

4 1

題 材 名 「比例 座標」 (第4時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎平面上の点の位置を表す方法を理解することができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号 x 軸、 y 軸、座標軸、原点、座標、 x 座標、 y 座標

領 域 等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入	<p>*学校で自分が座っている座席の位置を、家族にどのように伝えれば正しく伝わるか考える。</p> <p>※教科書を利用して、イベントホールの座席番号を例に説明してもよい。</p> <p>【めあて】 平面上の点の位置の表す方法を理解する。</p>	<p>・いろいろな伝え方があることを確認する。</p>
10 展 開	<p>①グラフを書くための場所の準備のしかたや、x 軸、y 軸、座標軸、原点という用語を説明する。</p>	<p>・小学校の頃はL字型であったが、負の数まで範囲をひろげたので、十字になることを確認する。</p> <p>・原点は「O(オー)」であることを確認する。</p> <p>・x 座標と y 座標を逆にしてしまうと、別の点になってしまうことを確認する。</p>
20	<p>②A(-3, 4)の点を取り、座標、x 座標、y 座標について説明したあとに、P.123 例1を説明する。</p>	<p>・黒板に座標軸を準備し、生徒にマグネットを置かせると、意欲的に取り組める。</p>
30	<p>●ワークシートを配布し、ワークシートの1、2、3を解かせる。</p> <p>・解説しながら答え合わせをする。</p>	
45 終 末	<p>【振り返り】数の範囲がひろがったため、グラフを書くための座標軸が、小学校の頃とは異なる。また、点の位置の表し方にはきまりがある。</p> <p>*次時は、比例のグラフの書き方を学習することを予告する。</p>	<p>評価のめやす 座標から点をとったり、点の座標を求めたりすることができる。 【技能・理解】</p>
50	<p>直定規を持参するよう伝える。</p>	

指導のポイント

・負の数をふくめた座標軸をきちんとかけるようにさせ、座標から正しく点をとったり、座標を読ませたりする。

数学的活動のポイント

・

用意するもの

・方眼黒板、マグネット

題材名 「比例 座標」 (第4時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎平面上の点の位置を表す方法を理解することができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

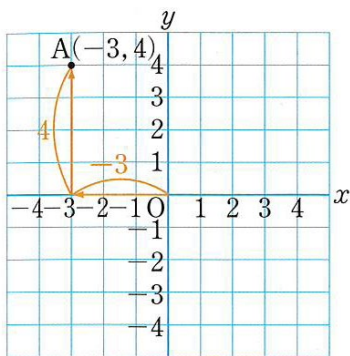
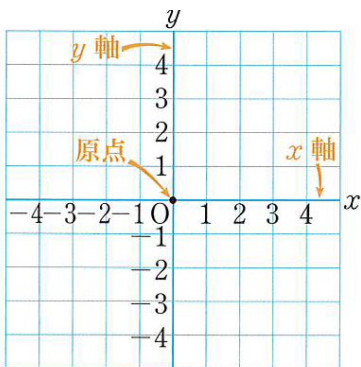
用語・記号 x軸、y軸、座標軸、原点、座標、x座標、y座標

領域等 C 関数

板書例

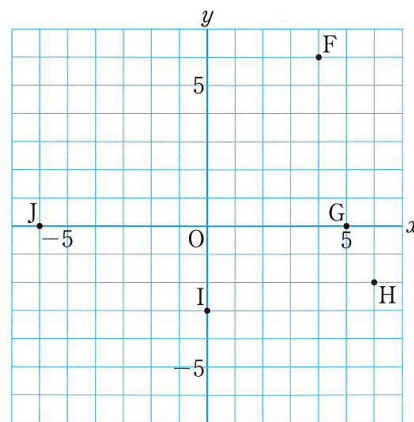
①座標軸について用語を説明する。

月 日 4 1 座標 (4 / 1 2)



P.123 例1

●ワークシート1, 2



②x座標とy座標を逆にしないよう気をつける。

②生徒にマグネットを置かせる。

次時の予告

「比例のグラフ」を学習します。直定規を忘れずに持参してください。

4 2

題 材 名 「比例 比例のグラフ【1】」 (第5時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎比例の関係をグラフに表すことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領 域 等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入 05 展 開 10 15 18 23 38 45 終 末 50	<p>*小学校の頃にしたことのある比例のグラフを思い出させる。</p> <p>【めあて】 比例の関係をグラフに表せる。</p> <p>①P.124 ひろげようを読み、$y = 2x$の表から、対応する x と y の値の組を座標とする点をとってみる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・P.124 ひろげようの左の方眼紙に点をとらせる。 ・解説しながら答え合わせをする。 <p>② x の値を細かくとっていくと、一直線上に並ぶことを伝え、この直線を $y = 2x$ のグラフということを説明する。</p> <p>●ワークシートを配布し、ワークシートの1を解かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解説しながら答え合わせをする。 <p>●ワークシートの2, 3を解かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解説しながら答え合わせをする。 <p>③比例のグラフは、原点を通る直線になることを説明する。</p> <p>④◎他にどんな特徴があるか予想させる。</p> <p>【振り返り】 比例のグラフは、原点を通る直線になる。</p> <p>*次時は、比例のグラフの特徴を確認することを予告する。</p> <p>定規を持ってくるよう伝える。</p>	<p>・グラフの特徴がつかめていない場合は、表をつくり、点をとってみると、グラフがどのような形になるのかわかることを伝える。</p> <p>・最初の点から最後の点まで結ぶだけでなく、方眼紙の端まで線を伸ばす。</p> <p>・正しく点がとれているか机間巡視する。</p> <p>・他の特徴は、次時に他のグラフを書かせてから、あらためて考えさせる。</p> <p>評価のめやす 比例の式から、x と y の値を表をつくって点を取り、比例のグラフ書くことができる。</p> <p>【技能・理解】</p>

指導のポイント

・表をつくって点をとることでグラフがかける。かかれたグラフから特徴がつかめれば、能率よくかける。

数学的活動のポイント

・グラフの特徴を予想させる。

用意するもの

・方眼黒板、マグネット、黒板用の定規

題 材 名 「比例 比例のグラフ【1】」 (第5時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎比例の関係をグラフに表すことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領 域 等 C 関数

板 書 例

①表から点をとっていくと、グラフの形がみえてくる。

③どのグラフも、原点を通る直線になっていることに気づかせたい。

月 日 **4 2** 比例のグラフ (5 / 1 2)

$y = 2x$

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	...

ワークシート 2, 3

●ワークシート 1

②点から点まで結んで終わりにせず、方眼紙の端まで線を伸ばす。

☆比例のグラフは、原点を通る直線になる。

③他に気がつくことがあれば、メモしておくよう伝える。

次時の予告

「比例のグラフの特徴」を学習します。定規を必ず持参してください。

4 3

題 材 名 「比例 比例のグラフ【2】」 (第6時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎比例のグラフの特徴を利用して、グラフをかくことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領 域 等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入 05 展 開 10	<p>* 前時に学習した比例のグラフのかき方を復習する。</p> <p>【めあて】 比例のグラフの特徴を利用して、グラフをかける。</p> <p>①P.126 例1を使って、比例のグラフは原点ともう1つの点を取り、これらを通る直線をひけばよいことを説明する。</p> <p>◎直線がずれてしまわないようにするには、どうすればよいか考えてみよう。</p> <p>●ワークシートを配布し、ワークシートの1と2を解かせる・ ・解説しながら答え合わせをする。</p> <p>②ここまで書いた比例のグラフから特徴をまとめる。</p> <p>●ワークシートの3を解かせる。 ・解説しながら答え合わせをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2点が決まれば直線はひける。 ・単に2点を結ぼうとするだけでは、ずれやすいことを確認する。 ・右にいくつ進むと、上または下にいくつ進むか確認するとずれにくいことに気づかせたい。
45 終 末 50	<p>【振り返り】 比例のグラフの特徴がわかれば、簡単にグラフを書くことができる。</p> <p>*P.127 の練習問題1, 2は宿題にする。</p> <p>次時は、反比例について学習することを予告する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・原点を通る直線になる。 ・$a > 0$ 右上がり ・$a < 0$ 右下がり ・aの値は、右に1進んだときに上または下にいくつ進むかを表す。 など <p>評価のめやす 比例のグラフの特徴を利用して、グラフを書く方法を理解している。 【技能・理解】</p>

指導のポイント

- ・比例のグラフの特徴をまとめ、特徴を利用してグラフをかく方法を身につける。

数学的活動のポイント

- ・グラフの直線をずれないように書く方法を考える。
- ・自分の書いたグラフから、比例のグラフの特徴を考える。

用意するもの

- ・方眼黒板、マグネット、黒板用定規

題材名 「比例 比例のグラフ【2】」 (第6時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎比例のグラフの特徴を利用して、グラフをかくことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領域等 C 関数

板書例

①原点の他に1点をみつければよい。

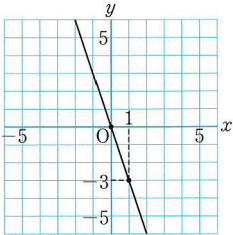
①グラフは端までのばす。

月 日 4/3 比例のグラフ (6/12)

P.126 例1

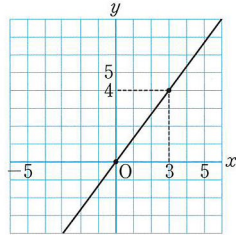
(1) $y = -3x$ のグラフ

原点と点(1, -3)を通る



(2) $y = \frac{4}{3}x$ のグラフ

原点と点(3, 4)を通る

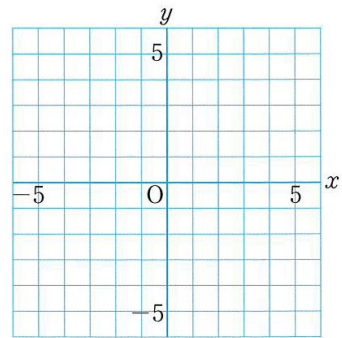


◎どうすれば確実に正しくかけるか?

- ・なるべく離れた点を結ぶ。
- ・右に1、下に3を繰り返す。

●ワークシート1, 2

①右に□、上に△の考えを理解させたい。



比例のグラフ

比例の関係 $y = ax$ のグラフは、原点を通る直線で、比例定数 a の値によって次のようになる。

$a > 0$

$a < 0$

●ワークシート3

②比例のグラフの特徴を理解させる。

次時の予告

「反比例」を学習します。

4 4

題 材 名 「反比例 反比例の式」 (第7時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例の関係を、表や式で表すことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号 はんびれい 反比例

領 域 等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00	*P.128 同じ面積の長方形をつくらうに取り組ませる。	
導	【めあて】 反比例の関係を、表や式で表せる。	
入	①P.129 のグラフから x と y の関係を式で表し、比例とは式が異なることを確認し、反比例について説明する。	・反比例の場合も a を比例定数ということを確認する。
05	●ワークシートを配布し、ワークシートの1を解かせる。	
展	・解説しながら答え合わせをする。	
開	②長方形の面積の表から、反比例の値の変化の特徴を確認する。	・ x が何倍になったかと y が何倍になったかが、逆数の関係になっていることに気づかせたい。
10	・ x と y の積が、一定の値(a)になることも説明する。	
15	③P.130 例1を使って、 x が負の値の場合の表をつくっても、値の変化の特徴が成り立つことを確認させる	
20	◎反比例の関係を表にしたとき、 x が0のときの y の値はいくつになるのか考えさせる。	・0でわる除法はないことを思い出させる。
25	●ワークシートの2、3を解かせる。	
35	◎3で、反比例の関係を表しているのはどちらか説明させる。	・ $xy = a$ を使うと簡単に a を求められるが、関係を式に表すときは、 $y = \sim$ で答える。
40	④P.131 例題1を使って、反比例の式の求め方を説明する。	
45	●ワークシートの4を解かせる。	
終	・解説しながら答え合わせをする。	
末	【振り返り】 反比例の式、値の変化の特徴、式の求め方を確認する。	評価のめやす 反比例について理解し、式を求めることができる。
50	*P.131 練習問題は宿題とする。	【技能・理解】
	次時は、反比例のグラフを学習することを予告する。	

指導のポイント 2つの数量の関係を式にしたときに、 $y = \frac{a}{x}$ と表せるとき、 y は x に反比例するという。

負の数をふくんでも、値の変化の特徴は小学校の頃に学習したのと変わらない。

数学的活動のポイント 反比例の表の $x = 0$ のときの y の値を考えさせる。 ・反比例の理由を説明する。

用意するもの 方眼黒板、マグネット

題材名 「反比例 反比例の式」 (第7時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例の関係を、表や式で表すことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号 はんびれい 反比例
 領域等 C 関数

板書例

①式の形が比例とは異なることを確認する。

② $xy = a$ も覚えておくとう便利である。

③どちらが反比例の関係か、きちんと説明できるようにさせたい。

月 日 44 反比例の式 (7/12)

反比例の式 $\rightarrow y = \frac{a}{x}$ ($xy = a$)

●ワークシート1

P. 130 例1

x	...	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	...
y	...	-2	-2.4	-3	-4	-6	-12	×	12	6	4	3	2.4	2	...

◎ $x = 0$ のときの y の値は?

●ワークシート2

●ワークシート3

(ア)

x	1	2	3	4
y	-12	-6	-4	-3

(イ)

x	1	2	3	4
y	12	9	6	3

P. 131 例題1

●ワークシート4

③0でわる
 除法はない。

④ $xy = a$ を使うと、簡単であることに気づかせたい。

次時の予告

「反比例のグラフ」を学習します。

45

題材名 「反比例 反比例のグラフ【1】」 (第8時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例の関係を、グラフに表すことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号 双曲線

領域等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入 05 展 開 10 20 30 35 45 終 末 50	<p>*比例のグラフを初めてかくときに、どのようにしたか思い出させる。</p> <p>【めあて】 反比例の関係をグラフに表せる。</p> <p>①P.122～123を読み、反比例のグラフの形をイメージさせる。</p> <p>●ワークシートを配布し、ワークシートの1を解かせる。</p> <p>◎xの値が小さくなる時、大きくなる時のyの値を予想する。</p> <p>・解説しながら、答え合わせをする。</p> <p>●ワークシートの2を解かせる。</p> <p>・解説しながら答え合わせをする。</p> <p>②P.134ひろげようを読ませる。</p> <p>●ワークシートの3を解かせる。</p> <p>◎グラフが書けたら、どんな特徴がいえそうか予想させる。</p> <p>・解説しながら答え合わせをする。</p> <p>【振り返り】 表から点をとっていけば、グラフの形がわかり、比例のグラフとは異なることがわかる。</p> <p>*次時は、反比例のグラフの特徴を学習することを予告する。</p>	<p>・表をつくり、表のx、yの値から点をとったことを確認する。</p> <p>・点どうしを定規で結んで、折れ線にしない。なめらかな曲線になる</p> <p>・グラフは直線にはならないので、正確にかくことはできないが、内側に向かったり、座標軸に急に近づいたりしないことを理解させたい。</p> <p>評価のめやす 反比例の式から表をつくり、点をとることで、反比例のグラフをかける。 【技能・理解】</p>

指導のポイント

・表から点をとってグラフの形をイメージさせる。直線にはならないので、正確にかくことは無理である。

数学的活動のポイント

・xの値が小さくなっていくときや、大きくなっていくときの、yの値を予想する。

・いくつかのグラフを書いて、グラフの特徴を予想する。

用意するもの

・方眼黒板、マグネット

題 材 名 「反比例 反比例のグラフ【1】」 (第8時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例の関係を、グラフに表すことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領 域 等 C 関数

①グラフが直線にはならない。

①点どうしを定規で結ばない。

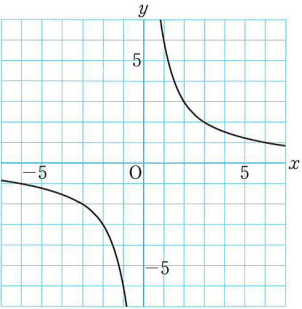
板 書 例

月 日 4 5 反比例のグラフ (8 / 1 2)

P. 132, 133

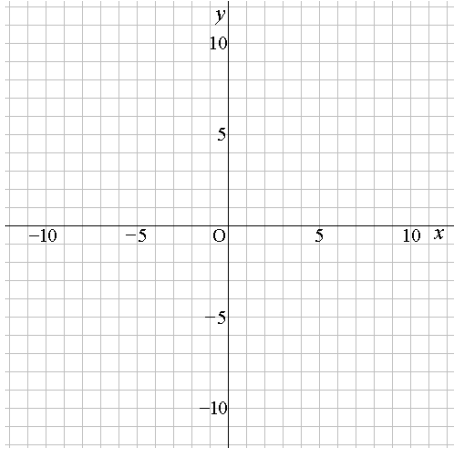
$y = \frac{6}{x}$ のグラフ

x	...	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	...
y	...	-1	-1.2	-1.5	-2	-3	-6	×	6	3	2	1.5	1.2	1	...



●◎ワークシート1

●ワークシート2



●ワークシート3

◎どんな特徴がいえそうか…?

②グラフが座標軸と交わったり、内側に向かったりしない。

③どんな特徴がいえそうか、考えさせる。時間があれば、意見交換したり、発表したりする。

次時の予告

「反比例のグラフの特徴」を学習します。

46

題材名 「反比例 反比例のグラフ【2】」 (第9時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例のグラフの特徴を利用して、グラフに表したり読んだりすることができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号 そうきよくせん 双曲線

領域等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入 05 展 開 15 20 35 45 終 末 50	<p>*前時に書いた反比例のグラフを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【めあて】反比例のグラフの特徴を利用して、グラフを書いたり読んだりできる。</p> </div> <p>①前時に書いた反比例のグラフを見て、反比例のグラフの特徴を確認し、反比例のグラフを「双曲線」ということを伝える。</p> <p>②反比例のグラフの特徴を利用して、グラフを書いたり、グラフから式を求めたりできることを伝える。</p> <p>●ワークシートを配布し、ワークシートの1と2を解かせる。 ・解説しながら、答え合わせをする。</p> <p>●ワークシートの3を利用して、比例のグラフと反比例のグラフの特徴を比較してまとめる。 ・正しくまとめられているか確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【振り返り】反比例のグラフは、双曲線という曲線になる。 aが正の数か負の数かで場所が異なる。</p> </div> <p>*次時は、比例を利用する問題を学習することを予告する。</p>	<p>・ $a > 0$ のときと、$a < 0$ のときのグラフの違いを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>評価のめやす 反比例のグラフの特徴を理解しグラフを書いたり、グラフから式を求める方法を理解している。 【技能・理解】</p> </div>

指導のポイント

- ・反比例のグラフの特徴をつかみ、反比例のグラフが翔るようにする。曲線であるため、正確にかくことは無理だが、グラフをかく位置や端の点の処理等ができるようにする。

数学的活動のポイント

・

用意するもの

- ・方眼黒板、マグネット

題材名 「反比例 反比例のグラフ【2】」 (第9時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例のグラフの特徴を利用して、グラフに表したり読んだりすることができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号 そうきよくせん 双曲線

領域等 C 関数

板書例

①反比例のグラフの特徴をつかむ。

①正確にかくことはできないが、 $a > 0$ または $a < 0$ の場合などの大きな違いはつかむ。

月 日 46 反比例のグラフ (9/12)

反比例のグラフの特徴

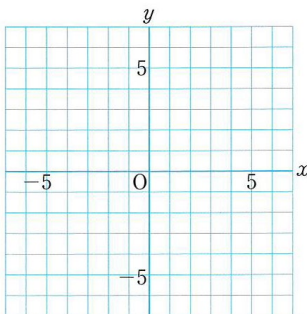
反比例のグラフ

反比例の関係 $y = \frac{a}{x}$ のグラフは双曲線で、比例定数 a の値によって次のようになる。

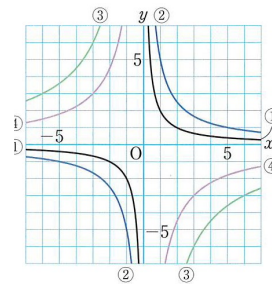
$a > 0$

$a < 0$

●ワークシート1



●ワークシート2



●ワークシート3

	比例の関係 $y = ax$	反比例の関係 $y = \frac{a}{x}$
変化のようす	x の値が2倍、3倍、4倍、……になると、 y の値も2倍、3倍、4倍、……になる。	x の値が2倍、3倍、4倍、……になると、 y の値は $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍、……になる。
グラフの形	$a > 0$ のとき	$a > 0$ のとき

次時の予告

「比例の利用」を学習します。

47

題材名 「比例、反比例の利用 比例の利用」 (第10時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎比例を利用して、身のまわりの問題を考えることができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領域等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入 05 展 開 10 20 25 35 45 終 末 50	<p>* 比例で学習した内容を復習する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【めあて】 比例を利用して、いろいろな問題を考えられる。</p> </div> <p>①P.138 ステップ1を読み、どんなことが利用できそうか考える。</p> <p>●ワークシートを配布し、ワークシートの1を解かせる。 ・解説しながら答え合わせをする。</p> <p>②. P.139 比例の利用を読み、問題の内容をつかむ。</p> <p>●ワークシートの2を解かせる。 ・解説しながら答え合わせをする。</p> <p>●ワークシートの3を解かせる。 ◎問題の考え方を、自分の言葉できちんと説明させる。 ・解説しながら答え合わせをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【振り返り】 比例の関係を利用すると、身のまわりの問題を解くことができる。グラフからいろいろなことを読み取ることができる。</p> </div> <p>* 次時は、反比例を利用した問題を学習することを予告する。</p>	<p>・ 比例の式、値の変化の特徴、グラフの形等を復習する。</p> <p>・ 表から比例の関係を読み取らせる。</p> <p>・ $(\text{速さ}) = (\text{道のり}) \div (\text{時間})$</p> <p>・ 原点を通る直線のグラフ → 比例の関係である。</p> <p>・ グラフの中の意味することを読み取れるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>評価のめやす 比例の関係を利用して、身のまわりの問題を解くことができる。グラフを見て、いろいろな意味を読み取ることができる。</p> <p style="text-align: right;">【技能・理解】</p> </div>

指導のポイント

- ・ 問題文の内容から比例の関係であることを見抜き、どの量を x 、 y で表すか確認し、比例の式で表せるようにする。なぜ、比例の関係だと判断できるのかを考えさせる。

数学的活動のポイント

- ・ 発展的な問題の解き方を、自分の言葉できちんと説明させる。

用意するもの

題材名 「比例、反比例の利用 比例の利用」 (第10時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎比例を利用して、身のまわりの問題を考えることができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領域等 C 関数

板書例

①比例の関係であることを読み取らせる。

①一方が2倍、3倍になると、他方も2倍、3倍になることから判断できる。

月 日 47 比例の利用 (10/12)

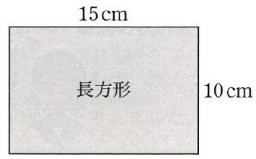

P. 138

紙パックの重さ(kg)	1800	3600	5400
トイレト ペーパーの個数(個)	9000	18000	27000

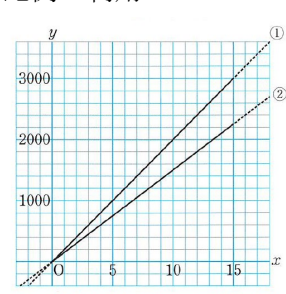
●ワークシート1、2

●ワークシート3

●ワークシート4

(ア)  (イ) 

比例の利用



②速さの求め方を確認する。

②グラフが、原点を通る直線になっている。

◎自分の考えを自分の言葉で説明できるようにさせたい。

次時の予告

「反比例の利用」を学習します。

48

題材名 「比例、反比例の利用」 (第11時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例を利用して、身のまわりの問題を考えることができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領域等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入	*反比例で学習した内容を復習する。 【めあて】反比例を利用して、身のまわりの問題を考えられる。	・反比例の式、値の変化の特徴、 グラフの形等を復習する。
05	①P.140 反比例の利用を読み、説明する。	
10 展 開	●ワークシートを配布し、ワークシートの1を解かせる。 ・解説しながら、説明する。	・家庭にある電子レンジをイメージ させる。 ・なぜ反比例の関係になるのか、 きちんと考えさせたい。
20	●ワークシートの2を解かせる。 ・解説しながら、説明する。	・時間の単位に注意する。
30	●ワークシートの3を解かせる。 ◎考え方を、他に説明する。 ・解説しながら、説明する。	・てこの基礎性を簡単に説明する。 ※早く解けた生徒は、P.142~143 に取り組ませてもよい。
45	【振り返り】身の回りの関係で、反比例を利用できる。	評価のめやす 反比例の関係を利用して、問題 を解くことができる。 【技能・理解】
終 末	*次時は、章のまとめに取り組むことを予告する。	
50		

指導のポイント

- ・問題文の内容から、反比例の関係であることを見抜き、どの量を x 、 y で表すのか確認し、反比例の式で表せるようにする。なぜ、反比例の関係だと判断できるのかを考えさせる。

数学的活動のポイント

- ・モビールの問題の解き方、考え方を他に説明できるようにする。

用意するもの

- ・モビールがあれば準備する。

題 材 名 「比例、反比例の利用 反比例の利用」 (第11時/全12時間)

目 標 反比例を利用して、身のまわりの問題を考えられるようにする。

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎反比例を利用して、身のまわりの問題を考えることができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領 域 等 C 関数

板 書 例

①なぜ反比例の関係と判断できるのか確認する。

①出力が2倍になると、時間が半分になる。

①てこの規則性を確認する。

月 日 4 8 反比例の利用 (11 / 12)

P. 140

温める時間のめやす

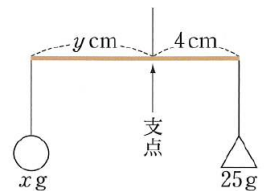
500W	5分
1000W	2分30秒



●ワークシート1

●ワークシート2

●ワークシート3



◎考え方も説明しよう。

①時間の単位に注意する。

①自分の考え方を発表できるようにする。

次時の予告

「章のまとめ」を学習します。

49

題材名 「変化と対応 章のまとめ」 (第12時/全12時間)

目標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎この章で学んだことを利用して、演習問題を解くことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領域等 C 関数

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
00 導 入 05 展 開	<p>*この章で学習したことのまとめに取り組むことを伝える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【めあて】この章で学んだことを利用して、演習問題に取り組む。</p> </div> <p>①P. 144～145 を解かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 基本問題に取り組んだ方がよい生徒は、P. 142～143 を解かせる。 適当なところで時間を区切り、答え合わせをする。 解説が必要な問題は、解き方を説明する。 	<p>・机間巡視をして、つまずいている生徒に助言をする。</p>
45 終 末 50	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【振り返り】比例と反比例の性質を理解し、グラフを書いたり、グラフを読んだりして、いろいろな問題が解ける。</p> </div> <p>*やり残した問題は宿題にする。</p> <p>次時は、第5章の平面図形を学習することを予告する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価のめやす 関数について理解し、それぞれの関数の性質を使って、いろいろな問題を解くことができる。</p> <p style="text-align: right;">【技能・理解】</p> </div>

指導のポイント

- ・この章で学んだ内容を振り返る。基本が身につけている生徒は、P. 145 の問題を中心に取り組む。

数学的活動のポイント

・

用意するもの

- ・三角定規(2枚1組)、コンパス

題 材 名 「変化と対応 章のまとめ」 (第12時/全12時間)

目 標 (◎は重点項目)

①知識・技能	◎この章で学んだことを利用して、演習問題を解くことができる。
②思考・判断・表現力	比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。
③主体的に取り組む姿勢	比例、反比例のよさに気づいて粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、比例、反比例を活用した問題解決の過程をふり返って検討しようとしたりすることができる。

用語・記号

領 域 等 C 関数

板 書 例

月	日	49	章のまとめ	(12/12)	

次時の予告

「平面図形」を学習します。

50

題 材 名 直線と角 (第1時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎まっすぐな線の名前と角の表し方を理解する。
②思考・判断・表現力	角の表し方にきまりがある理由を考え説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	まっすぐな線の名前や角の表し方を理解しようとしている。

用語・記号 直線、線分、半直線、2点間の距離、 $\angle ABC$ 、交点

領 域 等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<p>【めあて】まっすぐな線の種類や角の表し方を理解しよう。</p>	
展 開 35 分	<p>◎①P. 146～147に取り組み、かりんさんのいる場所の見つけ方を説明させる。</p> <p>②直線、線分、半直線、2点間の距離について説明する。</p> <p>③ワークシート1、2を解かせる。</p> <p>④角の表し方について説明する。</p>	<p>○クイズ形式で、これからの学習内容に興味・関心をもたせる。</p> <p>○あらかじめ図をかいておいた紙を掲示する。</p> <p>○半直線 AB と半直線 BA の違いについても説明する。</p> <p>○線分 AB の長さの表し方についても説明する。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p>
終 末 5 分	<p>⑤ワークシート3を解かせる。</p> <p>⑥交点について説明する。</p> <p>【振り返り】 まっすぐな線は3種類ある。角の表し方は、\angleの記号を使う。</p> <p>⑥次回は、『垂直な2直線、平行な2直線、三角形の表し方』について学習することを予告する。</p>	<p>○$\angle B$ と表してはいけない場合についても説明する。</p> <p>○$\angle ABC$ は$\angle CBA$ でもよいことを説明する。</p> <p>○角の大きさの表し方も説明する。</p> <p>評価のめやす まっすぐな線の種類や角の表し方を理解できたか。【知識・技能】</p>

指導のポイント

・用語をひとつひとつ理解させる。

数学的活動のポイント

・かりんさんのいる場所がどこか説明させる活動

用意するもの

・立体をかいた大きな紙

・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題材名 直線と角 (第1時/全11時間)

目標

①知識・技能	◎まっすぐな線の名前と角の表し方を理解する。
②思考・判断・表現力	角の表し方にきまりがある理由を考え説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	まっすぐな線の名前や角の表し方を理解しようとしている。


用語・記号 直線、線分、半直線、2点間の距離、 $\angle ABC$ 、交点

領域等 B図形

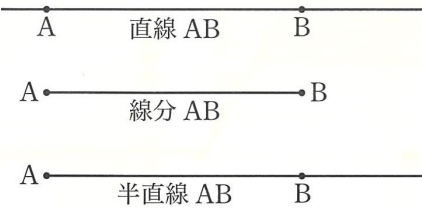
板書例

月 日 1 まっすぐな線の種類や角の表し方を理解しよう。 (1/11)

①

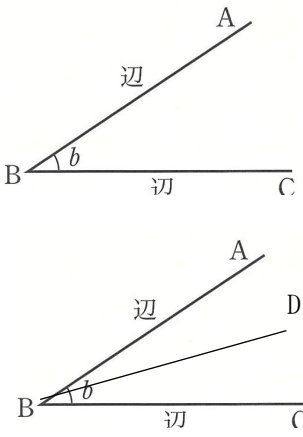


②



2点 A、B 間の距離…線分 AB の長さ
線分 AB の長さが 3cm → $AB=3\text{cm}$

④



角の表し方
 $\angle ABC$ 、 $\angle B$ 、 $\angle b$

角の表し方
 $\angle ABC$ 、 $\angle b$
※ $\angle B$ と表さない。

⑥交点…2つの線が交わる点

○まとめ
まっすぐな線は3種類ある。角の表し方は、 \angle の記号を使う。

5 1

題 材 名 直線と角 (第2時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎2直線の垂直、平行、三角形の表し方について理解する。
②思考・判断・表現力	垂直や平行がどのような位置関係か説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	2直線の垂直、平行、三角形の表し方について理解しようとしている。

用語・記号 垂直、点と直線の距離、平行、平行な2直線間の距離、△

領 域 等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【めあて】2直線の位置関係と三角形の表し方について理解しよう。</p> </div>	
展 開 35 分	<p>①P. 150に取り組み、2本の直線はどんな関係になるか答えさせる。</p> <p>②垂直、⊥、垂線、点と直線の距離について説明する。</p> <p>③平行、//、平行な2直線間の距離について説明する。</p> <p>④ワークシート1、2、3を解かせる。</p>	<p>○クイズ形式で、これからの学習内容に興味・関心をもたせる。</p> <p>○身のまわりの垂直や平行になっているものを考えさせる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p>
終 末 5 分	<p>⑤三角形の表し方について説明する。</p> <p>⑥辺の長さが等しい、角の大きさが等しいことの記号について説明する。</p> <p>⑦ワークシート4を解かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【振り返り】 2直線の位置関係や、三角形を記号を使って表すことができる。</p> </div> <p>⑧次回は、『平行移動』について学習することを予告する。</p>	<p>○原則、1つの点から反時計回りに書くことを説明する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>評価のめやす 垂直や平行、三角形の表し方を表現することができたか。 【知識・技能】</p> </div>

指導のポイント

- ・用語をひとつひとつ理解させる。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・定規

題 材 名 直線と角 (第2時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎2直線の垂直、平行、三角形の表し方について理解する。
②思考・判断・表現力	垂直や平行がどのような位置関係か説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	2直線の垂直、平行、三角形の表し方について理解しようとしている。

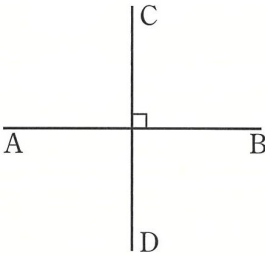
用語・記号 垂直、点と直線の距離、平行、平行な2直線間の距離、△

領 域 等 B図形

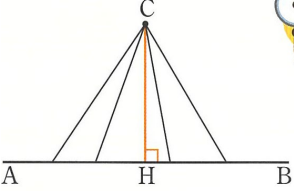
板 書 例

月 日 2 垂直や平行、三角形の表し方を理解しよう。(2/11)

②

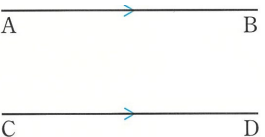


AB と CD は垂直である。
記号： $AB \perp CD$
一方を他方の垂線という。

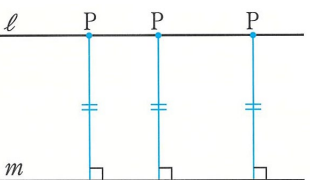


点Cと直線ABとの距離
…点Cと直線AB上の点を結ぶ線分のうち、もっとも短いもの

③

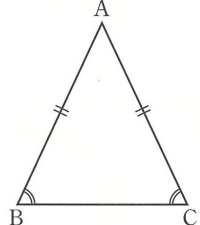


AB と CD は平行である。
記号： $AB \parallel CD$



平行な2直線 l 、 m 間の距離
…直線 l 上の点Pと直線 m との距離

⑤三角形ABC…△ABC



⑥辺ABと辺BCの長さが等しい
… $AB=BC$
 $\angle ABC$ と $\angle ACB$ の大きさが等しい。
… $\angle ABC = \angle ACB$

○まとめ
2直線の位置関係や、三角形を記号を使って表すことができる。

52

題材名 図形の移動 (第3時/全11時間)

目標

①知識・技能	◎平行移動、回転移動について理解する。
②思考・判断・表現力	平行移動、回転移動の性質を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	平行移動、回転移動について性質を理解しようとしている。

用語・記号 移動、平行移動、回転移動、回転の中心、点対称移動

領域等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<p>【めあて】平行移動、回転移動について理解しよう。</p> <p>◎①P. 153『図形を動かして重ねてみよう』に取り組み、どのように動かせばよいか自由に説明させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・⑦を②に動かすには？ ・⑦を④に動かすには？ 	<p>○クイズ形式で、これからの学習内容に興味・関心をもたせる。</p>
展開 35分	<p>②移動について説明する。</p> <p>③平行移動について説明する。</p> <p>④P. 154問1を考えさせ、どんな関係があるか発表させる。</p> <p>⑤平行移動の性質をまとめる。</p> <p>⑥ワークシート1、2を解かせる。</p>	<p>○自由に発言させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○平行移動した図形のかき方を説明させる。</p>
終末 5分	<p>⑦回転移動、回転の中心について説明する。</p> <p>⑧P. 155問4を考えさせ、どんな関係があるか発表させる。</p> <p>⑨回転移動の性質をまとめる。</p> <p>⑩ワークシート3を解かせる。</p> <p>⑪点対称移動について説明する。</p> <p>【振り返り】 移動の方法として、平行移動と回転移動がある。</p>	<p>○自由に発言させる。</p> <p>○回転移動した図形のかき方を説明させる。</p>
	<p>⑫次回は、『対称移動、移動の説明』について学習することを予告する。</p>	<p>評価のめやす 平行移動、回転移動を理解し、移動した図形をかき方ができたか。【知識・技能】</p>

指導のポイント

・移動した図形のかき方を丁寧に説明する。

数学的活動のポイント

・図形の移動を発表させる活動。

用意するもの

・定規、コンパス、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 図形の移動 (第3時/全11時間)

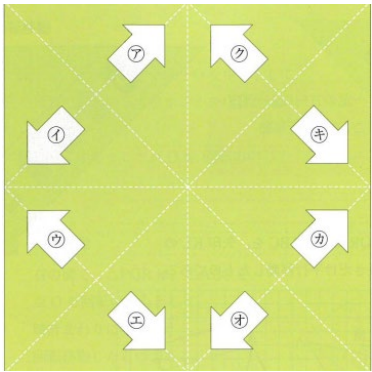
目 標

①知識・技能	◎平行移動、回転移動について理解する。
②思考・判断・表現力	平行移動、回転移動の性質を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	平行移動、回転移動について性質を理解しようとしている。

用語・記号 移動、平行移動、回転移動、回転の中心、点対称移動

領 域 等 B 図形

板 書 例

月 日 3	平行移動、回転移動について理解しよう。 (3/11)
<p>①</p>  <p>②移動…図形を、形と大きさを変えないで、ほかの位置に移すこと</p>	<p>③平行移動…図形を、一定の方向に、一定の長さだけずらして移すこと。</p> <p>⑤平行移動では、対応する点を結んだ線分どうしは平行で、その長さはすべて等しい。</p> <p>⑦回転移動…図形を、1つの点をOを中心として、一定の角度だけまわして移すこと 回転の中心…中心とした点O</p> <p>⑨回転移動では、対応する点は、回転の中心からの距離が等しく、対応する点と回転の中心とを結んでできた角の大きさはすべて等しい。</p> <p>⑩点対称移動…180° の回転移動</p> <p>○まとめ 図形の方法として、平行移動と回転移動がある。</p>

53

題材名 図形の移動 (第4時/全11時間)

目標

① 知識・技能	◎対称移動について理解する。
②思考・判断・表現力	移動の説明をすることができる。
③主体的に取り組む姿勢	対称移動や移動の説明を理解しようとしている。

用語・記号 対称移動、対称の軸、中点、垂直二等分線

領域等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<p>【めあて】対称移動、図形の説明について理解しよう。</p> <p>◎①P. 153 『図形を動かして重ねてみよう』に取り組み、どのように動かせばよいか自由に説明させる。 ・⑦を②に動かすには？</p>	<p>○クイズ形式で、これからの学習内容に興味・関心をもたせる。</p> <p>○自由に発言させる。 ○ワークシートを配布する。 ○対称移動した図形のかき方を説明させる。</p>
展開 35分	<p>②対称移動、対称の軸について説明する。 ③P. 156 問6を考えさせ、どんな関係があるか発表させる。 ④対称移動の性質をまとめる。 ⑤ワークシート1を解かせる。</p> <p>⑥中点、垂直二等分線について説明する。</p> <p>⑦例4について説明する。 ⑧ワークシート2を解かせる。</p>	
終末 5分	<p>【振り返り】 図形の移動には対称移動がある。 移動の説明をするには、必要なことごとを書く。</p> <p>⑨次回は、『垂直二等分線、角の二等分線』について学習することを予告する。</p>	

指導のポイント

・移動した図形のかき方を丁寧に説明する。

数学的活動のポイント

・図形の移動の仕方を発表させる活動。

用意するもの

・定規、コンパス、教科書の図を拡大したもの

題材名 図形の移動 (第4時/全11時間)

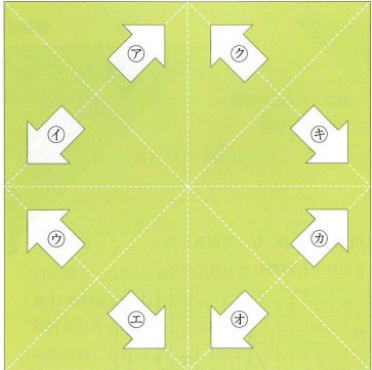
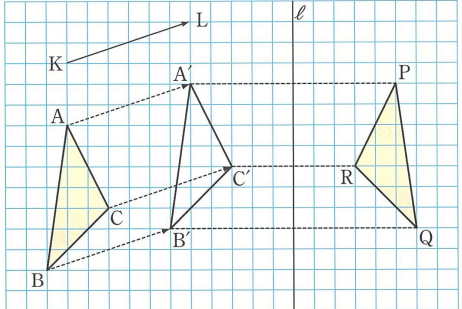
目標

①知識・技能	対称移動について理解しよう。
②思考・判断・表現力	移動の説明をすることができる。
③主体的に取り組む姿勢	対称移動や移動の説明を理解しようとしている。

用語・記号 対称移動、対称の軸、中点、垂直二等分線

領域等 B図形

板書例

<p>月 日 4 対称移動、移動の説明について理解しよう。 (4/11)</p> <p>① </p> <p>②対称移動…図形を、1つの直線lを折り目として、折り返して移すこと。 対称の軸…折り目とした直線l</p> <p>④対称移動では、対応する点を結んだ線分は、対称に軸と垂直に交わり、その交点で2等分される。</p> <p>⑥中点…線分の両端からの距離が等しい線分上の点 垂直二等分線…線分の中点を通り、その線分と垂直に交わる直線</p>	<p>⑦例4 </p> <p>$\triangle ABC$ を、矢印 KL の方向に、その長さだけ平行移動し、直線lを対称の軸として、対称移動する。</p> <p>説明に必要なことから 平行移動…向き、長さ 回転移動…回転の中心、周り方、角度 対称移動…対称の軸</p> <p>○まとめ 図形の方法として、対称移動がある。 移動の説明をするには、必要なことごとを書く。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

54

題 材 名 基本の作図 (第5時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎垂直二等分線、角の二等分線の作図方法を理解する。
②思考・判断・表現力	垂直二等分線や角の二等分線がどのように作図できるのか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	垂直二等分線、角の二等分線の作図方法を理解しようとしている。

用語・記号 作図、角の二等分線

領 域 等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<p>【めあて】垂直二等分線と角の二等分線の作図方法を理解しよう。</p>	
展 開 35 分	<p>①作図について説明し、作図における定規、コンパスの使い方を説明する。</p> <p>◎②P. 160のひし形を見て、垂直二等分線の作図方法を考えさせる。</p> <p>③垂直二等分線の作図方法を説明する。</p> <p>④ワークシート1を解かせる。</p> <p>⑤角の二等分線について説明する。</p> <p>◎⑥P. 161のひし形を見て、角の二等分線の作図方法を考えさせる。</p> <p>⑦角の二等分線の作図方法を説明する。</p> <p>⑧ワークシート2を解かせる。</p>	<p>○定規は、長さを測るために使わないことを確認させる。</p> <p>○自由に発言させる。</p> <p>○生徒の板書を見ながら、一緒に作図をする。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○自由に発言させる。</p> <p>○生徒の板書を見ながら、一緒に作図をする。</p>
終 末 5 分	<p>【振り返り】 作図によって垂直二等分線と角の二等分線をかくことができる。</p> <p>⑨次回は、『垂線の作図』について学習することを予告する。</p>	<p>評価のめやす 垂直二等分線と角の二等分線の作図をすることができたか。 【知識・技能】</p>

指導のポイント

- ・作図の仕方を、生徒を観察しながら、一緒に作図する。

数学的活動のポイント

- ・垂直二等分線と角の二等分線の作図の仕方を考えさせる活動

用意するもの

- ・定規、コンパス

題 材 名 基本の作図 (第5時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎垂直二等分線、角の二等分線の作図方法を理解する。
②思考・判断・表現力	垂直二等分線や角の二等分線がどのように作図できるのか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	垂直二等分線、角の二等分線の作図方法を理解しようとしている。

用語・記号 作図、角の二等分線

領 域 等 B図形

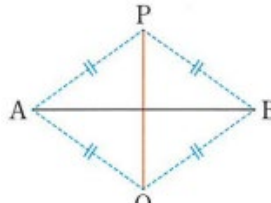
板 書 例

月 日 5 垂直二等分線と角の二等分線の作図方法を理解しよう。(5/11)

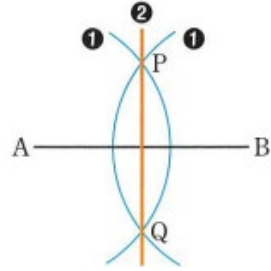
①作図…定規とコンパスで図をかくこと

- ・定規は直線をひくもの
- ・コンパスは、円をかいたり、線分の長さをうつしとったりするもの

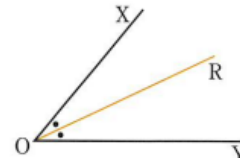
②



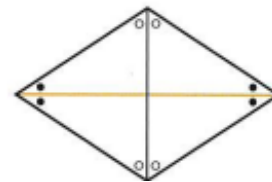
③垂直二等分線の作図方法



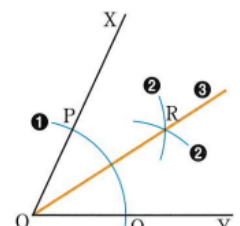
⑤角の二等分線…角を二等分する半直線



⑥



⑦角の二等分線の作図方法



○まとめ
作図のよって垂直二等分線と角の二等分線をかきことができる。

5 5

題 材 名 基本の作図 (第6時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎垂線の作図方法を理解する。
②思考・判断・表現力	垂線をどのように作図すればよいか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	垂線の作図方法を理解しようとしている。

用語・記号

領 域 等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	【めあて】垂線の作図方法を理解しよう。	
展 開 35 分	◎①P. 162のひし形を見て、直線上の点Pを通る作図方法を考えさせる。 ②直線上の点Pを通る垂線の作図方法を説明する。 ③ワークシート1を解かせる。	○自由に発言させる。 ○生徒の板書を見ながら、一緒に作図をする。角の二等分線の作図方法と同じかきかたであることを確認させる。 ○ワークシートを配布する。
終 末 5 分	◎④P. 162のひし形を見て、直線上にない点Pを通る作図方法を考えさせる。 ⑤直線上にない点Pを通る垂線の作図方法を説明する。 ⑥ワークシート2を解かせる。	○自由に発言させる。 ○生徒の板書を見ながら、一緒に作図をする。 ○時間があれば、もう1つの垂線の作図方法を説明する。
	【振り返り】 作図によって垂線をかくことができる。	評価のめやす 垂線の作図をすることができたか。【知識・技能】
	⑦次回は、『図形の移動と基本の作図の利用』について学習することを予告する。	

指導のポイント

- ・作図の仕方を、生徒を観察しながら、一緒に作図する。

数学的活動のポイント

- ・垂線の作図の仕方を考えさせる活動

用意するもの

- ・定規、コンパス、教科書を拡大した図

題 材 名 基本の作図 (第6時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎垂線の作図方法を理解する。
②思考・判断・表現力	垂線をどのように作図すればよいか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	垂線の作図方法を理解しようとしている。

用語・記号

領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 6 垂線の作図方法を理解しよう。 (6/11)

①

②直線上の点Pを通る垂線の作図方法

④

⑤直線上にない点Pを通る垂線の作図方法

○まとめ
作図のよって垂線をかくことができる。

56

題材名 図形の移動と基本の作図の利用 (第7時/全11時間)

目標

①知識・技能	最短の距離の作図や、いろいろな角の作図方法を理解する。
②思考・判断・表現力	◎最短距離の作図や、いろいろな角の作図方法を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	いろいろな作図方法を考えようとしている。

用語・記号

領域等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 【めあて】最短の距離の作図や、いろいろな角の作図方法を理解しよう。 </div>	
展開 35分	◎①P. 164ステップ1で $AP+PB$ が最短となる点 P の位置を考えさせる。 ◎②P. 164『説明しよう』で $AP+PB=A'P+PB$ となることを説明させる。 ◎③ワークシート1を解かせる。 ◎④直線を1本引き、次の発問をしてどうすればよいか考えさせる。 ・ 90° の角を作図するにはどうすればよいか。 ・ 45° の角を作図するにはどうすればよいか。 ◎⑤角の二等分線を作図することで、いろいろな角を作図することができることを説明する。	○自由に発言させる。 ○自由に発言させる。 ○ワークシートを配布する。 ○自由に発言させる。
終末 5分	◎⑥ワークシート2を解かせる。 ◎⑦ワークシート(2)の作図の仕方を発表させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 【振り返り】 作図によって、いろいろな角を作図することができる。 </div> ◎⑦次回は、『円とおうぎ形の性質』について学習することを予告する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 評価のめやす 最短距離やいろいろな角を作図を考えたか。【思考・判断・表現】 </div>

指導のポイント

- ・作図の仕方を、生徒を観察しながら、一緒に作図する。

数学的活動のポイント

- ・最短距離や角度の作図を説明させる活動

用意するもの

- ・定規、コンパス

題 材 名 図形の移動と基本の作図の利用 (第7時/全11時間)

目 標

①知識・技能	最短の距離の作図や、いろいろな角の作図方法を理解する。
②思考・判断・表現力	◎最短距離の作図や、いろいろな角の作図方法を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	いろいろな作図方法を考えようとしている。

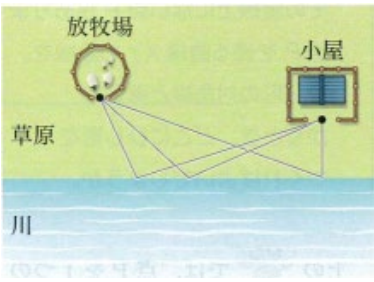
用語・記号

領 域 等 B 図形

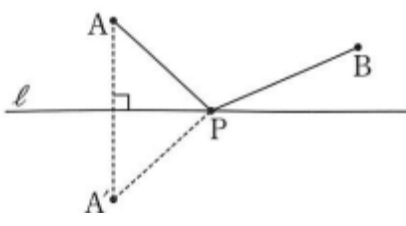
板 書 例

月 日 7 最短の距離の作図や、いろいろな角の作図方法を理解しよう。 (7/11)

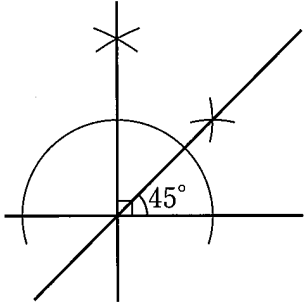
①



②



④



⑤角の二等分線を利用すると、いろいろな角を作図できる。

○まとめ
作図によって、いろいろな角を作図することができる。

57

題材名 円とおうぎ形の性質 (第8時/全11時間)

目標

①知識・技能	◎円とおうぎ形の用語と性質を理解する。
②思考・判断・表現力	接線とはどのような線なのか説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	円とおうぎ形の用語と性質を理解しようとしている。

用語・記号 弧、 \widehat{AB} 、弦、中心角、接線、接する、接点、おうぎ形

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入	【めあて】円とおうぎ形の用語と性質を理解しよう。	
5分	◎①P. 166『話し合おう』に取り組む、ケーキを5等分できる理由を考えさせる。	○自由に発言させる。
展開	②弧、 \widehat{AB} 、弦、中心角について、説明する。	○弧には長い方と短い方があることを理解させる。
35分	③ワークシート1を解かせる。	○ワークシートを配布する。
35分	◎④P. 168『ひろげよう』に取り組む、点P、Qはどうか考えさせる。	○自由に発言させる。
	⑤接する、接線、接点、接線の性質について説明する。	
	⑥ワークシート2、3を解かせる。	
	⑦おうぎ形、中心角について説明する。	○中心角が大きいおうぎ形もあることを説明する。
	⑧ワークシート4を解かせる。	
終末	時間があれば、P. 169『説明しよう』を解かせる。	
5分	【振り返り】 円とおうぎ形には、さまざまな性質がある。	評価のめやす 円とおうぎ形の用語と性質を理解できたか。【知識・表現】
	⑦次回は、『円とおうぎ形の計量』について学習することを予告する。	

指導のポイント

- ・拡大の図を使い、視覚的に理解させる。

数学的活動のポイント

- ・理由を説明させる活動

用意するもの

- ・定規、コンパス

題 材 名 円とおうぎ形の性質 (第8時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎円とおうぎ形の用語と性質を理解する。
②思考・判断・表現力	接線とはどのような線なのか説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	円とおうぎ形の用語と性質を理解しようとしている。

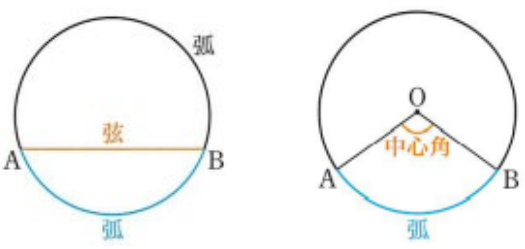
用語・記号 弧、 \widehat{AB} 、弦、中心角、接線、接する、接点、おうぎ形

領 域 等 B図形

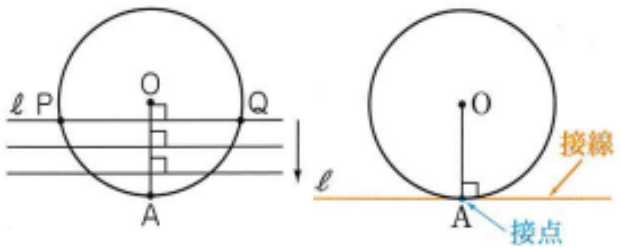
板 書 例

月 日 7 最短の距離の作図や、いろいろな角の作図方法を理解しよう。 (7/11)

②

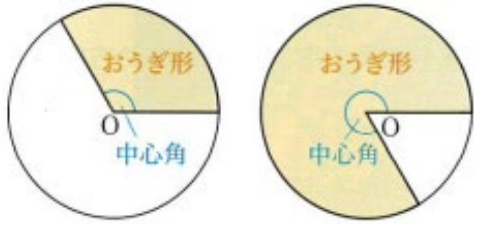


④



性質…円の接線はその接点を通る半径に垂直である。

⑦



○まとめ
円とおうぎ形には、いろいろな性質がある。

58

題材名 円とおうぎ形の計量 (第9時/全11時間)

目標

①知識・技能	◎円周の長さや面積を求めることができる。
②思考・判断・表現力	π を使った表現の仕方を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	円周の長さや面積を求めようとしている。

用語・記号 π

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】円周の長さや面積の求め方について理解しよう。</div>	
展開 35分	①円周と円の面積の求め方の公式を確認する。 ②円周率の定義と、 π について説明する。 ③円の周の長さや面積を、 π を使って表す。 ④例1を説明する。 ⑤ワークシート1、2を解かせる。 ◎⑥P. 171の $\frac{1}{6}$ にカットされたピザについて、以下の発問をする。 ・ピザ1カット分の中心角は 360° の何倍ですか？ ・弧の長さは、円周の何倍ですか？ ・面積は、円の面積の何倍ですか？ ⑦おうぎ形の弧の長さや面積は、中心角の大きさに比例することを説明する。 ⑧ワークシート3を解かせる。	○自由に発言させる。 ○積では π は数の後ろ、文字の前におくことを確認する。 ○ワークシートを配布する。 ○自由に発言させる。 ○3つの発問から、生徒に『比例』ということを導かせる。
終末 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【振り返り】 円周率はπを使って、計算する。</div> ⑨次回は、『おうぎ形の弧の長さや面積』について学習することを予告する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 評価のめやす 円周と円の面積の求め方を理解できたか。【知識・表現】 </div>

指導のポイント

- ・ π の使い方を理解する。

数学的活動のポイント

- ・この長さや面積が中心角に比例することを導かせる活動。

用意するもの

- ・定規、コンパス

題 材 名 円とおうぎ形の計量 (第9時/全11時間)

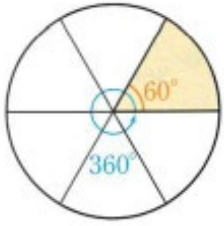
目 標

①知識・技能	◎円周の長さや面積を求めることができる。
②思考・判断・表現力	πを使った表現の仕方を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	円周の長さや面積を求めようとしている。

用語・記号 π

領 域 等 B 図形

板 書 例

<p>月 日 9 円周の長さや面積の求め方について理解しよう。 (9/11)</p> <p>① (円の周の長さ) = (直径) × (円周率) (円の面積) = (半径) × (半径) × (円周率)</p> <p>②円周率…円周の直径に対する割合。 3.14 → πを使う</p> <p>③半径 r の円の (円の周の長さ) = $2\pi r$ (円の面積) = πr^2 πは数の後ろ、文字の前におく。</p> <p>④半径 5cm の円 (円の周の長さ) = $10 \times \pi = 10\pi$ 10π cm (円の面積) = $5 \times 5 \times \pi = 25\pi$ 25π cm²</p>	<p>⑥  おうぎ形の 中心角は 360° の $\frac{1}{6}$ 弧の長さは円周の $\frac{1}{6}$ 面積は円の面積の $\frac{1}{6}$</p> <p>⑦おうぎ形の弧の長さや面積は中心角に比例する。</p> <p>○まとめ 円周率はπを使って、計算する。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

59

題材名 円とおうぎ形の計量 (第10時/全11時間)

目標

①知識・技能	◎おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。
②思考・判断・表現力	おうぎ形の弧の長さや面積の関係を考えようとしている。
③主体的に取り組む姿勢	おうぎ形の弧の長さや面積を求めようとしている。

用語・記号

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【めあて】おうぎ形の弧の長さや面積の求め方について理解しよう。</p> </div>	
展開 35分	<p>①前回のおうぎ形の弧の長さや面積は、中心角に比例することを復習する。</p> <p>②おうぎ形の弧の長さや面積を求める公式を説明する。</p> <p>③P. 172例2を説明する。</p> <p>④ワークシート1を解かせる。</p>	<p>○自由に発言させる。</p> <p>○公式の $2\pi r$ は円周の長さ、 πr^2 は円の面積であることを確認させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p>
終末 5分	<p>⑤P. 172『ひろげよう』に取り組み、結果からわかることを考えさせ、発表させる。</p> <p>⑥円とおうぎ形について、長さや面積の関係の比例式を説明する。</p> <p>⑦p. 173例題1を説明する。</p> <p>⑧ワークシート2を解かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【振り返り】 おうぎ形の弧の長さや面積は、公式を利用して求める。</p> </div> <p>⑨次回は、『章末問題』について学習することを予告する。</p>	<p>○自由に発言させる。</p> <p>○生徒の実態に合わせて、例題1の別解を説明する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>評価のめやす おうぎ形の弧の長さや面積の求め方について理解できたか。 【知識・技能】</p> </div>

指導のポイント

- ・ 比例式をつくれるようにする。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・ 定規、コンパス

題材名 円とおうぎ形の計量 (第10時/全11時間)

目標

①知識・技能	◎おうぎ形の弧の長さや面積を求めることができる。
②思考・判断・表現力	おうぎ形の弧の長さや面積の関係を考えようとしている。
③主体的に取り組む姿勢	おうぎ形の弧の長さや面積を求めようとしている。

用語・記号

領域等 B図形

板書例

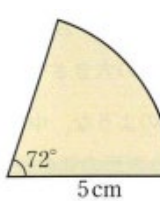
月 日 10 おうぎ形の弧の長さや面積の求め方について理解しよう。(10/11)

②半径 r 、中心角 a° のおうぎ形の

(弧の長さ) $= 2\pi r \times \frac{a}{360}$
円周

(面積) $= \pi r^2 \times \frac{a}{360}$
円の面積

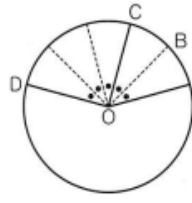
③例2



(弧の長さ) $= 10 \times \pi \times \frac{72}{360}$
 $= 2\pi$
 $2\pi \text{ cm}$

(面積) $= 5 \times 5 \times \pi \times \frac{72}{360}$
 $= 5\pi$
 $5\pi \text{ cm}^2$

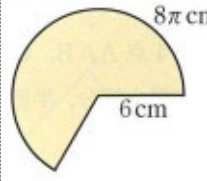
⑤



$\angle AOC : \angle AOD = 2 : 5$
 $\widehat{AC} : \widehat{AD} = 2 : 5$
おうぎ形 OAC : おうぎ形 OAD = 2 : 5

⑥ (おうぎ形の弧の長さ) : (円の周の長さ) = (中心角の大きさ) : 360
(おうぎ形の面積) : (円の面積) = (中心角の大きさ) : 360

⑦例題1



半径 6cm の円の周の長さは $12\pi \text{ cm}$
おうぎ形の中心角を x° とすると、
 $8\pi : 12\pi = x : 360$
 $2 : 3 = x : 360$
 $3x = 720$
 $x = 240$ 240°

○まとめ
おうぎ形の弧の長さや面積は、公式を利用して求める。

60

題 材 名 章末問題 (第11時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎これまでに学習した内容を確認し、学習の内容を理解する。
②思考・判断・表現力	問題の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	章末問題に意欲的に取り組もうとしている。

用語・記号

領 域 等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】これまでの学習内容を確認しよう。</div>	
展 開 35 分	<p>①これまでの学習内容の確認を簡単に行う。</p> <p>②P. 174～175の5章の『学びをたしかめよう』をやる。</p> <p>③後半の時間で答え合わせをする。</p>	<p>○用語や公式のみ確認する。</p> <p>○わからないところは、前時までのノートやワークシートを見ながらやらせる。</p> <p>○生徒の実態に合わせて、間違えたところを説明していく。</p>
終 末 5 分	<p>④時間がある生徒には、P. 176～177『学びを身につけよう』をやらせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【振り返り】 用語の意味や公式をしっかり理解する。</div> <p>⑦ 次回は、『6章 いろいろな立体』について学習することを予告する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価のめやす 章のまとめの問題を解くことができているか。【知識・技能】</div>

指導のポイント

- ・ 机間指導をして、助言をしながら生徒を観察していく。

数学的活動のポイント

用意するもの

題 材 名 章末問題 (第11時/全11時間)

目 標

①知識・技能	◎これまでに学習した内容を確認し、学習の内容を理解する。
②思考・判断・表現力	問題の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	章末問題に意欲的に取り組もうとしている。

用語・記号

領 域 等 B 図形

板 書 例

<p>月 日 11 これまでの学習内容を確認しよう (11 / 11)</p> <p>① この章で学習した内容 直線、線分、半直線、\angle、垂直\perp、平行$//$、\triangle 平行移動、回転移動、対称移動、中点、垂直二等分線 作図(垂直二等分線、角の二等分線、垂線) 弧、弦、接線、おうぎ形、中心角 π、円の周と面積の公式、おうぎ形の弧の長さ と面積の公式</p> <p>② (必要があれば、『学びをたしかめよう』の説明)</p>	<p>○まとめ 用語の意味や公式をしっかりと理解する。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------

6 1

題 材 名 いろいろな立体 (第1時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の名称を理解する。
②思考・判断・表現力	立体をいろいろな見方で分類し、説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	利泰の名称を理解しようとしている。

用語・記号 角錐、円錐、底面、側面、頂点、正…角柱、正…角錐

領 域 等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	【めあて】立体をいろいろな見方で分類しよう	
展 開 35 分	<p>①P. 179を見ながら、算数で学習した立体の名称を確認する。</p> <p>◎②P. 179『話し合おう』に取り組み、ア～キの立体をいろいろな見方で分類する。</p> <p>③p. 180『ひろげよう』に取り組み、イ、オ、キの立体に共通する特徴を考える。</p> <p>④角錐、円錐、底面、側面、頂点について説明する。</p> <p>⑤ワークシート1、2を解かせる。</p> <p>⑥正…角柱、正…角錐について説明する。</p> <p>⑦ワークシート3を解かせる。</p>	<p>○身の回りにある立体をイメージさせる。</p> <p>○あらかじめ図をかいておいた紙を掲示する。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○角柱、円柱における底面、側面についても確認する。</p>
終 末 5 分	<p>【振り返り】 立体は、角柱、円柱、角錐、円錐という分類の仕方がある。</p> <p>⑥次回は、『多面体、正多面体』について学習することを予告する。</p>	<p>評価のめやす いろいろな立体の特徴や分類の仕方を理解できる。</p> <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p>

指導のポイント

- ・立体の特徴を確認させる。

数学的活動のポイント

- ・立体をいろいろな見方で分類する活動

用意するもの

- ・立体をかいた大きな紙
- ・ワークシート

題 材 名 いろいろな立体 (第1時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の名称を理解する。
②思考・判断・表現力	立体をいろいろな見方で分類し、説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	利泰の名称を理解しようとしている。

用語・記号 角錐、円錐、底面、側面、頂点、正…角柱、正…角錐

領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 1 立体を分類しよう (1 / 12)

② p. 179の図をかいた紙をはる。

④ ㊦三角柱 ㊧四角錐 ㊨円柱 ㊩四角柱
 ㊪円錐 ㊫球 ㊬三角錐

角錐

円錐

ふりかえり 資料

角柱 円柱

⑥

○まとめ
 立体は、角柱、円柱、角錐、円錐という分類の仕方がある。

62

題材名 いろいろな立体 (第2時/全12時間)

目標

①知識・技能	◎多面体や正多面体の意味を理解する。
②思考・判断・表現力	正多面体がなぜ5種類しかないか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	多面体や正多面体の意味を理解しようとしている。

用語・記号 多面体、正多面体

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	【めあて】立体をいろいろな見方で分類しよう	
展開 35分	①P.181『ひろげよう』に取り組み、ア～キの立体で、平面だけで囲まれている立体はどれか答えさせる。 ②多面体について説明する。 ③ワークシート1、2を解かせる。 ④正多面体について説明する。	○前時間で使用した、図をかいておいた紙を掲示する。 ○ワークシートを配布する。 ○それぞれの正多面体で、面の形や、頂点に集まる面の数を数えさせる。
終末 5分	⑤ワークシート3、4を解かせる。 【振り返り】 立体は多面体かどうかという分類の仕方がある。 正多面体は5種類しかない。 ⑥次回は、『立体の展開図』について学習することを予告する。	○ワークシート4を説明させる。 評価のめやす 多面体、正多面体の意味を理解できたか。【知識・技能】

指導のポイント

- ・立体の特徴を確認させる。

数学的活動のポイント

- ・正多面体でない理由を説明させる活動

用意するもの

- ・立体をかいた大きな紙
- ・ワークシート

題 材 名 いろいろな立体 (第2時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎多面体や正多面体の意味を理解する。
②思考・判断・表現力	正多面体がなぜ5種類しかないか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	多面体や正多面体の意味を理解しようとしている。

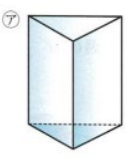
用語・記号 多面体、正多面体

領 域 等 B図形

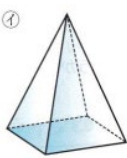
板 書 例

月 日 2 立体を分類しよう (2 / 12)

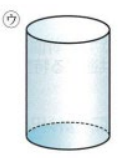
① p. 179の図をかいた紙をはる。



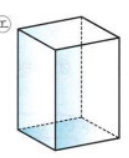
ア



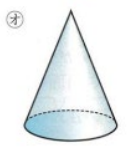
イ



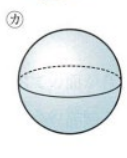
ウ



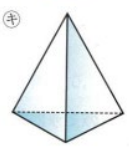
エ



オ



カ



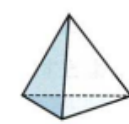
キ

②多面体…いくつかの平面だけで囲まれた立体
その面の数によって、四面体、五面体、六面体…という。

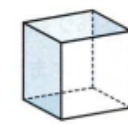
④正多面体…多面体のうち、次の性質をもつもの

1. すべての面が合同な正多角形
2. どの頂点に集まる面の数が同じ
3. へこみがない。

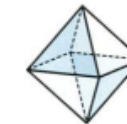
正多面体は5種類しかない。



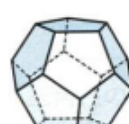
正四面体




正六面体(立方体)



正八面体



正十二面体



正二十面体

○まとめ
立体は多面体かどうかという分類の仕方がある。
正多面体は5種類しかない。

63

題材名 いろいろな立体 (第3時/全12時間)

目標

①知識・技能	◎立体の展開図を理解する。
②思考・判断・表現力	立体の展開図を複数考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の展開図を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 展開図

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	【めあて】立体の展開図を理解しよう。	
展開 35分	①P. 182の『ふりかえり』を見て、展開図がどういう図なのかを確認する。 ②三角柱と正四角錐の展開図について説明する。 ③ワークシート1、2を解かせる。	○この図以外でも、どの部分を切り取るかで、展開図の形が変わることを確認する。 ○ワークシートを配布する。 ○説明する前に展開図がどんな形になるか予想させる。 ○時間があればほかの形の展開図がないか、考えさせる。
終末 5分	④円柱と円錐に展開図について説明する。 円柱の側面の展開図は長方形、円錐の側面の展開図はおうぎ形になることを確認する。 ⑤ワークシート3、4を解かせる。 ⑥時間があれば、それぞれの立体で他の展開図がないか考えさせる。	○説明する前に展開図がどんな形になるか予想させる。 ○時間があればほかの形の展開図がないか、考えさせる。
	【振り返り】 立体の展開図は、どの部分を切り取るかで、形が変わる。	評価のめやす 立体の展開図を理解できたか。 【知識・技能】
	⑦次回は、『立体の投影図』について学習することを予告する。	

指導のポイント

- ・立体の展開図を確認させる。

数学的活動のポイント

- ・立体の展開図を予想させる活動と、他に展開図がないか考えさせる活動

用意するもの

- ・ワークシート

題 材 名 いろいろな立体 (第3時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の展開図を理解する。
②思考・判断・表現力	立体の展開図を複数考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の展開図を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 展開図

領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 3 立体の展開図を理解しよう (3 / 12)

②三角柱の展開図

②正四角錐の展開図

④円柱の展開図

④円錐の展開図

まとめ
立体の展開図は、どこを切り取るかで形が変わる。

64

題材名 いろいろな立体 (第4時/全12時間)

目標

①知識・技能	◎立体の投影図を理解する。
②思考・判断・表現力	立体の投影図をさまざまな方向から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の投影図を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 立面図、平面図、投影図

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	【めあて】立体の投影図を理解しよう。	
展開 35分	①クイズ形式で、立体の名前を答えさせる。 1. 正面から見ると長方形、上から見ると三角形の立体は？ 2. 正面から見ると三角形、上から見ると円の立体は？ など…	○これからの学習内容に興味・関心をもたせる。
5分	②立体の立面図、平面図、投影図について説明する。投影図のかき方も説明する。 ③ワークシート1、2を解かせる。	○見える線は実線、見えない線は破線で表すことを確認する。
5分	④ワークシート3を解かせる。 ⑤いろいろな意見を発表させる。 ⑥P. 188『数学ライブラリー』に取り組み、立面図と平面図だけでは、表される立体が1つに決まらないときには側面図を加えることもあることを説明する。	○いろいろな意見が出るように配慮する。 ○ワークシート3で答えた立体について、側面図の形を答えさせる。
	【振り返り】 立体は、見取図、展開図のほかに、投影図を利用して表すこともできる。	評価のめやす 立体の投影図を理解できたか。 【知識・技能】
	⑥次回は、『立体の2直線の位置関係』について学習することを予告する。	

指導のポイント

- ・立体の投影図の表し方をさせる。

数学的活動のポイント

- ・立面図と平面図だけでは1つに決まらない立体について考えさせる活動

用意するもの

- ・ワークシート

題 材 名 いろいろな立体 (第4時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の投影図を理解する。
②思考・判断・表現力	立体の投影図をさまざまな方向から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の投影図を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 立面図、平面図、投影図

領 域 等 B図形

板 書 例

<p>月 日 4 立体の投影図を理解しよう</p> <p>②立面図…立体を真正面から見た図 平面図…立体を真上から見た図 投影図…立面図と平面図を合わせた図</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>(4 / 12)</p> <p>⑧立面図と平面図だけでは、立体が1つに決まらないとき、横から見た図(側面図)を使うと表せる。</p> <p>○まとめ 立体の表し方として、見取図、展開図のほかに、投影図を利用して表すこともできる。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

65

題材名 空間内の平面と直線 (第5時/全12時間)

目標

①知識・技能	◎空間内の2直線の位置関係を理解する。
②思考・判断・表現力	平面が1つにきまる条件を、いろいろと考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	空間内の2直線の位置関係を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 ねじれの位置にある

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	【めあて】空間内の2直線の位置関係を理解しよう。	
展開 35分	①P. 189『ひろげよう』に取り組み、写真の中で平面や直線とみることができるものを見つけさせる。 ②平面が限りなく広がっている面であること、同じ直線上にない3点を通る平面は1つしかないことを説明する。 ③カメラで撮影するとき用いられる三脚の脚が3本である理由を考えさせる。 ④ワークシート1を解かせる。	○これからの学習内容に興味・関心をもたせる。教室にあるものでも確認させるとよい。 ○この単元は、教師の説明だけでは概念がとらえにくいいため班ごとに模型などを使って、体験させる。 ○ワークシートを配布する。
終末 5分	⑤P. 190『ひろげよう』を提示し同じ平面上にある2直線の位置関係について説明する。クイズ形式で答えさせる。 ・直線CGと直線GHの関係は？ ・直線CGと直線BFの関係は？ ・直線CGと直線ADの関係は？ ⑥ねじれの位置にあることと2直線の位置関係について説明する。 ⑦ワークシート2、3を解かせる。	○立方体を使って、位置関係を理解させる。
	【振り返り】 空間内の2直線の位置関係は3つに分けられる。	評価のめやす 空間内の2直線の位置関係を理解できたか。【知識・技能】
	⑧次回は、『立体の直線と平面、2平面の位置関係』について学習することを予告する。	

指導のポイント

・身の回りにあるもので視覚的に理解させる。

数学的活動のポイント

・カメラで撮影するとき用いられる三脚の脚が3本である理由を話し合わせる活動

用意するもの

・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 空間内の平面と直線 (第5時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎空間内の2直線の位置関係を理解する。
②思考・判断・表現力	平面が1つにきまる条件を、いろいろと考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	空間内の2直線の位置関係を意欲的に理解しようとしている。

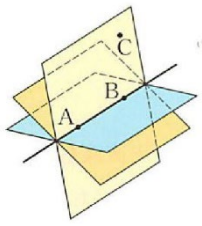
用語・記号 ねじれの位置にある

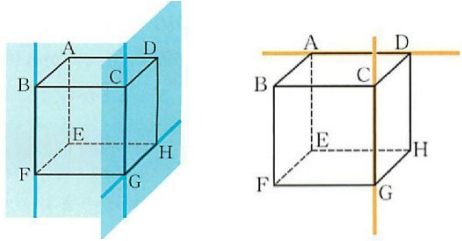
領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 5 空間内の2直線の位置関係を理解しよう (5 / 12)

②平面…平らに限りなく広がっている面





ねじれの位置にある…平行でなく、交わらない関係
2直線の位置関係

①交わる ②平行 ③ねじれの位置にある

まとめ
空間内では、2直線の位置関係は3つに分けられる。

平面が1つに決まる条件
・ 同一直線上にない3点を通る など

66

題材名 空間内の平面と直線 (第6時/全12時間)

目標

①知識・技能	◎空間内の直線と平面、2平面の位置関係を理解する。
②思考・判断・表現力	空間内の直線と平面、2平面の位置関係を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	空間内の直線と平面、2平面の位置関係を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 直線と平面の平行、垂直、点と平面との距離、角柱・円柱・角錐・円錐の高さ、
2平面の平行・垂直

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入	【めあて】空間内の直線と平面、2平面の位置関係を理解しよう。	
5分	◎①P. 192『ひろげよう』に取り組み、立方体で直線と平面、2平面の位置関係を理解する。クイズ形式で答えさせる。 ・直線EFと平面EFGHとの関係は？ ・直線BFと平面EFGHとの関係は？ ・直線BCと平面EFGHとの関係は？	○これからの学習内容に興味・関心をもたせる。教室にあるものでも確認させるとよい。
展開	②直線と平面の位置関係をまとめる。 ③直線と平面の垂直について説明する。 ④ワークシート1を解かせる。	○ワークシートを配布する。
35分	⑤点と平面との距離について説明する。 ⑥角柱・円柱・角錐・円錐の高さについて説明する。 ⑦ワークシート2を解かせる。	○立体を使って、視覚的に理解させる。
終末	◎⑧P. 194『ひろげよう』に取り組み、立方体で2平面の位置関係について説明する。クイズ形式で答えさせる。 ・平面ABCDと平面EFGHとの関係は？ ・平面BCFGと平面EFGHとの関係は？	○これからの学習内容に興味・関心をもたせる。教室にあるものでも確認させるとよい。
5分	⑨2平面の位置関係についてまとめる。 ⑩2つの平面の垂直について説明する。 ⑪ワークシート3を解かせる。	
	【振り返り】 立体は、直線と平面の位置関係は3通り、2平面の位置関係は2通りに分類される。 ⑫次回は、『立体の構成』について学習することを予告する。	評価のめやす 空間内の直線と平面の位置関係、2平面の位置関係を理解できたか。【知識・技能】

指導のポイント ・立方体で視覚的に理解させる。

数学的活動のポイント

用意するもの ・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 空間内の平面と直線 (第6時/全12時間)

目 標

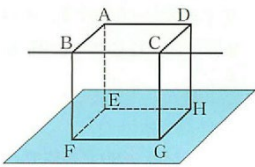
①知識・技能	◎空間内の直線と平面、2平面の位置関係を理解する。
②思考・判断・表現力	空間内の直線と平面、2平面の位置関係を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	空間内の直線と平面、2平面の位置関係を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 直線と平面の平行、垂直、点と平面との距離、角柱・円柱・角錐・円錐の高さ、
2平面の平行・垂直

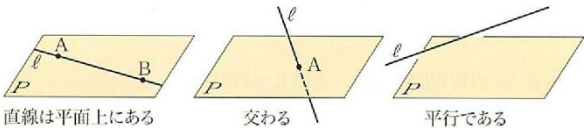
領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 **6** 直線と平面、2平面の位置関係を理解しよう (6 / 12)

① 

②直線と平面の位置関係

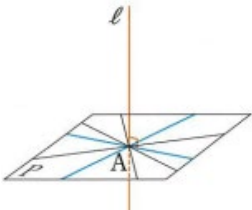


直線は平面上にある 交わる 平行である

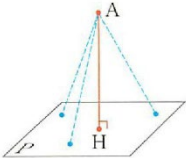
$l // P$

③直線と平面の垂直

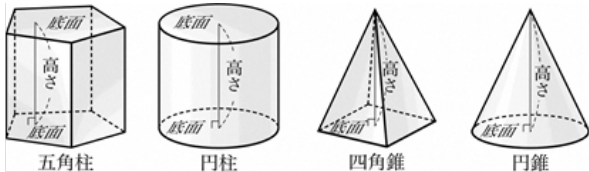
$l \perp P$



⑤点と平面の距離

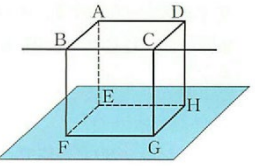


⑥立体の高さ

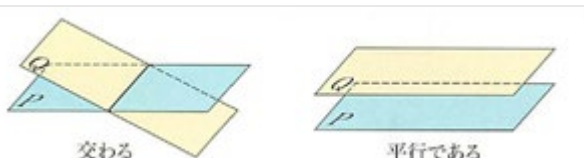


五角柱 円柱 四角錐 円錐

月 日 **6** 直線と平面、2平面の位置関係を理解しよう (6 / 12)

⑧ 

⑨直線と平面の位置関係

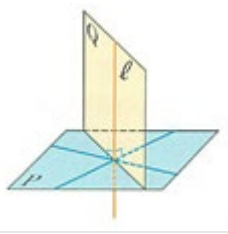


交わる 平行である

$P // Q$

⑩直線と平面の垂直

$P \perp Q$



○まとめ

立体は、直線と平面の位置関係は3通り、2平面の位置関係は2通りに分類される。

67

題材名 立体の構成 (第7時/全12時間)

目標

①知識・技能	面や線を動かしてできる立体を理解する。
②思考・判断・表現力	◎回転体の見取図や、回転体になるための平面図形を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	面や線を動かしてできる立体を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 回転体、回転の軸、母線

領域等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<p>【めあて】面や線を動かしてできる立体を理解しよう。</p> <p>①P. 196『ひろげよう』に取り組み、どんな立体ができるか考えさせる。クイズ形式で答えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・百人一首の札をたくさん積み重ねると？ ・10円硬貨をたくさん積み重ねると？ 	○これからの学習内容に興味・関心をもたせる。
展開 35分	<p>②面を平行に動かしてできる立体について説明する。</p> <p>③P. 196問1を考えさせ、三角柱は、どんな図形を、どのように動かしてできる立体とみることができるか答えさせる・</p> <p>④ワークシート1を解かせる。</p>	○ワークシートを配布する。
終末 5分	<p>⑤図形を直線lのまわりに1回転させると、どんな立体ができるか答えさせる。クイズ形式で答えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形を1回転させると？ ・直角三角形を1回転させると？ ・半円を1回転させると？ <p>⑥回転体、回転の軸について説明する。</p> <p>⑦線を動かしてできる立体と母線について説明する。</p> <p>⑧ワークシート2、3を解かせる。</p> <p>【振り返り】 面を動かしたり、線を回転させたりすることで立体ができる。</p> <p>⑨次回は、『立体の体積』について学習することを予告する。</p>	<p>○割り箸に長方形をつけるなどして、実際に回転させてみる。</p> <p>評価のめやす 面や線を動かすことで立体ができることを理解できたか。 【知識・技能】</p>

指導のポイント ・実際のものを使って、立体を作ってみる。

数学的活動のポイント

用意するもの ・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 立体の構成 (第7時/全12時間)

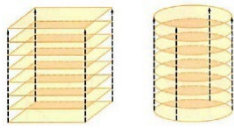
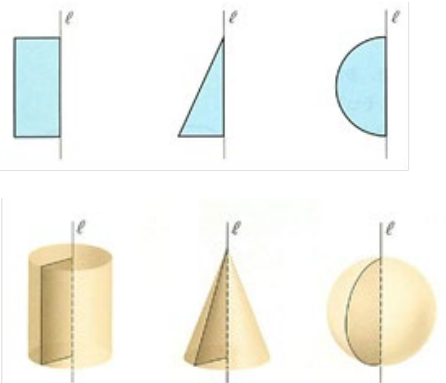
目 標

①知識・技能	面や線を動かしてできる立体を理解する。
②思考・判断・表現力	◎回転体の見取図や、回転体になるための平面図形を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	面や線を動かしてできる立体を意欲的に理解しようとしている。

用語・記号 回転体、回転の軸、母線

領 域 等 B図形

板 書 例

<p style="text-align: center;">月 日 7 面や線を動かしてできる立体を理解しよう (7 / 12)</p> <p>① </p> <p>図形を、その面に垂直な方向に、一定の距離だけ動かすと立体ができる。</p> <p>⑤ </p>	<p>⑥回転体…平面図形を、直線を軸に1回転させてできる立体 回転の軸…回転体で軸にした直線</p> <p>⑦母線…立体の側面をえがく線分</p> <p>○まとめ 面を動かしたり、線を回転させると、立体ができる。</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

68

題 材 名 立体の体積 (第8時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の体積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	角錐、円錐の求め方を角柱、円柱から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の体積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 底面積

領 域 等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】立体の体積を求めよう。</div> <p>①小学校で学習した直方体の求め方を確認し、そこから角柱、円柱の体積も求め方を理解する。 直方体の体積＝縦×横×高さ ＝底面積×高さ</p>	○これからの学習内容に興味・関心をもたせる。
展 開 35 分	<p>②角柱、円柱の体積の求め方を説明する。 ③例題を1問解く。 ④ワークシート1を解かせる。</p>	
終 末 5 分	<p>⑤P. 202『ひろげよう』に取り組み、円柱の容器に、円錐の容器の何杯分入るか予想させる。 ⑥⑤の答えが3杯分であることを確認し、角錐、円錐の体積の求め方を説明する。 ⑦例題を1問解く。 ⑧ワークシート2を解かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【振り返り】 角錐、円錐の体積は、底面積と高さが同じ角柱、円柱の$\frac{1}{3}$倍になる。</p> </div> <p>⑨次回は、『球の体積』について学習することを予告する。</p>	○自由に予想させ、その理由などを発表させる。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価のめやす 立体の体積を求めることができたか。【知識・技能】</p> </div>

指導のポイント

- ・実物を利用して、角錐の体積を求められるとよい。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 立体の体積 (第8時/全12時間)

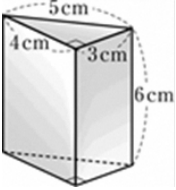
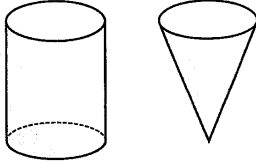
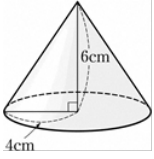
目 標

①知識・技能	◎立体の体積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	角錐、円錐の求め方を角柱、円柱から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の体積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 底面積

領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 8 立体の体積を求めよう (8 / 12)	
①直方体の体積 = $\text{縦} \times \text{横} \times \text{高さ}$ $= \text{底面積} \times \text{高さ}$	
②角柱、円柱の体積 = $\text{底面積} \times \text{高さ}$ $V = Sh$	
③  $3 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 6 = 36$ 36cm^3	⑤  円柱の容積は、 円錐の容積の3杯分
	⑥角柱、円柱の体積 = $\text{底面積} \times \text{高さ} \times \frac{1}{3}$ $V = \frac{1}{3}Sh$
	⑦  $4 \times 4 \times \pi \times 6 \times \frac{1}{3} = 32\pi$ $32\pi\text{cm}^3$
	○まとめ 角錐や円錐の体積は、底面積と高さが同じ角柱、円柱の体積の $\frac{1}{3}$ 倍である。

69

題 材 名 球の体積 (第9時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎球の体積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	球の求め方を円柱から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	球の体積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 なし

領 域 等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援	
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">【めあて】球の体積をもとめましょう。</div> ① P. 203『ひろげよう』で円柱の容器は、半球の容器の何杯分の水が入るか予想させる。	○自由に発言させ、これからの学習内容に興味・関心をもたせる。 ○ワークシートを配布する。	
展 開 35 分	② ①を利用して、ワークシート1の手順で、球の体積を求めさせる。 ③ 球の体積の公式をもとに例題を1問解説する。 ④ ワークシート2を解かせる。		
終 末 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">【振り返り】 球の体積は、その球が入る円柱をもとにして求めることができる。</div> ⑤ 次回は、『立体の表面積』について学習することを予告する。		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価のめやす 球の体積を求めることができたか。【知識・技能】</div>

指導のポイント

- ・実物を利用して、球の体積を考えられるとよい。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 球の体積 (第9時/全12時間)

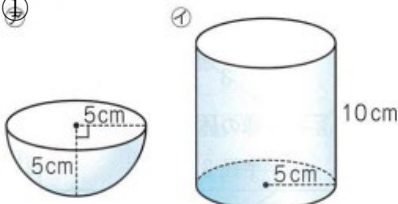
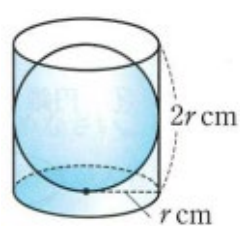
目 標

①知識・技能	◎球の体積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	球の求め方を円柱から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	球の体積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 なし

領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 9 球の体積を求めよう (9 / 12)	
<p>①</p>  <p>⑦の立体は ①の立体の3杯分</p>	<p>③ 半径 6cm の球の体積</p> $\frac{4}{3} \pi \times 6^3 = 288 \pi$ <p style="text-align: right;">$288 \pi \text{ cm}^3$</p>
<p>②</p>  <p>円柱 $= r \times r \times \pi \times 2r$ $= 2 \pi r^3$</p> <p>球 $= 2 \pi r^3 \times \frac{1}{3} \times 2$ $= \frac{4}{3} \pi r^3$</p>	<p>○まとめ</p> <p>球の体積は、その球が入る円柱をもとにして求めることができる。</p>
<p>③ 半径 r の球の体積は $\frac{4}{3} \pi r^3$ である。</p>	

70

題 材 名 立体の表面積 (第10時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の表面積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	表面積を求めるためには、どの図を利用したらよいか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の表面積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 底面積、側面積、表面積

領 域 等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】立体の表面積を求めよう。</div>	
展 開 35 分	<p>① P. 205『ひろげよう』で、体積の等しい三角柱と直方体の表面全体の面積は等しいかどうか予想させる。</p> <p>② 表面積、底面積、側面積について説明する。</p> <p>③ P. 205ひろげようの三角柱、P. 206の例1の円柱の表面積の求め方を説明する。</p> <p>④ ワークシート1と2(1)(2)を解かせる。</p>	<p>○自由に発言させ、これからの学習内容に興味・関心をもたせる。</p> <p>○展開図をかいて考えさせる。</p> <p>○円柱は、側面の長方形の横の長さが底面の円周と等しいことを理解させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p>
終 末 5 分	<p>⑤ P. 例2の正四角錐の表面積の求め方を説明する。</p> <p>⑥ ワークシート2(3)を解かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【振り返り】</p> <p>立体の表面積は、底面積、側面積の順に考えて求めることができる。</p> </div> <p>⑦ 次回は、『円錐と球の表面積』について学習することを予告する。</p>	<p>○展開図をかいて考えさせる。</p> <p>○錐体は、底面が1つしかないことに注意させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価のめやす</p> <p>表面積の求め方の手順を理解し、求めることができたか。</p> <p>【知識・技能】</p> </div>

指導のポイント

- ・展開図をかいて、表面積を求める。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・ワークシート、教科書の図を拡大したもの

題 材 名 立体の表面積 (第10時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の表面積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	表面積を求めるためには、どの図を利用したらよいか考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の表面積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 底面積、側面積、表面積

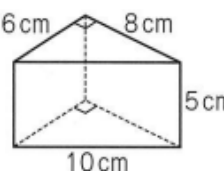
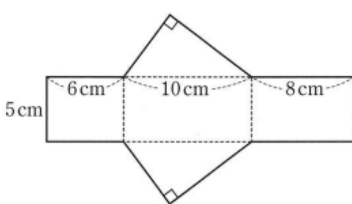
領 域 等 B図形

板 書 例

月 日 10 立体の表面積を求めよう (10 / 12)

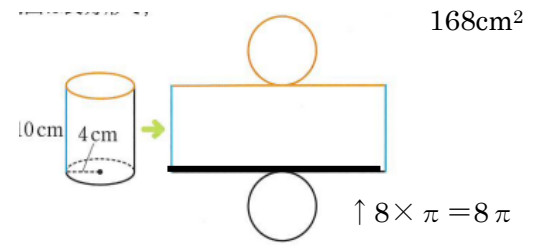
② 底面積…1つの底面の面積
側面積…側面全体の面積
表面積…表面全体の面積

③

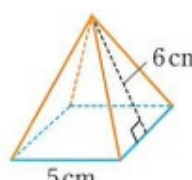
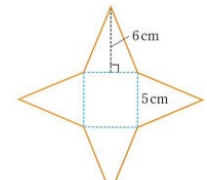
底面積 $6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24$
 側面積 $5 \times (6 + 10 + 8) = 120$
 表面積 $24 \times 2 + 120 = 168$

168cm^2



底面積 $4 \times 4 \times \pi = 16\pi$
 側面積 $10 \times 8\pi = 80\pi$
 表面積 $16\pi \times 2 + 80\pi = 112\pi$ $112\pi\text{cm}^2$

⑤

底面積 $5 \times 5 = 25$
 側面積 $5 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 4 = 60$
 表面積 $25 + 60 = 85$ 85cm^2

○まとめ
 立体の表面積は、展開図をもとに、底面積、側面積の順に求めることができる。

71

題 材 名 球の表面積 (第11時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎立体の表面積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	球の表面積の求め方を、円柱から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の表面積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号

領 域 等 B図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】円錐や球の表面積を求めよう。</div>	
展 開 35 分	① P. 207例題1を使って、円錐の表面積の求め方を説明する。 ② ワークシート1を解かせる。	○展開図をかいて考えさせる。 ○円錐は、側面のおうぎ形の弧の長さが底面の円周と等しいことを理解させる。 ○ワークシートを配布する。
終 末 5 分	③ 球の表面積の公式を説明する。 ④ P. 例3を使って、球の表面積の求め方を説明する。 ⑤ ワークシート2、3を解かせる。	○必要があれば、『球の表面積はそれが入る円柱の側面積に等しい』ことを使って、表面積の公式を説明する。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【振り返り】 球の表面積は、公式を利用して求めることができる。</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価のめやす 円錐や球の表面積の求め方を理解し、求めることができたか。 【知識・技能】</div>
	⑦ 次回は、『章末問題』について学習することを予告する。	

指導のポイント

- ・展開図をかいて、表面積を求める。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・ワークシート

題 材 名 球の表面積 (第11時/全12時間)

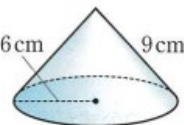
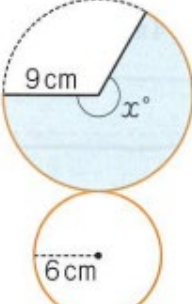
目 標

①知識・技能	◎立体の表面積の求め方を理解し、求められるようにする。
②思考・判断・表現力	球の表面積の求め方を、円柱から考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	立体の表面積を意欲的に求めようとしている。

用語・記号

領 域 等 B 図形

板 書 例

月 日 11	円錐と球の表面積を求めよう	(11 / 12)
<p>①</p>  <p>底面積 $6 \times 6 \times \pi = 36\pi$ 側面のおうぎ形の中心角 $(2\pi \times 6) : (2\pi \times 9) = x : 360$ $12\pi : 18\pi = x : 360$ $2 : 3 = x : 360$ $3x = 720$ $x = 240$ 側面積 $9 \times 9 \times \pi \times \frac{240}{360} = 54\pi$ 表面積 $36\pi + 54\pi = 90\pi$</p>	 <p>③ 半径 r の球の表面積 S は、$S = 4\pi r^2$</p> <p>④ 半径 6cm の球の表面積 $4 \times \pi \times 6^2 = 144\pi$ $144\pi \text{ cm}^2$</p> <p>○まとめ 球の表面積は公式を利用して求めることができる。</p>	<p>$90\pi \text{ cm}^2$</p>

72

題 材 名 章末問題 (第12時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎これまでの学習内容を理解する。
②思考・判断・表現力	問題の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	章末問題に意欲的に取り組んでいる。。

用語・記号

領 域 等 B 図形

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】これまでの学習内容を確認しよう。</div>	
展 開 35 分	<p>①これまでの学習内容の確認を簡単に行う。</p> <p>②P. 210～211の6章の『学びをたしかめよう』をやる。 わからないところは、前時までのノートを見ながらやらせる。</p> <p>③後半の時間で答え合わせをする。 生徒の実態にあわせて、間違えたところを説明していく。</p>	<p>○用語や公式のみ確認する。</p> <p>○わからないところは、前時までのノートやワークシートを見ながらやらせる。</p> <p>○生徒の実態に合わせて、間違えたところを説明していく。</p>
終 末 5 分	<p>④時間がある生徒には、P. 212～213『学びを身につけよう』をやらせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【振り返り】 用語の意味や公式をしっかり理解する。</div>	<p>○</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 評価のめやす 円錐や球の表面積の求め方を理解し、求めることができるか。 【知識・技能】 </div>
	⑦ 次回は、『7章 度数の分布』について学習することを予告する。	

指導のポイント

- ・ 机間指導をして、助言をしながら生徒を観察していく。

数学的活動のポイント

用意するもの

題 材 名 章末問題 (第12時/全12時間)

目 標

①知識・技能	◎これまでの学習内容を理解する。
②思考・判断・表現力	問題の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	章末問題に意欲的に取り組んでいる。。

用語・記号

領 域 等 B 図形

板 書 例

<p>月 日 12 これまでの学習内容を確認しよう (12 / 12)</p> <p>① 立体の名称、多面体、展開図、投影図 直線や平面の位置関係、ねじれの位置 回転体、体積、表面積</p> <p>② (必要があれば、『学びをたしかめよう』の説明)</p>	<p>○まとめ 用語の意味や公式をしっかり理解する。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

73

題材名 ヒストグラムと相対度数 (第1時/全8時間)

目標

①知識・技能	◎範囲、度数分布表と累積度数について理解する。
②思考・判断・表現力	範囲、度数分布表から、資料の傾向を分析することができる。
③主体的に取り組む姿勢	範囲、度数分布を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 最大値、最小値、範囲、階級、度数、度数分布表、累積度数

領域等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分 展開 35分 終末 5分	<p>【めあて】表やグラフを使って、データの傾向や特徴を考えよう。</p> <p>①P. 215『話し合おう』で、どんな形や大きさの紙が、滞空感がより長くなるか予想させる。また、それを調べるには、どうすればよいか考えさせる。</p> <p>◎②P. 216のデータを見て、(ア)と(イ)のどちらが滞空時間が長いか考えさせる。</p> <p>③最大値、最小値、範囲について説明する。</p> <p>④例1を説明する。</p> <p>⑤ワークシート1(1)を解かせる。</p> <p>⑥階級、度数、度数分布表、累積度数について説明する。</p> <p>⑦ワークシート1(3)の(ア)を説明する。</p> <p>⑧ワークシート1(2)～(5)を解かせる。</p> <p>◎⑨ワークシート(5)を発表させる。</p> <p>【振り返り】 データの傾向や特徴を調べるには、範囲や度数分布表を利用する方法がある。</p> <p>⑩次回は、『ヒストグラムと度数分布多角形』について学習することを予告する。</p>	<p>○予想は自由にさせる。</p> <p>○それを調べるには、データをとればよいことを確認させる。</p> <p>○あらかじめ表をかいておいた紙を掲示する。</p> <p>○自由に発言させる。ただし、理由も発言させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○発表する際は、何を根拠に考えたのか理由も発表させる。</p>
		<p>評価のめやす 表やグラフを使って、データの傾向や特徴を考えることができたか。【知識・技能】</p>

指導のポイント

・用語の理解をしっかりとさせる。

数学的活動のポイント

・データから傾向や特徴を発表させる活動

用意するもの

・立体をかいた大きな紙、ワークシート

題材名 ヒストグラムと相対度数 (第1時/全8時間)

目標

①知識・技能	◎範囲、度数分布表と累積度数について理解する
②思考・判断・表現力	範囲、度数分布表から、資料の傾向を分析することができる。
③主体的に取り組む姿勢	範囲、度数分布を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 最大値、最小値、範囲、階級、度数、度数分布表、累積度数

領域等 Dデータの活用

板書例

月 日 1 表やグラフを使って、データの傾向や特徴を考えよう。 (1/8)

②

(ア) 1cm

1cm

(イ) 2cm

2cm

実験回数	滞空時間(秒)	実験回数	滞空時間(秒)	実験回数	滞空時間(秒)
1	2.48	21	2.16	41	2.21
2	2.36	22	2.36	42	2.24
3	2.17	23	2.33	43	2.43
4	2.16	24	2.36	44	2.27
5	2.09	25	2.44	45	2.35
6	2.36	26	2.21	46	2.19
7	2.48	27	2.30	47	2.42
8	2.38	28	2.25	48	2.43
9	2.35	29	2.08	49	2.49
10	2.10	30	2.78	50	2.37
11	2.28	31	2.40		
12	2.44	32	2.04		
13	2.22	33	2.11		
14	2.51	34	2.25		
15	1.94	35	2.45		
16	2.41	36	2.60		
17	2.62	37	2.28		
18	2.71	38	2.11		
19	2.23	39	2.16		
20	2.38	40	2.24		

実験回数	滞空時間(秒)	実験回数	滞空時間(秒)	実験回数	滞空時間(秒)
1	2.36	21	3.04	41	2.42
2	2.58	22	2.57	42	2.50
3	2.87	23	2.91	43	2.51
4	2.72	24	2.94	44	2.98
5	2.63	25	2.59	45	2.50
6	2.92	26	2.70	46	2.69
7	2.68	27	2.86	47	2.94
8	2.72	28	2.68	48	2.69
9	3.04	29	2.57	49	2.70
10	2.82	30	2.80	50	2.64
11	2.77	31	2.84		
12	2.70	32	3.01		
13	2.49	33	2.59		
14	2.70	34	2.54		
15	2.75	35	2.81		
16	2.83	36	2.86		
17	2.76	37	2.89		
18	2.64	38	2.92		
19	2.67	39	2.74		
20	2.50	40	2.53		

③ 最大値…もっとも大きい値
 最小値…もっとも小さい値
 範囲…最大値と最小値の差

④例1 $2.78 - 1.94 = 0.84$ 0.84 秒

⑥階級…表に整理したときの1つ1つの区間
 度数…各階級に入るデータの個数
 度数分布表…階級に応じて、度数を整理した表
 累積度数…最初の階級から、ある階級までの度数の合計

滞空時間(秒)	度数(回)	累積度数(回)
1.80 以上 ~ 2.00 未満	1	
2.00 以上 ~ 2.20 未満	11	
2.20 以上 ~ 2.40 未満	22	
2.40 以上 ~ 2.60 未満	12	
2.60 以上 ~ 2.80 未満	4	
2.80 以上 ~ 3.00 未満	0	
3.00 以上 ~ 3.20 未満	0	
計	50	

⑦

○まとめ
 データの傾向や特徴を調べるには、範囲や度数分布表を利用する方法がある。

74

題材名 ヒストグラムと相対度数 (第2時/全8時間)

目標

①知識・技能	◎ヒストグラム、度数分布多角形をかくことができる。
②思考・判断・表現力	ヒストグラム、度数分布多角形から資料の傾向を分析することができる。
③主体的に取り組む姿勢	ヒストグラム、度数分布多角形を意欲的にかこうとしている。

用語・記号 ヒストグラム、度数分布多角形

領域等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<p>【めあて】表やグラフを使って、データの傾向や特徴を考えよう。</p> <p>①ヒストグラムについて説明する。</p>	<p>○あらかじめ表をかいておいた紙を掲示する。</p>
展開 35分	<p>◎②P. 216『話し合おう』に取り組む、階級の幅が異なるヒストグラムについて、どんなことがいえるか考えさせる。</p> <p>③ヒストグラムは、階級の幅を変えると、特徴の見え方が変わることを理解させる。</p> <p>④度数分布多角形について、説明する。</p>	<p>○自由に発言させる。ただし、理由も発言させる。</p>
終末 5分	<p>⑤ワークシート1. 2に取り組む。</p> <p>⑥ワークシート2(3)を発表させる。</p> <p>【振り返り】 データの傾向や特徴を調べるには、ヒストグラムや度数分布多角形を利用する方法がある。</p> <p>⑦次回は、『代表値』について学習することを予告する。</p>	<p>○度数分布多角形の両端では度数0の階級があることに注意させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○発表する際は、何を根拠に考えたのか理由も発表させる。</p> <p>評価のめやす ヒストグラムや度数分布多角形を使って、データの傾向や特徴を考えることができたか。</p> <p>【知識・技能】</p>

指導のポイント

- ・用語の理解をしっかりとさせる。

数学的活動のポイント

- ・グラフから、傾向や特徴を発表させる活動

用意するもの

- ・教科書の図を拡大した紙
- ・ワークシート

題 材 名 ヒストグラムと相対度数 (第2時/全8時間)

目 標

①知識・技能	◎ヒストグラム、度数分布多角形をかくことができる。
②思考・判断・表現力	ヒストグラム、度数分布多角形から資料の傾向を分析することができる。
③主体的に取り組む姿勢	ヒストグラム、度数文王多角形を意欲的にかこうとしている。

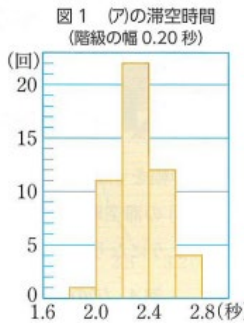
用語・記号 ヒストグラム、度数分布多角形

領 域 等 D データの活用

板 書 例

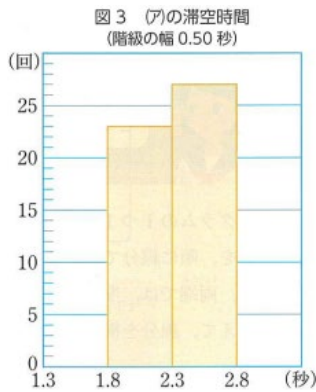
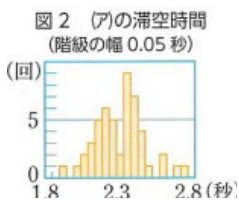
月 日 2 表やグラフを使って、データの傾向や特徴を考えよう。 (2/8)

①



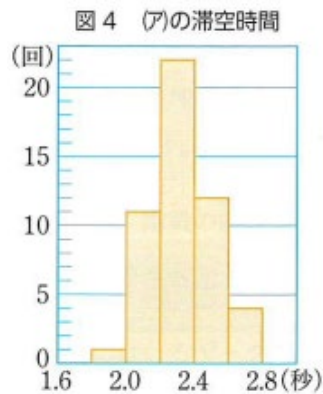
ヒストグラム (柱状グラフ)

…度数の幅を横軸、度数を縦軸とする長方形を並べたグラフ



③階級の幅を変えると、特徴の見え方が変わる。

④



度数分布多角形 (度数折れ線)

…ヒストグラムの1つ1つの長方形の上の辺の midpoint を順に線で結んだ折れ線グラフ

○まとめ

データの傾向や特徴を調べるには、ヒストグラムや度数分布多角形を利用する方法がある。

75

題 材 名 ヒストグラムと相対度数 (第3時/全8時間)

目 標

①知識・技能	◎度数分布表から、代表値の求めることができる。
②思考・判断・表現力	代表値の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	代表値を、意欲的に求めようとしている。

用語・記号 平均値、中央値、最頻値、代表値、階級値

領 域 等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分 展 開 35 分 終 末 5 分	<p>【めあて】度数分布表から、最頻値、平均値を求めよう。</p> <p>①平均値、中央値、最頻値について復習し、代表値について説明する。</p> <p>②P. 221『ふりかえり数学』を利用して、代表値の求め方を説明する。</p> <p>③ワークシート1を解かせる。</p> <p>④P. 231例1を利用して、階級値、度数分布表での最頻値、階級値の求め方を説明する。</p> <p>⑤ワークシート2を解かせる。</p> <p>【振り返り】 度数分布表からでも、最頻値や平均値を求めることができる。</p> <p>⑥次回は、『相対度数』について学習することを予告する。</p>	<p>留意点・支援</p> <p>○3つの代表値の求め方をしっかり復習する。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○資料の個数が偶数の場合の中央値の求め方に注意する。</p> <p>○具体的な値がなくても、最頻値、平均値が求められることを確認する。また、中央値は、その値が含まれる階級であれば答えることができることを確認する。</p> <p>評価のめやす 度数分布表から、最頻値、平均値を求めることができたか 【知識・技能】</p>

指導のポイント

- ・用語の理解をしっかりとさせる。

数学的活動のポイント

用意するもの

- ・教科書の図を拡大した紙
- ・ワークシート

題 材 名 ヒストグラムと相対度数 (第3時/全8時間)

目 標

①知識・技能	◎度数分布表から、代表値の求めることができる。
②思考・判断・表現力	代表値の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	代表値を、意欲的に求めようとしている。

用語・記号 平均値、中央値、最頻値、代表値、階級値

領 域 等 D データの活用

板 書 例

月 日 3 度数分布表から、最頻値、平均値を求めよう。 (3/8)

①平均値…(データの個々の値の合計)÷(データの個数)
 中央値…データの値を大きさの順に並べたときの中央の値
 最頻値…データの値の中で最も多くあらわれる値

②

→ふりかえり(要致)

ある7人のクイズの得点が、7, 6, 5, 5, 9, 5, 5のとき、

- ・平均値 = $\frac{\text{データの個々の値の合計}}{\text{データの個数}}$

$$= \frac{7+6+5+5+9+5+5}{7}$$

$$= 6 \text{ (点)}$$
- ・中央値は、データの値を大きさの順に並べたときの中央の値である。
 得点を大きさの順に並べると、
 5, 5, 5, ⑤, 6, 7, 9
 だから、中央値は4番目の値で、5点
- ・最頻値は、データの値の中でもっとも多く現れる値だから、5点

④階級値…度数分布表で、それぞれの階級の真ん中の値
 最頻値…度数分布表では、度数のもっとも多い階級の階級値
 平均値…度数分布表では、それぞれの階級の(階級値)×(度数)がデータの個々の値の合計と考える。

⑤

階級(時間)	階級値(時間)	度数(人)	階級値×度数
2以上~4未満	3	3	9
4~6	5	9	45
6~8	7	15	105
8~10	9	17	153
10~12	11	1	11
計		45	323

階級値…9時間
 平均値
 $323 \div 45 = 7.177\dots$
 7.2時間

○まとめ
 度数分布表からでも、最頻値や平均値を求めることができる。

76

題 材 名 ヒストグラムと相対度数 (第4時/全8時間)

目 標

①知識・技能	◎相対度数、累積相対度数を求めることができる。
②思考・判断・表現力	度数の合計が異なる資料の比べ方を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	相対度数、累積相対度数を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 相対度数、累積相対度数

領 域 等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導 入 5 分 展 開 35 分 終 末 5 分	<p>【めあて】全体の度数が違うデータの傾向や特徴を調べよう。</p> <p>①前時の復習として、面積が大きい紙の方が滞空時間が長かったことを確認する。</p> <p>◎②面積が同じで形が違う(イ)と(ウ)の紙の滞空時間を調べることを確認する。(イ)の滞空時間の度数分布表と(ウ)の滞空時間の度数分布表を掲示し、どちらが滞空時間が長い、予想させる。 ・発問…全体の度数が違う時に、どのように比べればよいですか。</p> <p>③相対度数について、説明する。 ④P. 225例3を説明する。 ⑤累積相対度数について説明する。 ⑥P. 225例4を説明する。</p> <p>⑦ワークシート1, 2, 3を解かせる。</p> <p>【振り返り】 全体の度数が違うデータは、相対度数や累積相対度数を利用する。</p> <p>⑧次回は、『データの読み取り』について学習することを予告する。</p>	<p>○自由に予想させる。 ○全体の度数が異なることに注目させる。 ○自由に発言させる。</p> <p>○P. 224表2を見せながら説明する。 ○P. 225表3を見せながら説明する。 ○ワークシートを配布する。</p> <p>評価のめやす 相対度数や累積相対度数を求めることができたか。 【知識・技能】</p>

指導のポイント

- ・用語の理解をしっかりとさせる。

数学的活動のポイント

- ・全体の度数が違うときのデータの比べ方を説明させる活動

用意するもの

- ・教科書の図を拡大した紙
- ・ワークシート

題材名 ヒストグラムと相対度数 (第4時/全8時間)

目標

①知識・技能	◎相対度数、累積相対度数を求めることができる
②思考・判断・表現力	度数の合計が異なる資料の比べ方を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	相対度数、累積相対度数を意欲的に求めようとしている。

用語・記号 相対度数、累積相対度数

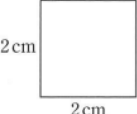
領域等 D データの活用

板書例

月 日 4 全体の度数が違うデータの傾向や特徴を調べよう。(4/8)

②

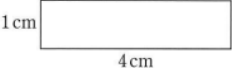
(イ) 正方形



2cm

2cm

(ウ) 長方形



1cm

4cm

表3 (イ)の滞

滞空時間(秒)	度数(回)
2.20 ^{以上} ~ 2.40 ^{未満}	1
2.40 ~ 2.60	13
2.60 ~ 2.80	18
2.80 ~ 3.00	15
3.00 ~ 3.20	3
計	50

表2 (ウ)の滞空時間の度数分布表

滞空時間(秒)	度数(回)
2.40 ^{以上} ~ 2.60 ^{未満}	1
2.60 ~ 2.80	1
2.80 ~ 3.00	5
3.00 ~ 3.20	5
3.20 ~ 3.40	9
3.40 ~ 3.60	3
3.60 ~ 3.80	3
3.80 ~ 4.00	1
4.00 ~ 4.20	2
計	30

④相対度数… $\frac{\text{階級の度数}}{\text{度数の合計}}$

⑤例3

$\frac{5}{30} = 0.166\cdots$ 0.17

⑥累積相対度数…最初の階級から、ある階級までの相対度数の合計

⑦例4

表3 (イ)の滞空時間

滞空時間(秒)	度数(回)	相対度数	累積相対度数
2.20 ^{以上} ~ 2.40 ^{未満}	1	0.02	0.02
2.40 ~ 2.60	13	0.26	0.28
2.60 ~ 2.80	18	0.36	0.64
2.80 ~ 3.00	15	0.30	0.94
3.00 ~ 3.20	3	0.06	1.00
計	50	1.00	

○まとめ

全体の度数が違うデータは、相対度数や累積相対度数を利用する。

77

題材名 ヒストグラムと相対度数 (第5時/全8時間)

目標

①知識・技能	グラフやデータの表していることを理解する。
②思考・判断・表現力	◎グラフやデータの分布の様子を正しく読み取り、傾向を表現することができる。
③主体的に取り組む姿勢	グラフやデータを意欲的に読み取ろうとしている。

用語・記号

領域等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<p>【めあて】 グラフやデータの分布の様子を正しく読み取れるようにしましょう。</p>	
展開 35分	<p>①P. 229『話しあおう』に取り組み、けいたさんの考えが正しいかどうか考えさせる。</p> <p>◎②グラフを読み取る際には、目もりを読むなど、整理の仕方が同じかどうかを確認することが大切であることを説明する。</p> <p>③ワークシート1を解かせる。</p> <p>◎④ワークシート1(4)を発表させる。</p> <p>⑤データの傾向を調べる際には、目的によって、代表値、範囲を組み合わせることが大切であることを説明する。</p>	<p>○自由に予想させる。</p> <p>○全体の度数が異なることに注目させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○教科書は開かずに考えさせる。</p> <p>○理由をしっかりと述べて、発表させるようにする。</p>
終末 5分	<p>【振り返り】 グラフやデータを読み取る際には、これまで学習したものを組み合わせて考える。</p> <p>⑧次回は、『相対度数と確率』について学習することを予告する。</p>	<p>評価のめやす グラフやデータを批判的に見て、自分の考えを述べることができたか。【思考・判断・表現】</p>

指導のポイント

数学的活動のポイント

- ・データを整理して、発表させる活動

用意するもの

- ・教科書の図を拡大した紙
- ・ワークシート

題 材 名 ヒストグラムと相対度数 (第5時/全8時間)

目 標

①知識・技能	グラフやデータの表していることを理解する。
②思考・判断・表現力	◎グラフやデータの分布の様子を正しく読み取り、傾向を表現することができる。
③主体的に取り組む姿勢	グラフやデータを意欲的に読み取ろうとしている。

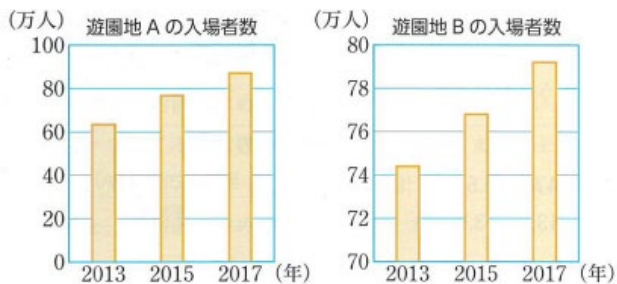
用語・記号

領 域 等 D データの活用

板 書 例

月 日 5 グラフやデータの分布の様子を正しく読み取れるようにしましょう。 (5/8)

①



遊園地 A は 2 年で約 15 万に増えているが、遊園地 B は 2 年で約 2 万人しか増えていないので、間違っている。

➡ グラフの目もりに気をつける。

⑤

容器 A	容器 B
50.1	43.2
48.7	50.3
50.5	57.1
52.1	53.7
47.8	50.2
48.4	44.9
52.2	50.9
50.7	55.3
53.3	45.8
51.2	53.6

範囲

容器 A... $53.3 - 47.8 = 5.5$

容器 B... $57.1 - 43.2 = 13.9$

平均値、中央値は同じでも、分布の様子が異なることがある。

➡ 代表値と範囲を組み合わせる。

○まとめ

グラフやデータを読み取る際には、これまで学習したものを組み合わせる。

78

題材名 相対度数と確率 (第6時/全8時間)

目標

①知識・技能	確率の意味を理解する。
②思考・判断・表現力	◎ものごとの起こりやすさの相対度数の傾向を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	ものごとの起こりやすさの相対度数の傾向を意欲的に考えようとしている。

用語・記号 確率

領域等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】ものごとの起こりやすさを考えよう。</div>	
展開 35分	<p>①P. 233『話し合おう』に取り組み、(ア)～(オ)のうち、もっとも出やすいのはどれか予想させる。また、それを確かめるにはどうしたらよいか考えさせる。</p> <p>②将棋の駒があれば、実際に実験させてみる。</p> <p>③実験結果を掲示し、どれがもっとも出やすいか説明させる。</p> <p>◎④P. 234『話し合おう』に取り組み、グラフから、相対度数のばらつきや変化についていえることを説明させる。</p> <p>⑤P. 235のグラフから読み取れる傾向と確率について説明する。</p> <p>⑥ワークシートを解かせる。</p>	<p>○自由に予想させる。</p> <p>○教科書の実験結果とグラフを掲示する。</p> <p>○教科書は開かずに考えさせる。</p> <p>○自由に発言させる。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p>
終末 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【振り返り】 ものごとの起こりやすさは、実験による相対度数で決まる。</div> <p>⑦次回は、『実験を行うことができない確率』について学習することを予告する。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価のめやす ものごとの起こりやすさを相対度数を利用して求めることができたか。【知識・技能】</div>

指導のポイント

- ・生徒に答えを見せないように、順に説明していく。

数学的活動のポイント

- ・実験結果とグラフから、どんなことがいえるか説明させる活動

用意するもの

- ・教科書の図を拡大した紙
- ・ワークシート

題 材 名 相対度数と確率 (第6時/全8時間)

目 標

①知識・技能	確率の意味を理解する。
②思考・判断・表現力	◎ものごとの起こりやすさの相対度数の傾向を考察することができる。
③主体的に取り組む姿勢	ものごとの起こりやすさの相対度数の傾向を意欲的に考えようとしている。

用語・記号 確率


領 域 等 D データの活用

板 書 例

月 日 6 ものごとの起こりやすさを考えよう。 (6/8)


①

(ア) 表向き (イ) 裏向き



1ます 0ます

(ウ) 横向き (エ) 上向き (オ) 下向き



5ます 10ます 20ます

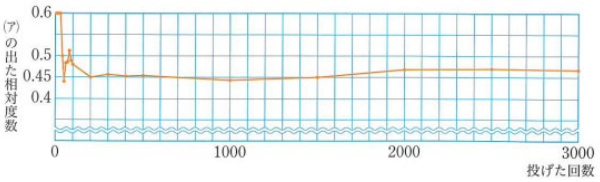
②

回数	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
(ア)	6	12	18	20	22	29	34	41	44	48
(イ)	4	7	11	16	23	26	31	33	40	46
(ウ)	0	1	1	3	3	3	3	3	3	3
(エ)	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3
(オ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	200	300	400	500	1000	1500	2000	2500	3000
90	137	181	227	443	676	936	1177	1402	
94	141	187	229	457	692	905	1121	1342	
8	10	18	25	60	80	98	128	155	
8	12	14	19	39	51	60	73	99	
0	0	0	0	0	1	1	1	1	2

③

④



⑤投げた回数が多くなると、ばらつきが小さくなる。投げた回数が多くなるにつれて、相対度数は0.47に近づく。

確率…あることがらの起こりやすさの程度を表す数

(ア)の出る確率は0.47

○まとめ

ものごとの起こりやすさは、実験による相対度数で決まる。

79

題材名 相対度数と確率 (第7時/全8時間)

目標

①知識・技能	◎さまざまな確率を求めることができる。
②思考・判断・表現力	実験を行うことができない確率の求め方を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	さまざまな確率を、意欲的に求めようとしている。

用語・記号

領域等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<p>【めあて】 実験を行うことができない確率について考えよう。</p> <p>①P. 236『ひろげよう』に取り組み、出生女兒数の割合を求めさせる。</p>	<p>○電卓を使って計算させる。</p> <p>○自由に予想させる。</p>
展開 35分	<p>②10年間では、出生女兒の割合が0.49で変わらないため、女兒の生まれる確率が0.49であることを説明する。</p> <p>③実験を行うことができない場合でも、多くのデータをもとにして確率を求めることができることを説明する。</p> <p>④男児の生まれる確率を求めさせる。</p> <p>⑤ワークシートを解かせる。</p> <p>◎⑥ワークシート2(4)を発表させる。</p>	<p>○割合を計算してもよいが、女兒の生まれる割合から求めてもよい。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>○理由をも合わせて、説明させるようにする。</p>
終末 5分	<p>【振り返り】 実験を行うことができない場合でも、多くのデータから確率を求めることができる。</p> <p>⑦次回は、『章末問題』について学習することを予告する。</p>	<p>評価のめやす 多くのデータから確率を求めることができたか。【知識・技能】</p>

指導のポイント

数学的活動のポイント

- ・多くのデータから、自分の考えを発表させる活動。

用意するもの

- ・教科書の図を拡大した紙
- ・ワークシート
- ・電卓

題 材 名 相対度数と確率 (第7時/全8時間)

目 標

①知識・技能	◎さまざまな確率を求めることができる
②思考・判断・表現力	実験を行うことができない確率の求め方を考えることができる。
③主体的に取り組む姿勢	さまざまな確率を、意欲的に求めようとしている。

用語・記号

領 域 等 D データの活用

板 書 例

月 日 7 ものごとの起こりやすさを考えよう。 (7/8)

②

年次	出生男児数(人)	出生女児数(人)	出生児総数(人)	女児の割合
2007	559847	529971	1089818	0.49
2008	559513	531643	1091156	
2009	548993	521042	1070035	
2010	550742	520562	1071304	
2011	538271	512535	1050806	
2012	531781	505450	1037231	
2013	527657	502159	1029816	
2014	515533	488006	1003539	
2015	515452	490225	1005677	
2016	501880	475098	976978	

⑥ワークシートの解答など

女児の生まれる相対度数は、0.49 で変わらない。
 ➡女児の生まれる確率は 0.49

○まとめ
 実験を行うことができない場合でも、多くのデータから確率を求めることができる。

80

題材名 章末問題 (第8時/全8時間)

目標

①知識・技能	◎これまでに学習した内容を確認する。
②思考・判断・表現力	問題の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	問題に意欲的に取り組もうとしている。

用語・記号

領域等 D データの活用

学習の流れ

	学習活動	留意点・支援
導入 5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【めあて】これまでの学習内容を確認しよう。</div>	
展開 35分	①これまでの学習内容の確認を簡単に行う。	○用語や公式のみ確認する。
	②P. 238の7章の『学びをたしかめよう』をやる。 わからないところは、前時までのノートを見ながらやらせる。	○わからないところは、前時までのノートやワークシートを見ながらやらせる。
終末 5分	③後半の時間で答え合わせをする。 生徒の実態にあわせて、間違えたところを説明していく。	○生徒の実態に合わせて、間違えたところを説明していく。
	④時間がある生徒には、P. 239『学びを身につけよう』をやらせる。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">【振り返り】 用語の意味をしっかりと理解する。</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価のめやす これまでの学習内容を活用することができたか。 【知識・技能】</div>

指導のポイント

- ・机間指導をして、助言をしながら生徒を観察していく。

数学的活動のポイント

用意するもの

題 材 名 章末問題 (第8時/全8時間)

目 標

①知識・技能	◎これまでに学習した内容を確認する。
②思考・判断・表現力	問題の求め方を説明することができる。
③主体的に取り組む姿勢	問題に意欲的に取り組もうとしている。

用語・記号

領 域 等 D データの活用

板 書 例

<p>月 日 8 これまでの学習内容を確認しよう (8 /8)</p> <p>① 最大値、最小値、範囲 階級、度数、度数分布表、累積度数 ヒストグラム、度数分布多角形 平均値、中央値、最頻値、代表値、階級値 度数分布表における最頻値、平均値 相対度数、累積相対度数、確率</p> <p>② (必要があれば、『学びをたしかめよう』の説明)</p>	<p>○まとめ 用語の意味をしっかりと理解する。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------