 単元設定の理由

現在の中学校における関数の指導は、関数的な見方や考え方と関数を活用する能力の伸長を目指すための領域の一つとして設定されている。そして、学習指導要領解説—数学編—では、その指導の意義を「事象や社会現象を考察したり理解したりするため、関数的な見方や考え方を必要とする場面が多い。」ことと「いろいろな関数についての理解及びそれらの学習を通して養われる関数的な見方や考え方は、数学のいろいろな分野のこれからの学習において重要な役割を果たす。」ことの2点とし、関数的な見方や考え方を養うことを主なねらいとしている。関数については、小学校第4学年から数量の関係を学習していくが、中学校では小学校における学習を発展させ、関数的な表現や処理の仕方についての能力を養い、関数的な見方や考え方を一層伸ばしていかなければならない。

昨年度の生徒たちのようすから、関数の学習は難しいもの、理解しづらいものと感じていたようである。そういった生徒の意識を取り除くためには、具体的な事象を観察や実験を基にして決まりやその性質を発見したりすることにより、数学の楽しさを体験する中で、関数を身近なものとしてとらえられるようにする必要があると考えた。そこで、本単元の導入時には、いろいろな形の容器に水を入れていくときの水の量と底から水面までの高さとの関係を調べる実験を行った。生徒たちは実験結果を表にあらわし、それらをもとにグラフをかき、容器の形状と見比べながら変化のようすを考察した。この実験を受けて、生徒たちは関数をより身近なものとしてとらえることができたようである。

しかしその後、一次関数の式やグラフについての学習を進めていく中で、形式的に課題を解決することばかりに生徒たちの意識が傾いているように思われた。そこで、具体的な事象から一次関数が身近なものであると改めてとらえられるような課題に取り組んだ。本時の課題学習では、本単元の導入時に行った容器に水を入れる実験を受け、その中で使用した容器に一定の量で水を入れていく時の時間と底から水面までの高さとの関係について考察する。その中でグラフや式と容器の形状との関係を一次関数の変化のようすからとらえて、考察することができるようにしたい。さらにいろいろな形状をした容器に水を入れていくときのようすをとらえ、そのことを通して一次関数についての理解をより一層深めることにつなげたい。

3 単元の目標

グラフや式と容器の形状との関係を、一次関数の変化や対応のようすからとらえ、考察することができるようにする。

4 単元指導・評価計画

	時間	学習活動	学習活動における具体的評価規準			
			関心・意欲・態度	見方や考え方	表現・処理	知識・理解
課題学習	1	いろいろな形状をした容器に水を入れていくときの水の量と水面の高さとの関係を実験によって調べる。	実験によって調べることに関心をもち、関係をグラフに表し、考察しようとする。	容器の形状とグラフとを見比べながら水面の高さの変化のようすに気づく。		
一次関数	2	関数、一次関数の意味を理解する。				関数や「 y は x の関数である」、一次関数の意味を理解している。
		事象の中から一次関数になる関係を見つけることができる。			一次関数の関係を式で表すことができる。	
一次関数のグラフ	4	表や比例のグラフを利用して、一次関数のグラフをかき、その特徴を調べる。	一次関数の値の変化、グラフの特徴を明らかにしようとする。			$y = ax$ のグラフと $y = ax + b$ のグラフの関係を理解している。
		一次関数の値の変化をとらえ、変化の割合について考える。			一次関数の変化の割合を求めることができる。	
		傾き、切片の用語やその意味について考える。				傾き、切片の意味を理解している。
		一次関数のグラフについてまとめ、グラフをかく。		一次関数の特徴をグラフをもとにして考察することができる。	一次関数のグラフをかきことができる。	
一次関数の式を求めること	2	一次関数の式をグラフから求める。		一次関数のグラフから一次関数の特徴を考察することができる。		
		直線の傾きと、通る1点がわかっている時の一次関数の式を求める。	与えられた条件から、一次関数の式を求めようとする。			
		2点を通る直線から一次関数の式を求める。			2点を通る直線から一次関数の式を求めることができる。	

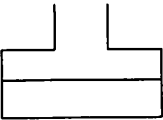
	時間	学 習 活 動	学 習 活 動 に お け る 具 体 の 評 価 規 準			
			関心・意欲・態度	見方や考え方	表現・処理	知識・理解
方程式とグラフ	2	一次関数と二元一次方程式との関係について考え、方程式 $ax + by = c$ のグラフをかく。				一次関数と方程式 $ax + by = c$ の関係について理解している。
		連立方程式の解を、一次関数のグラフを用いて求める。	連立方程式の解と2直線の交点の座標との関係を理解しようとする。		連立方程式の解を、一次関数のグラフを用いて求めることができる。	
一次関数の利用	3	速さ、時間と距離に関する問題について一次関数のグラフを利用して考える。	一次関数が実生活とかかわっていることに気づき、解決に活用していこうとする。			
		セ氏からカ氏、カ氏からセ氏への変換を、一次関数を利用して考える。		具体的な事象を、一次関数の見方や考え方を通して考察することができる。		
		ばねののび、制作費や水道料金に関する問題について考える。			事象を、一次関数の表、式、グラフを用いて表現したり処理したりすることができる。	
課題学習	2 (本時2/2)	容器に水を入れていくときの時間と水面の高さとの関係を調べる。				一次関数やそのグラフの特徴について説明することができる。
		いろいろな容器に水を入れていくときの時間と水面の高さとの関係を調べる。		グラフや式と容器の形状との関係を、一次関数の変化や対応のようすからとらえ、考察することができる。		
問題	1	本単元のまとめをする。			一次関数に関する問題を処理することができる。	

5 本 時

(1) 目 標

グラフや式と容器の形状との関係を、一次関数の変化や対応のようすからとらえ、考察することができるようにする。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	学習活動における 具体の評価規準	評 価
1 問1を考える。	<ul style="list-style-type: none"> 前時の学習を振り返り、実際に容器に水を入れてみせることで印象づける。 		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[問1]  図のような600cm³の水が入った容器がある。この容器に毎分200cm³の割合で水を入れていくとき、水を入れはじめからの時間と水面の高さとの関係をグラフと式に表しましょう。</p> </div>			
2 グラフや式の特徴と容器の形状の関係を発表する。	<ul style="list-style-type: none"> グラフの傾きが変化すると容器の形状を見比べながら考えられるようにする。 例を示し、課題を理解できるようにする。 	(見) グラフや式と容器の形状との関係を、一次関数の変化や対応のようすからとらえ、考察することができる。	ワークシート発表
3 班を作り、問2を考える。			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>[問2] いろいろな形状の容器に水を入れていくとき、それぞれの容器における時間と水面の高さとの関係を表したグラフを選んでみよう。</p> </div>			
4 各班ごとに、容器とグラフを組み合わせた理由を発表する。	<ul style="list-style-type: none"> グラフの傾きが変化するようすを容器の形状と見比べながら説明できるようにする。 		
5 本時のまとめをする。			

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	グラフや式と容器の形状との関係を、相互に関連づけながら、一次関数の変化や対応のようすからとらえ、論理的に考察できる。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	グラフや式と容器の形状との関係を、一次関数の変化や対応のようすからとらえ、考察することができるように支援する。

資 料

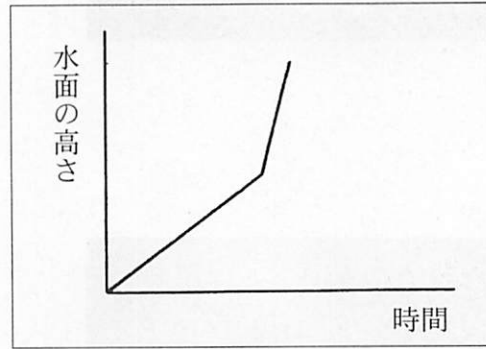
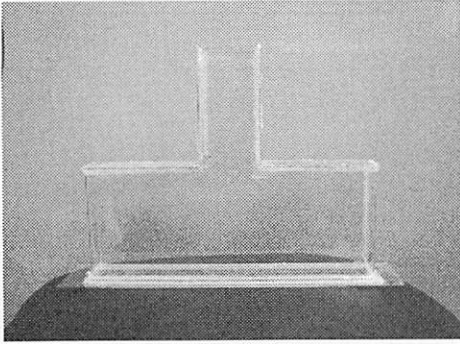
- 単元導入時に使用した容器の写真とそれぞれの容器に水を入れていくときの時間と水面の高さとの関係を表すグラフの概観
- 単元導入時課題学習の展開
- 単元導入時使用ワークシート

○単元導入時に使用した容器の写真と

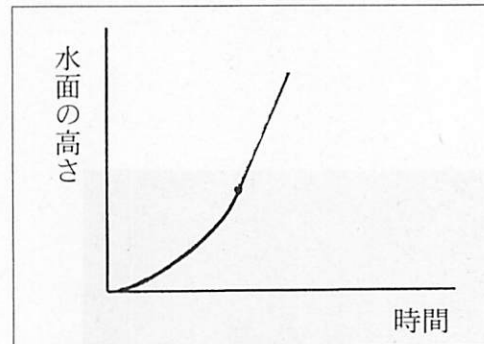
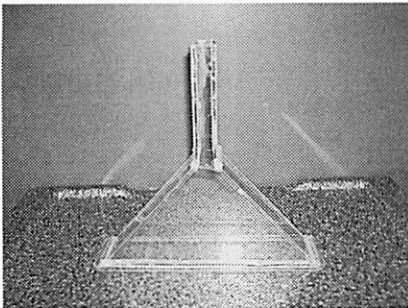
それぞれの容器に水を入れていくときの時間と

水面の高さとの関係を表すグラフの概観

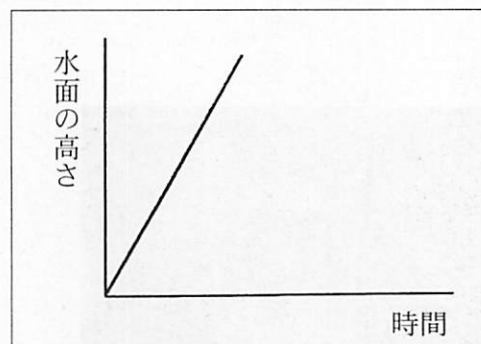
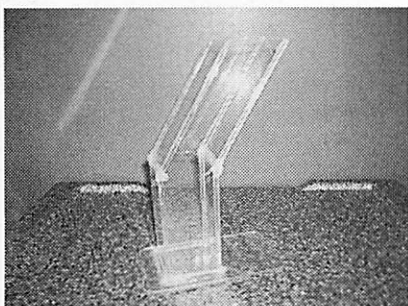
容器①



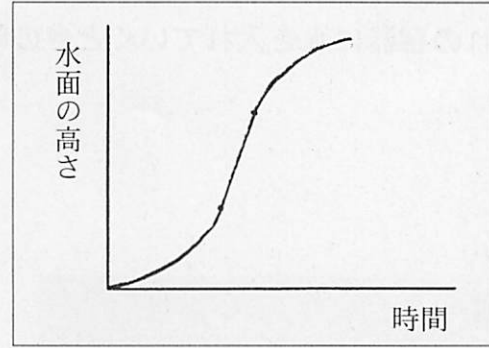
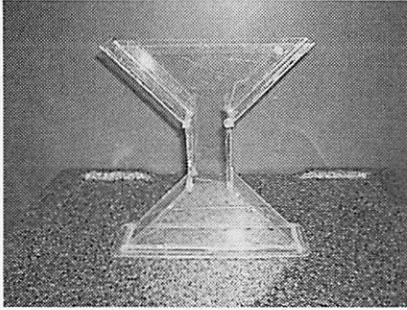
容器②



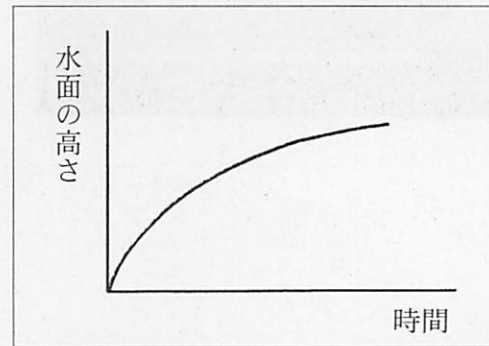
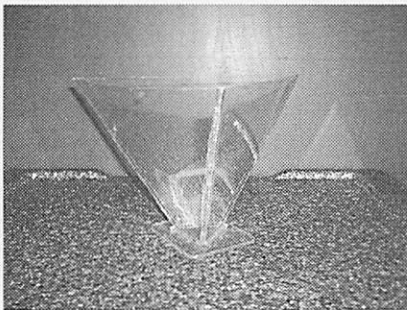
容器③



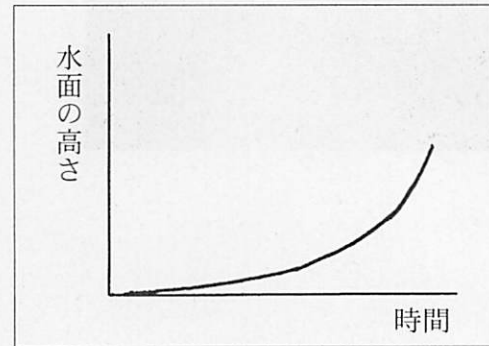
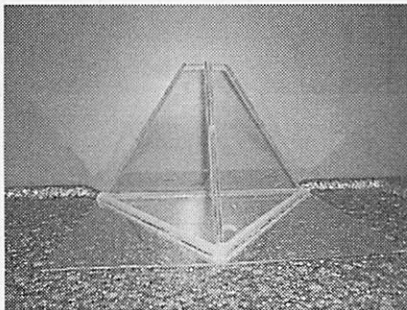
容器④



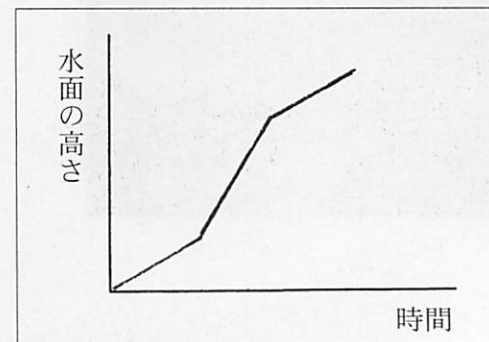
容器⑤



容器⑥



容器⑦



○単元導入時 課題学習の展開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	学習活動における具 体の評価規準	評 価
1 いろいろな形の容器を 観察する。	・一部の容器に水を入れる様子 を見せ、水面の高さの代わり 方に着目できるようにする。		
[問] いろいろな容器に水を入れていくときの水の量と水面の高さとの関係を調べよう。			
2 班に分かれ、それぞれ の班で選んだ容器につい てグラフの概観を予想す る。			
3 実験を行い、話し合い ながら実験結果をグラフ に表す。	・役割を決め、実験が円滑に進 められるようにする。 ・実験結果には誤差があること を伝える。 ・容器をよく観察しながらグラ フが完成できるようにする。	(関)実験によって調べ ることに関心をもち、 関係をグラフに表し、 考察しようとする。	ワークシート 観察
4 各班でそれぞれのグラ フについて考察し、意見 をまとめる。	・変化のようすを容器の形と比 べて考察できるようにする。	(見)容器の形とグラフ とを見比べながら水 面の高さの変化をと らえることができる。	ワークシート
5 班別に結果を発表す る。	・班の意見がしっかりと聞ける ようにする。		

○単元導入時におけるワークシート 「3) 班での話し合い」 の記述例

- ・ 容器②で実験を行った生徒の記述

①グラフのようすは、水の高さが何 cm のところでどのように変わるのか。
 10 cm のところで急激に水がさが増えた。(容器をよく観察して)

②グラフのどの部分が直線でどの部分が曲線なのだろう。(容器をよく観察して)
 最初はゆるやかな曲線で最後は急な直線、はい。

③その他話し合いで出てきた意見を書きましょう。
 野球で言うとカーブ、はい、グラフで

・ 容器③で実験を行った生徒の記述

- ①グラフのようすは、水の高さが何 cm のところでどのように変わるのか。
変わらない。 (容器をよく観察して)
- ②グラフのどの部分が直線でどの部分が曲線なのだろう。(容器をよく観察して)
全て直線。
- ③その他話し合いで出てきた意見を書きましょう。
比例のグラフになっている。

・ 容器④で実験を行った生徒の記述

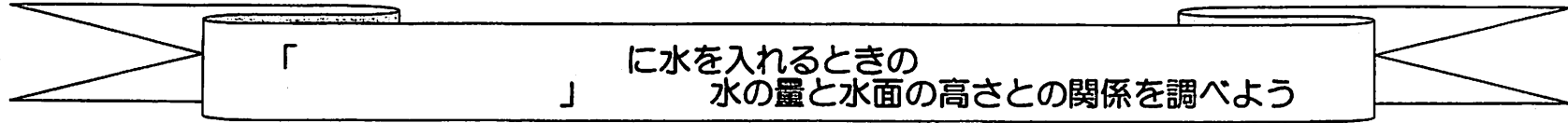
- ①グラフのようすは、水の高さが何 cm のところでどのように変わるのか。
6.9 cm から 13.4 cm のところが直線になって (容器をよく観察して)
いる。
- ②グラフのどの部分が直線でどの部分が曲線なのだろう。(容器をよく観察して)
6.9 cm ~ 13.4 cm が直線でそれ以外の曲線
- ③その他話し合いで出てきた意見を書きましょう。
容器が平行のときはグラフの線は直線。

・ 容器⑥で実験を行った生徒の記述

- ①グラフのようすは、水の高さが何 cm のところでどのように変わるのか。
あとのほうで急に水位がふえた (容器をよく観察して)
- ②グラフのどの部分が直線でどの部分が曲線なのだろう。(容器をよく観察して)
曲線。。。

・ 容器⑦で実験を行った生徒の記述

- ①グラフのようすは、水の高さが何 cm のところでどのように変わるのか。
5 cm, 15 cm. (容器をよく観察して)
- ②グラフのどの部分が直線でどの部分が曲線なのだろう。(容器をよく観察して)
曲線はなくどの部分をとっても直線である。



2年 組 番 氏名 _____

1) 実験結果

水の量 (ml)	0	50	100	150	200	250	300
水面の高さ (cm)							

350	400	450	500	550	600	650

700	750	800	850	900

2) 上の表から右のグラフ用紙に点をとる。

3) 班での話し合い

①グラフのようすは、水面の高さが何 cm のところでどのように変わるのか。
(容器をよく観察して)

②グラフのどの部分が直線でどの部分が曲線なのだろう。(容器をよく観察して)

③その他話し合いで出てきた意見を書きましょう。

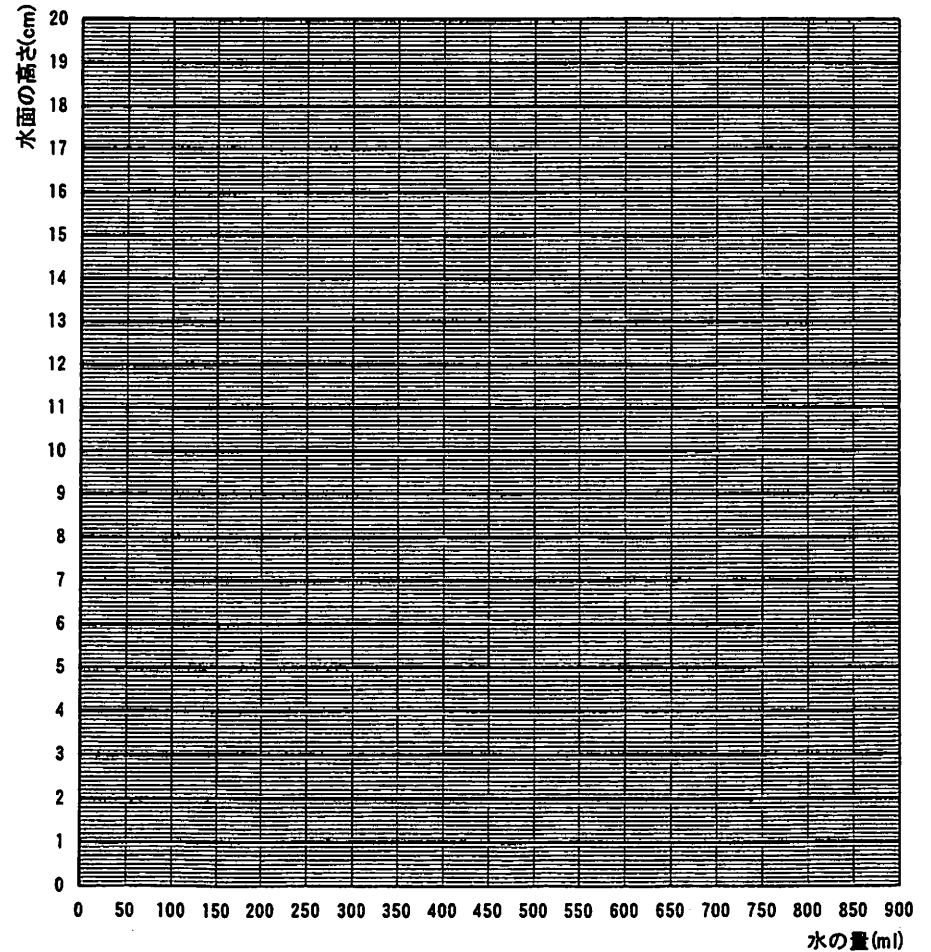
4) 3) の話し合いからグラフの点を線で結びましょう。

5) 実験を終えて・・・

①予想と比べてどうでしたか？

②この実験で新しくわかったことはなんですか？

③その他自由に感想や意見を書いてください。



数 学 科 学 習 指 導 案

鳴門市第一中学校 3年F組 36名

授業者 天 満 洋 介

1 単 元 名 二次方程式（課題学習）

「不思議の国へようこそ!!」

2 単元設定の理由

二次方程式は、中学校での数と式のまとめとしての役割を持つ部分であり、今までに学習してきた数や式に関する多くの知識・技能をすべて活用して学習を進めていく必要がある。しかも、高校の数学とも直接関わる場所でもある。ここでは、「二次方程式を解くにはどのような考え方が必要か。」ということを確認し、身近な問題の解決に二次方程式が利用できることを知らせ、その必要性を感じさせたい。

本学級は、教師への質問や生徒同士での相談が気軽にできる。しかし、数学が苦手な生徒も多く基礎・基本がしっかり身に付いていなかったり、理解するまでに時間がかかる生徒も少なくない。また、数学への関心・意欲を示さない生徒もいる。そこで、授業を通して生徒が主体的に活動できるように、考えさせたり話し合わせたりする時間を大切に、安易に解き方や考え方を伝えて終わることのないように工夫してきた。その結果、少しずつではあるが、数学への関心が芽生え、理解しようとする意欲がもてるようになってきている。

二次方程式を解くとき、その多くの場面で、因数分解や平方根の考え方が使われる。本時は、二次方程式($x^2 - 6x + 5 = 0$)をいろいろな考え方を利用して解く学習を計画した。そのことによって、乗法の公式のよさを知り、いろいろな方法で解けることを気づかせたい。また、協力して解決できることの楽しさを味わえたり、他の生徒の考え方によって新しい発見ができるようにしたいと考え、この題材を設定した。

3 単元の目標

因数分解や平方根の考え方をを用い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ようにする。

4 単元指導・評価計画

	時間	学習活動	学習活動における具体の評価規準			
			関心・意欲・態度	見方や考え方	表現・処理	知識・理解
二次方程式とその解き方	2	二次方程式とその解の意味を理解する。	二次方程式には、解が2つあることに興味を示し、二次方程式を解くことに関心を持つ。			二次方程式、解、二次方程式を解く、平方根の意味を理解している。
		平方根を求める方法で二次方程式を解く。		平方根の考え方をを用いて、二次方程式を解けることに気づき、その解き方を考察することができる。	平方根の考え方をを利用して、二次方程式を解くことができ、その手順を説明することができる。	
二次方程式と因数分解	3	因数分解を用いて二次方程式を解く。	因数分解を利用することで、二次方程式を解くことに関心を持ち、二次方程式を解こうとする。			$ab = 0$ ならば $a = 0$ または $b = 0$ や因数分解の公式を使った二次方程式の解き方を理解している。
		因数分解を用いて二次方程式を解く特殊な場合。		因数分解を利用することで、二次方程式を一次方程式に帰着させ解くことに気づき、その解き方を考察することができる。		
		式を整理して左辺 = 0 の形にして解く。			因数分解を利用して、二次方程式を解くことができ、その手順を説明することができる。	
二次方程式の利用	2	二次方程式を問題解決に利用する。	二次方程式を利用して、問題を解決しようとする。			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。
		二次方程式を使って文章題を解き、解の吟味をする。		二次方程式を利用して問題を解決し、その過程を振り返って考えることができる。	二次方程式をつくり、問題を解決ことができ、その手順や解の適否を説明することができる。	
課題学習	1 (本時)	二次方程式 $x^2 - 6x + 5 = 0$ をいろいろな方法で解く。		乗法の公式を利用した因数分解や平方根の考え方をを用いて、二次方程式を解けることに気づき、二次方程式を考察することができる。		

5 本 時

(1) 目 標

因数分解や平方根の考え方をを用い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ようにする。

(2) 展 開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	学 習 活 動 に お け る 具 体 の 評 価 規 準	評 価
1 乗法の公式について確認する。	<ul style="list-style-type: none"> 3つの公式 <ul style="list-style-type: none"> ① $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$ ② $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ を教科書や例題できちんと確認させる。 		
2 6班に分かれ二次方程式の問題を出し合う。	<ul style="list-style-type: none"> 時間内で問題をつくることができるようにさせる。 他の班が作った問題が意欲的に解けるようにさせる。 協力して解決できることの楽しさを感じさせる。 		<ul style="list-style-type: none"> 参加態度の観察 ワークシートの進み具合の観察 班の話し合いの観察
3 本時の課題を把握する。			
二次方程式 $x^2 - 6x + 5 = 0$ をいろいろな方法で解いてみよう。		(見) 乗法の公式を利用した因数分解や平方根の考え方をを用いて、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。	<ul style="list-style-type: none"> 発言の内容 ワークシートの進み具合の観察
	<ul style="list-style-type: none"> 乗法の公式を利用した因数分解や平方根の考え方など、いろいろな考えが使えるように支援する。 他の生徒の考え方によって新しい発見ができるようにさせる。 		
4 本時のまとめをする。			

(3) 評価及び指導の例

「十分満足できる」と判断される状況	因数分解や平方根の考え方をを用いて、二次方程式を解くことの良さに気づき、二次方程式の解き方を考察することができる。
「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導	因数分解の公式をまとめたワークシートを活用したり、同じ班の生徒の考え方を紹介したりする。

講演

演 題 「数学の楽しさと数学の教育」

講 師 東京大学大学院数理科学研究科教授

岡 本 和 夫 先生

<メモ>