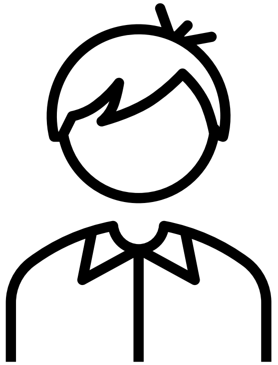
「単元まとめマップ」
作成を通じて
主体的に学習に取り組む態度
を向上させる取組

１　目的・ねらい

単元学習後に

結局、何を学んだのか？
何ができるようになったのか？



と感じてしまう生徒がいたら…

「単元まとめマップ」を生徒自身が作成する
活動を行うことによって
学習内容の有用性を実感・学びへの意欲向上

単元まとめマップ　２　実施手順①

単元の初回授業で**準備シート**（次ページ参照）を配付

生徒が各自で

毎回の授業後に補足を書き込み、

分類番号・**重要度**を判断し記入し、

矢印等で項目ごとの**関連性**をメモしていく

広い単元における現在位置・大きな流れについて毎時間確認できる

単元まとめマップ　２　実施手順①

準備シートの例（Ａ４サイズ）

※**赤文字**が記入する部分

数学B　統計的な推測　単元まとめマップ　準備シート

<毎回の授業後やること>

① 学習した内容の補足を記入していく
② 内容の大きなまとまりごとにグループ名を分類する（例　1, 2, 3, …）
③ 内容の重要度を分類する（例　A, B, C, …）
※　必要であれば自分でまとめる事項を増やしても良い
※　内容の繋がりを矢印等で結んだり，囲んだりして表しても良い

1　確率変数・確率分布の定義　グループ　**1**　重要度　**A**

確率変数：試行の結果によってその値が定まり，各値に対してその値をとる確率が定まるような変数

$P(X=a)$：確率変数 X が値 a をとる確率

X の確率分布（「X はこの分布に従う」という）

X	x_1	x_2	……	x_n	計
P	p_1	p_2	……	p_n	1

2　確率変数の期待値　グループ　**1**　重要度　**B**

$$E(X)=x_1p_1+x_2p_2+\cdots\cdots+x_np_n=\sum_{k=1}^{n}x_kp_k$$

10　二項分布に従う確率変数の期待値，分散，標準偏差　グループ　**2**　重要度　**B**

確率変数 X が二項分布 $B(n,\ p)$ に従うとき

期待値　$E(X)=np$　　分散 $V(X)=npq$　$(q=1-p)$　← **独立であることを利用**

標準偏差　$\sigma(X)=\sqrt{V(X)}=\sqrt{npq}$

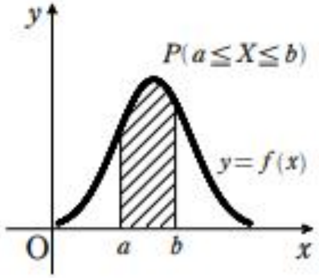
11　連続型確率変数・確率密度関数の定義および性質　グループ　**1**　重要度　**A**

連続型確率変数：連続した値をとる確率変数

連続型確率変数 X の確率分布を考える

X に曲線 $y=f(x)$ を対応させ，$a\leqq X\leqq b$ となる確率 $P(a\leqq X\leqq b)$ が，右の図の斜線部分の面積で表されるようにする。

分布曲線：曲線 $y=f(x)$ のこと　確率密度関数：関数 $f(x)$ のこと



確率密度関数 $f(x)$ の性質

① 常に $f(x)\geqq 0$ である。② $P(a\leqq X\leqq b)=\int_a^b f(x)\,dx$ ③ $\alpha\leqq X\leqq \beta$ のとき $\int_\alpha^\beta f(x)\,dx=1$

単元まとめマップ　２　実施手順②

単元終了時に単元まとめマップ（次ページ参照）を作成

時間短縮のため**準備シート**を切り貼りして配置を考える。

↓

・重要度が高いものを中央に配置

・内容の関連性を補う項目を記入

・**作成上の工夫**も文章で記述

教員は以上のことができるよう支援する。

単元まとめマップのワークシートの例（Ａ３サイズ）

【作業前】

準備シートから切り取ったもの

1　**確率変数･確率分布の定義**　グループ　重要度

確率変数：試行の結果によってその値が定まり，各値に対してその値をとる確率が定まるような変数

$P(X=a)$：確率変数 X が値 a をとる確率

X の確率分布（「X はこの分布に従う」という）

X	x_1	x_2	……	x_n	計
P	p_1	p_2	……	p_n	1

10　**二項分布に従う確率変数の期待値，分散，標準偏差**　グループ　重要度

確率変数 X が二項分布 $B(n,\ p)$ に従うとき

期待値　$E(X)=np$　　分散$V(X)=npq$　$(q=1-p)$

標準偏差　$\sigma(X)=\sqrt{V(X)}=\sqrt{npq}$

11　**連続型確率変数･確率密度関数の定義および性質**　グループ　重要度

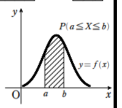
連続型確率変数：連続した値をとる確率変数

連続型確率変数 X の確率分布を考える

X に 曲線 $y=f(x)$ を対応させ，$a\leqq X\leqq b$ となる確率$P(a\leqq X\leqq b)$が，

右の図の斜線部分の面積で表されるようにする。

分布曲線：曲線 $y=f(x)$ のこと　確率密度関数：関数 $f(x)$のこと



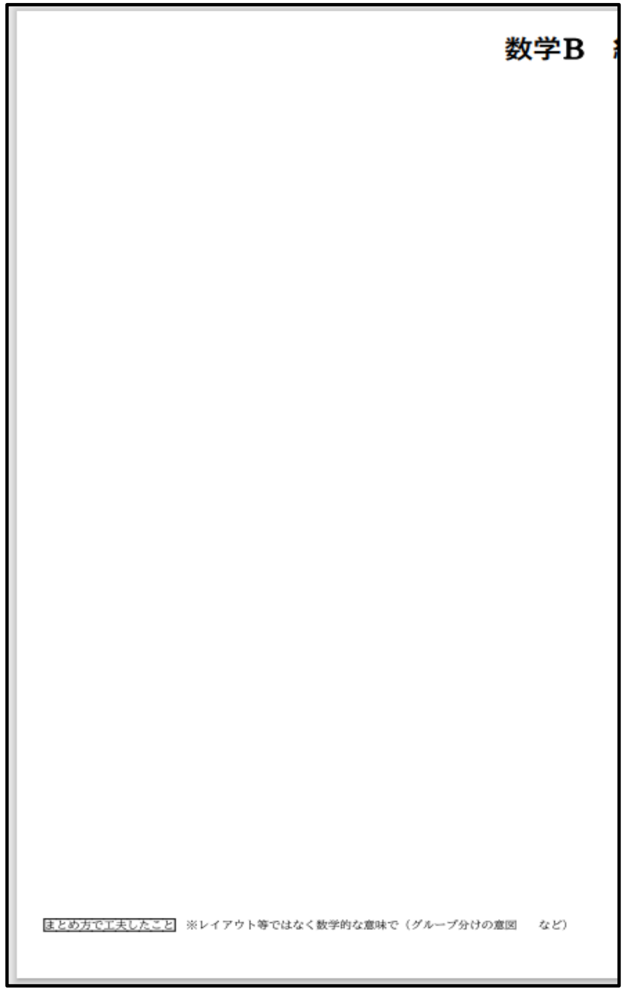
確率密度関数 $f(x)$ の性質

① 常に$f(x)\geqq 0$ である。② $P(a\leqq X\leqq b)=\int_a^b f(x)\,dx$　③ $\alpha\leqq X\leqq\beta$ のとき $\int_\alpha^\beta f(x)\,dx=1$

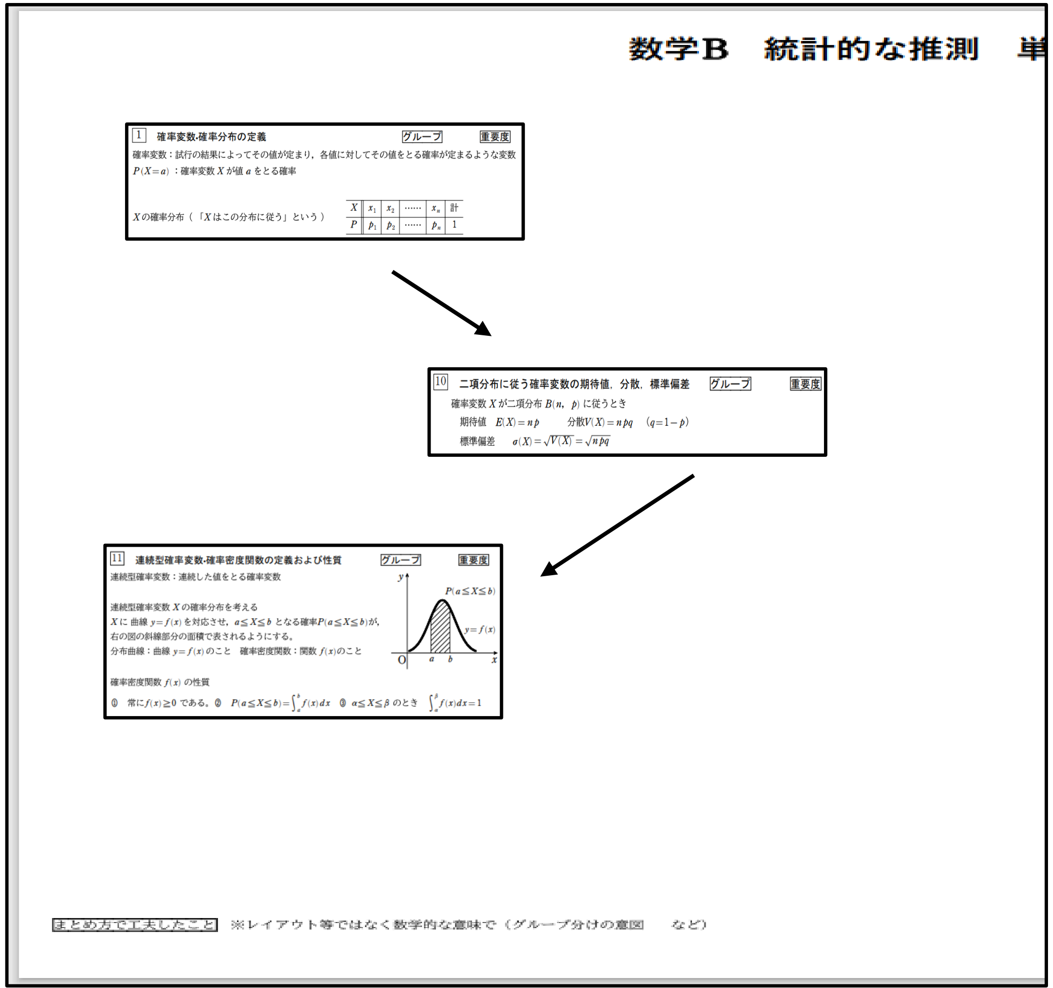
9　**二項分布の定義**　グループ　重要度

二項分布：n 回の反復試行において，事象 A の起こる回数を X としたときの確率分布 $B(n,\ p)$

X	0	1	……	r	……	n	計
P	${}_nC_0q^n$	${}_nC_1pq^{n-1}$	……	${}_nC_rp^rq^{n-r}$	……	${}_nC_np^n$	1



【作業後】

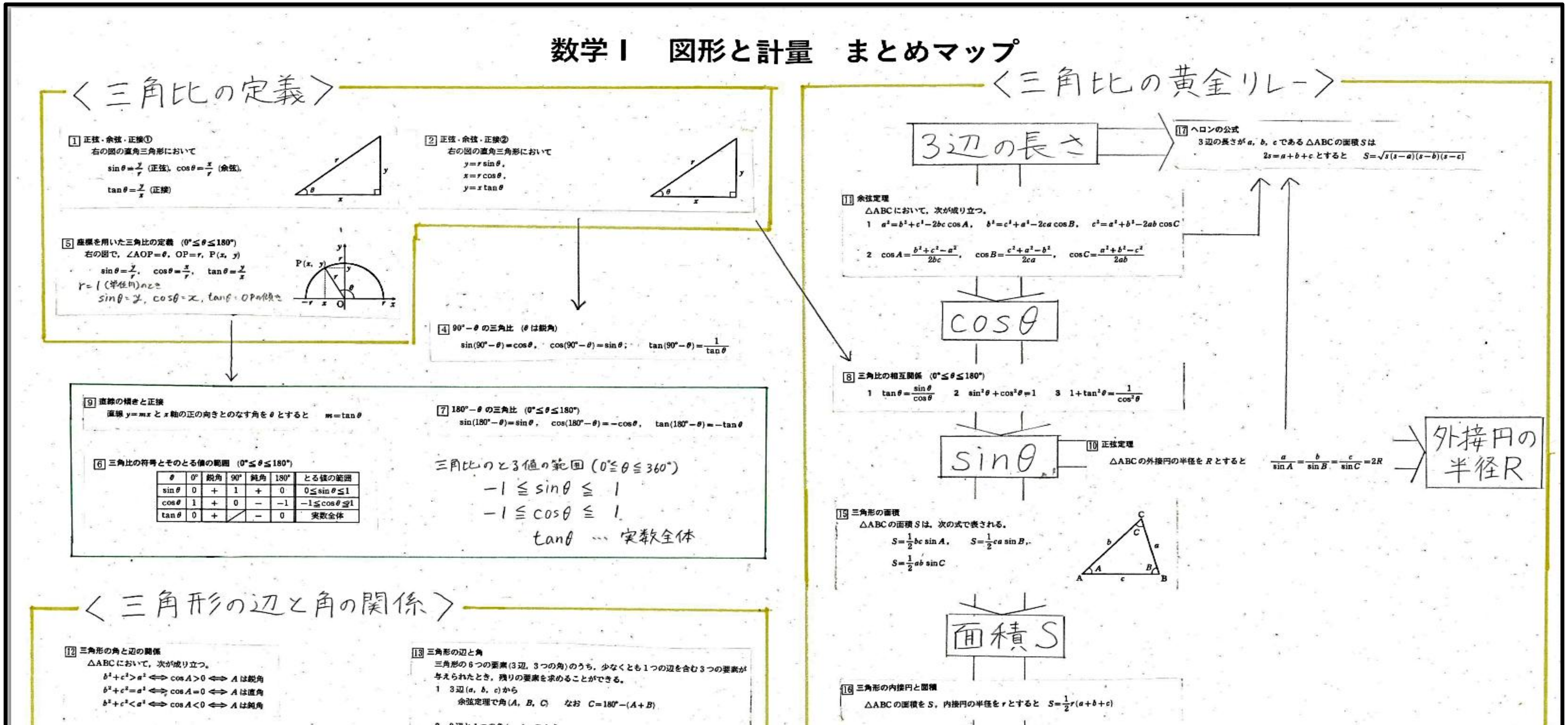


単元まとめマップ　２　実施手順②

他分野でも実践できそう！

数学Ａ　図形の性質・数学Ⅱ　三角関数
数学Ｂ　数列　…など

単元まとめマップの生徒作成例（Ａ３サイズ）



数学Ⅰ　図形と計量　まとめマップ

〈三角比の定義〉

1 正弦・余弦・正接①
右の図の直角三角形において
$\sin\theta=\frac{y}{r}$ (正弦)，$\cos\theta=\frac{x}{r}$ (余弦)，
$\tan\theta=\frac{y}{x}$ (正接)

2 正弦・余弦・正接②
右の図の直角三角形において
$y=r\sin\theta$，
$x=r\cos\theta$，
$y=x\tan\theta$

5 座標を用いた三角比の定義　($0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$)
右の図で，∠AOP＝θ，OP＝r，P(x, y)
$\sin\theta=\frac{y}{r}$，　$\cos\theta=\frac{x}{r}$，　$\tan\theta=\frac{y}{x}$
$r=1$ (単位円)のとき
$\sin\theta=y$，$\cos\theta=x$，$\tan\theta$：OPの傾き

4 $90^\circ-\theta$ の三角比　(θ は鋭角)
$\sin(90^\circ-\theta)=\cos\theta$，　$\cos(90^\circ-\theta)=\sin\theta$；　$\tan(90^\circ-\theta)=\frac{1}{\tan\theta}$

9 直線の傾きと正接
直線 $y=mx$ と x 軸の正の向きとのなす角を θ とすると　$m=\tan\theta$

7 $180^\circ-\theta$ の三角比　($0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$)
$\sin(180^\circ-\theta)=\sin\theta$，　$\cos(180^\circ-\theta)=-\cos\theta$，　$\tan(180^\circ-\theta)=-\tan\theta$

6 三角比の符号とそのとる値の範囲　($0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$)

θ	0°	鋭角	90°	鈍角	180°	とる値の範囲
$\sin\theta$	0	+	1	+	0	$0\leqq\sin\theta\leqq1$
$\cos\theta$	1	+	0	−	−1	$-1\leqq\cos\theta\leqq1$
$\tan\theta$	0	+		−	0	実数全体

三角比のとる値の範囲 ($0^\circ\leqq\theta\leqq360^\circ$)
$-1\leqq\sin\theta\leqq1$
$-1\leqq\cos\theta\leqq1$
$\tan\theta$ … 実数全体

〈三角形の辺と角の関係〉

12 三角形の角と辺の関係
△ABCにおいて，次が成り立つ。
$b^2+c^2>a^2 \iff \cos A>0 \iff A$ は鋭角
$b^2+c^2=a^2 \iff \cos A=0 \iff A$ は直角
$b^2+c^2<a^2 \iff \cos A<0 \iff A$ は鈍角

13 三角形の辺と角
三角形の６つの要素(３辺，３つの角)のうち，少なくとも１つの辺を含む３つの要素が与えられたとき，残りの要素を求めることができる。
1　３辺(a, b, c)から
余弦定理で角(A, B, C)　なお　$C=180^\circ-(A+B)$

〈三角比の黄金リレー〉

3辺の長さ

17 ヘロンの公式
３辺の長さが a, b, c である△ABCの面積 S は
$2s=a+b+c$ とすると　$S=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

11 余弦定理
△ABCにおいて，次が成り立つ。
1　$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$，　$b^2=c^2+a^2-2ca\cos B$，　$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$
2　$\cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$，　$\cos B=\frac{c^2+a^2-b^2}{2ca}$，　$\cos C=\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$

$\cos\theta$

8 三角比の相互関係　($0^\circ\leqq\theta\leqq180^\circ$)
1　$\tan\theta=\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$　2　$\sin^2\theta+\cos^2\theta=1$　3　$1+\tan^2\theta=\frac{1}{\cos^2\theta}$

$\sin\theta$

10 正弦定理
△ABCの外接円の半径を R とすると　$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$

外接円の半径R

15 三角形の面積
△ABCの面積 S は，次の式で表される。
$S=\frac{1}{2}bc\sin A$，　$S=\frac{1}{2}ca\sin B$，
$S=\frac{1}{2}ab\sin C$

面積S

16 三角形の内接円と面積
△ABCの面積を S，内接円の半径を r とすると　$S=\frac{1}{2}r(a+b+c)$

単元まとめマップの記述により２項目で評価する

＜評価基準の例＞

項目	粘り強く学習に取り組む態度	自己の学習を調整する力
評価対象	まとめマップの完成度	まとめ方の工夫欄の記述内容
A	内容の関連性がよく分かるまとめマップを完成することができている。	数学的に要領を得たまとめ方の工夫について記述している。
B	まとめマップを完成することができている。	まとめ方の工夫について記述している。
C	まとめマップを完成することができていない。	記述が不十分である。

単元まとめマップ　４　成果と課題

成果（生徒の声）

単元全体を振り返ることができた。

項目ごとの関連性を意識できた。

課題

個人作業ではまとめ作業に時間がかかる。

（改善案）グループで１枚にまとめる活動とする。