

数学学習コンテンツ全体概要

資料1

1	“コの字型”授業について	
(1)	本レジメ	…資料 1
(1)	「分からない」といえる雰囲気作り～“コの字型”授業について～	…資料 2
2	“コの字型”授業におけるアンケート結果及び考察	
(1)	2008. 2. 12実施アンケート集計結果	…資料 3
(2)	“講義型”授業におけるアンケート集計結果	…資料 4
(3)	2008. 3. 18実施アンケート集計結果	…資料 5
(4)	2008. 3. 18実施アンケート集計結果の考察	…資料 6
(5)	2008. 7. 14実施アンケート集計結果	…資料 7
(6)	2008. 7. 14実施アンケート集計結果の考察	…資料 8
3	平成19年度“コの字型”授業研究会（2007. 8. 13実施）に係る資料	
(1)	「数学 I」学習指導案	…資料 9
(2)	“コの字型”授業ワークシート	…資料 10
(3)	“コの字型”授業（板書補助プリント）（1/8サイズに縮小）	…資料 11
		…資料 12
(4)	自己評価表結果	…資料 13

「分からない」と言える雰囲気作り ～ “コの字型” 授業について～

山口県立佐波高等学校
重村 励志

1 きっかけ

数学は少なからず積み重ねの教科である。その性質上、いったん分からなくなると意欲を失う生徒が多数出てしまう。そして、いったん負の連鎖に陥った生徒はそれから脱出するのは難しい。しかし、実際には疑問に思っていたり不思議に思っていたりすることが多くある。そして、彼らの持っていた疑問こそが、実は全体が知りたかった疑問であることも少なくない。私はその疑問に答え、理解させることが全体の質の向上につながり、負の連鎖に陥った生徒を減らすきっかけになるのではないかと考えた。

どのような手立てが効果的か試行錯誤している毎日だったが、先日、広島県立安西高等学校の公開研究授業に参加し、“コの字型” で実践されている授業を見て、教員、生徒ともにメリットが大きく、効果的な手法ではないかと感じたため本校でも実践できないかと検討するに至った。

2 形態

(1) 形態 コの字型＋少人数グループ学習（下図参照）

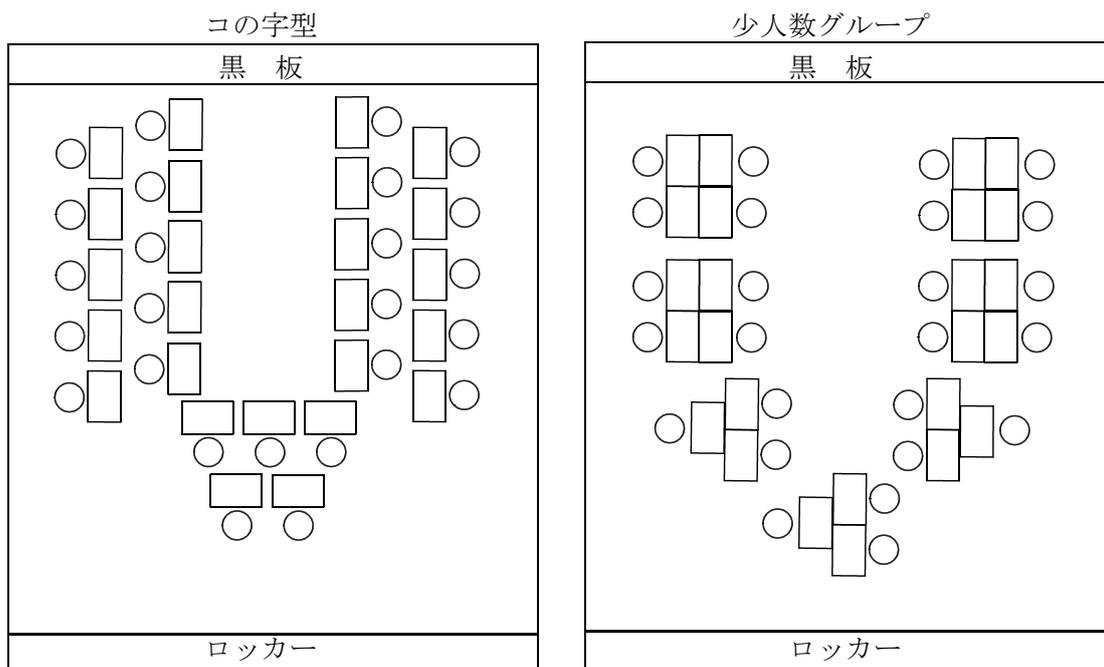
(2) ねらい

- ① 「分からない」と言える雰囲気作り
- ② アウトプットの増加による低学力者の救済と高学力者のさらなる飛躍
- ③ 共同学習による人間関係力の向上

(3) 準備

- ① 机と机の間隔はなるべく狭くし、30cm程度が望ましい。
- ② 机の横にかけていた荷物はすべてロッカーへ入れ、何も無い状態にする。
- ③ グループ学習の効果を高めるため人数を最大でも4名程度とする。

(4) 形態図（参考例）



3 今までの授業形態の考察

(1) メリット

ア 教員側

- ①配布物が配りやすく、回収物が集めやすい。
- ②出欠確認がスムーズに行える。
- ③教員との対面式なので私語をしにくい。
- ④生徒の顔が正面からすべて見えるので表情を捉えやすい。

イ 生徒側

- ①黒板を見やすい（板書しやすい）

(2) デメリット

ア 教員側

- ①個別対応が難しい。
- ②インプット重視の授業になりがち。
- ③他の生徒の意見を聞くことが重要視されない授業になりがち。
- ④個別対応している際に、残りの生徒を放置しがち。
- ⑤死角があり、全体に注意を向けることが難しい。

イ 生徒側

- ①後方や側面の生徒は死角になりやすく、その安心感から授業に集中できないことがある。
- ②机の間隔が広く隣の生徒に聞くことが難しい。
- ③話し合うことが難しく他の生徒のアイデアや考えを知ることが難しい。
- ④前の生徒の背中しか見えない（他の生徒の表情が分からない）
- ⑤向かい合う者が教員だけなので生徒はプレッシャーを感じる。（目を背けたり、下を向いたりする）

4 “コの字型”での授業形態の考察

(1) メリット

ア 教員側

- ①全体が見やすいので授業に集中できていない生徒が発見しやすい。
- ②机間指導が簡単で全体の把握がスムーズに行える。
- ③少人数グループへの移行を円滑に行うことができる。
- ④アウトプットの機会が発表以外で起きやすい。
- ⑤机の横に荷物を置かないので、学習空間を確立しやすい。
- ⑥先生と生徒の距離が近いので存在をアピールしやすく、かつ常に向かい合わせではないため生徒はプレッシャーも少なく寝る生徒が減少する。

イ 生徒側

- ①隣の席との距離が近いので、仲間の表情を感じることができる。
- ②生徒間で分からないところが聞きやすいし、教えやすい。
- ③「教える」ことによる成績上位者の増加、「教えられる」ことによる低学力者の減少が期待できる。
- ④同じ目的に向かって取り組んでいるという雰囲気が作られやすいため、支え合う仲間の存在を認識させることができる。
- ⑤向かい合わせになっている仲間がいることでリラックスでき、集中力の低下を防げる。

(2) デメリット

ア 教員側

- ①出欠確認がスムーズに行えない。
- ②配布物が配りにくく、回収物が集めにくい。
- ③教員との対面式ではないことや机間を狭くしていることから私語が増加しやすい。

イ 生徒側

- ①アウトプットの機会が増加することと並行して私語が増加しやすい。
- ②ほとんどの生徒が正面に黒板がないため板書が取りにくい。

5 教員に求められるもの

(1) 私語等をする生徒への指導力

コの字型の授業形態にすることはあくまでも「分からない」と言える雰囲気作りであるので、アウトプットの機会を減らすような指導はできない。その点をふまえ、私語を容認するわけではないがある程度の融通を利かせ授業を進行する必要がある。その際、第2、第3の小さな教員をうまく使うことが必要である。

(2) コの字型の形態で授業を行うための授業研究

普段行っている授業形態になれているので、コの字型の形態で行う授業の進行がいつもと同じようになってしまうのではこの取組に大きな効果は望めない。投げかけの回数を増やし、考えさせ、生徒が共に教え合う授業作りが望まれる。その方向性は教員がある程度決めるというスタンスが必要だと考える。

6 その他

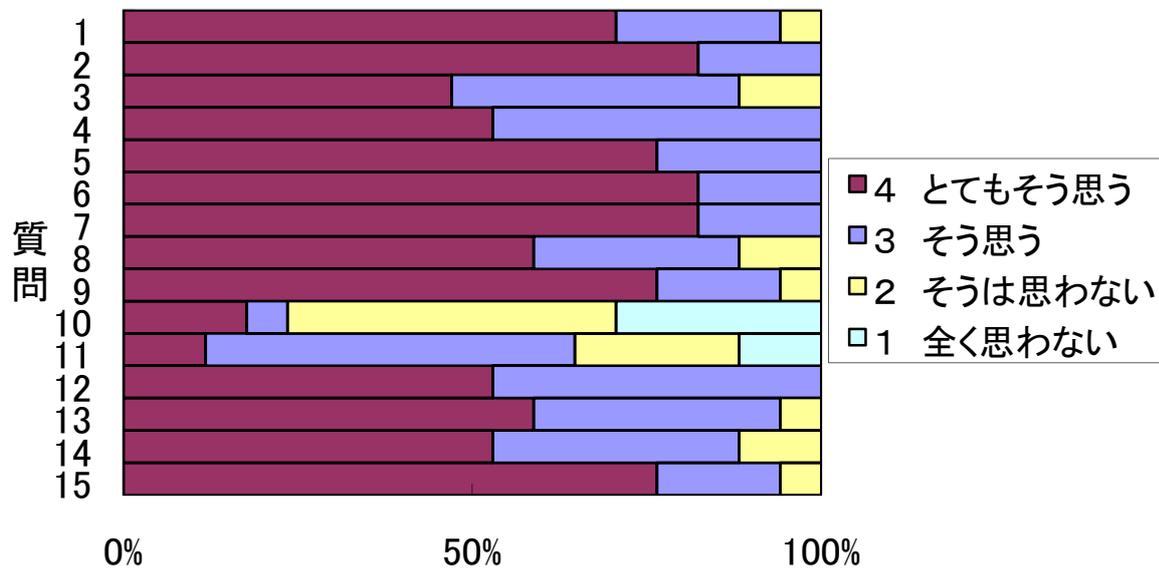
(1) 新しい取組

少人数グループ学習への移行を円滑に行うために、今まで机の横にかけていたカバンや体操着などの入った袋等を、教室後ろの扉のない少し大きめのロッカーに収納することとする。

“コの字型”授業についてアンケート集計表(生徒用)

2008.2.12実施

問	質問	評価				評価3, 4 選択率
		4	3	2	1	
1	“コの字型”の授業は今までより受けやすいですか。	12	4	1	0	94.1
2	授業の雰囲気は良くなりましたか。	14	3	0	0	100.0
3	板書はとりやすいですか。	8	7	2	0	88.2
4	先生は自分のことを見てくれていますか。	9	8	0	0	100.0
5	先生は質問に答えてくれますか。	13	4	0	0	100.0
6	周りの友達に質問がしやすいですか。	14	3	0	0	100.0
7	その周りの友達は質問に答えてくれますか。	14	3	0	0	100.0
8	授業中に分からないと言える雰囲気がありますか。	10	5	2	0	88.2
9	周りの友達と話す機会が増えましたか。	13	3	1	0	94.1
10	向かい側の友達の表情や行動が気になりますか。	3	1	8	5	23.5
11	私語を多くするようになったと感じますか。	2	9	4	2	64.7
12	授業に集中できるようになったと感じますか。	9	8	0	0	100.0
13	授業が楽しいと感じますか。	10	6	1	0	94.1
14	「分かった」と思える回数が増えましたか。	9	6	2	0	88.2
15	今後も“コの字型”授業を続けたいと思いますか。	13	3	1	0	94.1



16

《賛成の意見・感想》

- ① 前よりも授業が楽しくなった。
- ② コの字型にしたら人に聞きやすいから前より分かるようになったと思う。
- ③ 前の時と違ってコの字型はやりやすいし質問しやすいから頭に入りやすい。
- ④ 他の授業でも使って欲しい。
- ⑤ 分からなくても友達に聞けるので良いと思う。
- ⑥ やりやすいと思った。
- ⑦ 違った雰囲気や友達に質問しやすい。
- ⑧ コの字型にして前よりみんなと話すようになったと思う。
- ⑨ これからもこれが良い。
- ⑩ ずっとコの字型が良い。
- ⑪ 近くに友達がいるので話しやすい。
- ⑫ 友達に聞きやすいので、どれくらいみんなが分かっているかも分かるので良いと思います。
- ⑬ 友達と普通に話せるので良いと思った。

⑭

⑮

《改善を求める意見・感想》

- ① グループにしたときに黒板が見えにくい。特に前の席だと。
- ② 前の方が良かった。

③

④

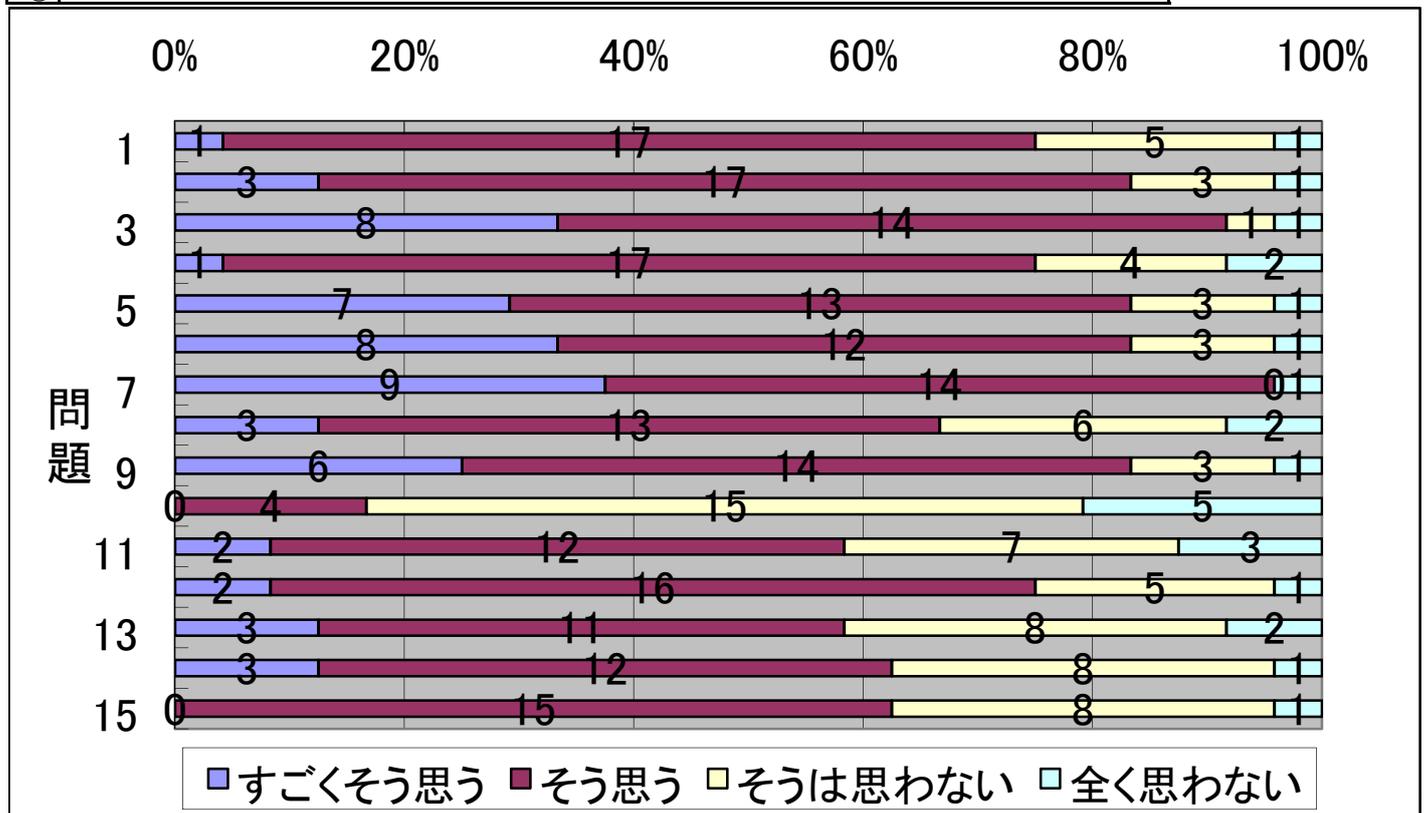
“講義型”授業についてアンケート集計表(生徒用)

資料4

2008.2.12実施

問	質 問	評 価				評価3, 4 の割合(%)
		4	3	2	1	
1	“講義型”の授業は受けやすいですか。	1	17	5	1	75.0
2	授業の雰囲気は良いですか。	3	17	3	1	83.3
3	板書はとりやすいですか。	8	14	1	1	91.7
4	先生は自分のことを見てくれていますか。	1	17	4	2	75.0
5	先生は質問に答えてくれますか。	7	13	3	1	83.3
6	周りの友達に質問がしやすいですか。	8	12	3	1	83.3
7	その周りの友達は質問に答えてくれますか。	9	14	0	1	95.8
8	授業中に分からないと言える雰囲気がありますか。	3	13	6	2	66.7
9	周りの友達と話す機会がありますか。	6	14	3	1	83.3
10	周りの友達の表情や行動が気になりますか。	0	4	15	5	16.7
11	私語が多いと感じますか。	2	12	7	3	58.3
12	授業に集中していると感じますか。	2	16	5	1	75.0
13	授業が楽しいと感じますか。	3	11	8	2	58.3
14	「分かった」と思うことが多くありますか。	3	12	8	1	62.5
15	今後も“講義型”授業を続けたいと思いますか。	0	15	8	1	62.5
	計	56	201	79	24	71.4

16	意見・感想
①	前席の人の背が大きかったら黒板の字が見えない
②	今のままで良いと思う
③	前の端は反対側の端の黒板が見えにくい
④	ずっとこの形だったので何も思わない
⑤	この形だと後ろの席になると目の悪い人は見えにくい
⑥	先生が質問をスルーするときがある
⑦	みんなが前を向いていると、友達に相談しにくいので、授業にもついていけないことが多い
⑧	ストーブが前にあって見にくい
⑨	授業がやりやすい形なので良いと思う
⑩	女子同士や男子同士が固まっていると話してしまう
⑪	友達とかに質問しにくい
⑫	少し雰囲気がかたい
⑬	



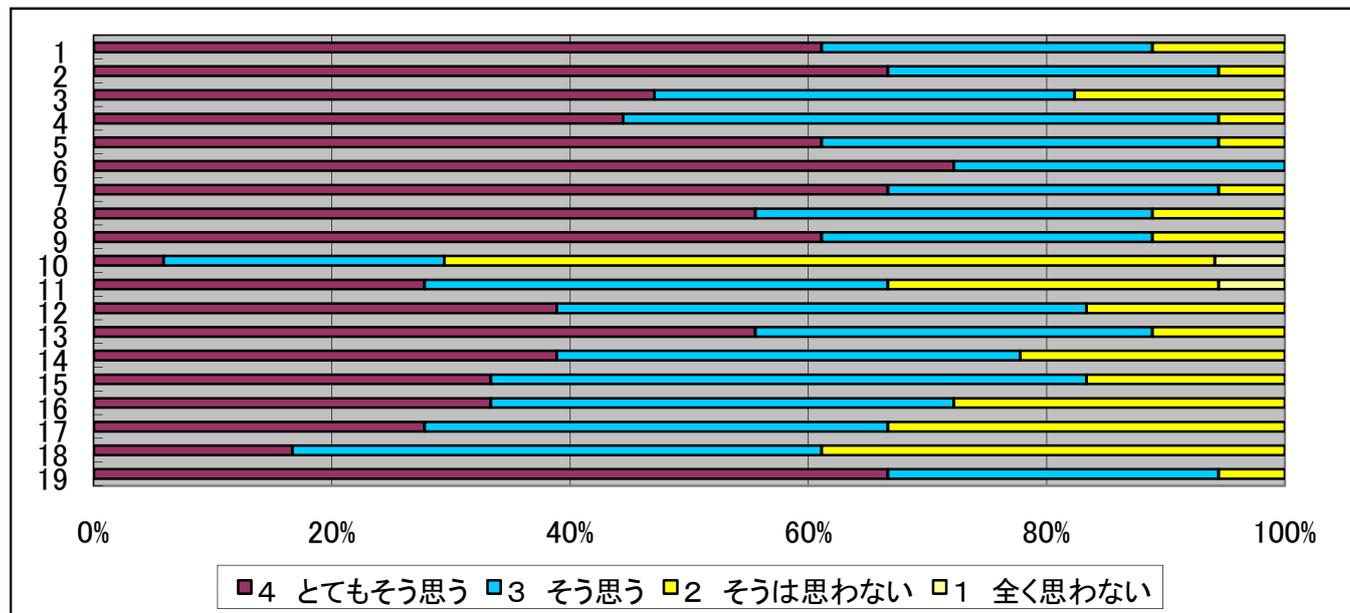
“コの字型”授業についてアンケート集計表(生徒用)

資料5

2008.3.18実施

問	質 問	評 価				評価 3, 4	前回比
		4	3	2	1		
1	“コの字型”の授業は今までより受けやすいですか。	11	5	2	0	88.9	5.2減
2	授業の雰囲気は良くなりましたか。	12	5	1	0	94.4	5.6減
3	板書はとりやすいですか。	8	6	3	0	82.4	5.8減
4	先生は自分のことを見てくれていますか。	8	9	1	0	94.4	5.6減
5	先生は質問に答えてくれますか。	11	6	1	0	94.4	5.6減
6	周りの友達に質問がしやすいですか。	13	5	0	0	100.0	—
7	その周りの友達は質問に答えてくれますか。	12	5	1	0	94.4	5.6減
8	授業中に分からないと言える雰囲気がありますか。	10	6	2	0	88.9	0.7増
9	周りの友達と話す機会が増えましたか。	11	5	2	0	88.9	5.2減
10	向かい側の友達の表情や行動が気になりますか。	1	4	11	1	29.4	5.9増
11	私語を多くするようになったと感じますか。	5	7	5	1	66.7	2.0増
12	授業に集中できるようになったと感じますか。	7	8	3	0	83.3	16.7減※
13	授業が楽しいと感じますか。	10	6	2	0	88.9	5.2減
14	「分かった」と思える回数が増えましたか。	7	7	4	0	77.8	10.4減※
15	グループのメンバーに自分の意見をきちんと伝えることができますか。	6	9	3	0	83.3	項目なし
16	授業の中で理解したことが頭に残りやすくなったと思いますか。	6	7	5	0	72.2	項目なし
17	友達に教えたことで自分自身の理解を深められたと思いますか。	5	7	6	0	66.7	項目なし
18	考査に影響があったと思いますか。	3	8	7	0	61.1	項目なし
19	今後も“コの字型”授業を続けたいと思いますか。	12	5	1	0	94.4	0.3増

※については別紙にて考察を行った



20	《賛成の意見・感想》
①	今までより深く考えられるようになった。
②	友達に分からないところを聞けるのでやりやすかった。
③	普通の授業をするよりもコの字型の方が授業が受けやすかった。
④	普通の席で授業するよりもコの字型の方がやりやすかった。
⑤	とてもやりやすかった。
⑥	周りの友達に質問したりできて楽しかった。
⑦	友達に質問しやすくで理解できる回数も増えたけど、私語も同じくらい増えて、少し授業に集中できなかった。
⑧	コの字型授業は前よりとても雰囲気がよくなったと思う。
⑨	友達に聞きやすいからしっかりと理解できていい。
⑩	周りの友達と話しやすいので続けたいと思う。
⑪	周りがみれてとても良いと思った。
⑫	友達に聞けるのが良い。
⑬	よかった。
⑭	わかりやすい。
⑮	楽しかった。
	《改善を求める意見・感想》
①	首が痛くなる。黒板が取りづらい
②	やってもやらなくても、どちらでも良いと思う。

平成20年4月30日(水)
山口県立佐波高等学校
教諭 重村 勵志

“コの字型” 授業アンケート結果の考察

平成20年3月18日(火)の授業で実施したアンケート結果の考察を以下にまとめる。

1 アンケート結果全体の考察

前回(平成20年2月13日)のアンケートを改良し、継続したことにより必要と思われた質問事項を加えた。その結果、質問事項を意見・感想も含めると20項目となった。

前回から継続した質問に関しては評価3、4となる割合が前回比で平均4.1%減少した。特に、質問12、14では10%以上の減少となった。授業担当者として生徒と接する中で、次のようなことが理由として考えられる。

(1) 質問12

「授業に集中できるようになったと感じますか。」(前回比16.7%減少)

ア 考察

- ①座席(グループ分け)を配慮した状態を長く取りすぎたことによる私語の増加
- ②グループ学習の多用

イ 今後の対策

- ①座席替えをある程度ランダムに行い、リーダー不在のグループや成績の偏ったグループ等ができるようなアンバランスなグループを作ることで授業意識の向上
- ②“コの字型”のまま進行する授業の授業研究・教材研究

(2) 質問14

「分かった」と思える回数が増えましたか。」(前回比10.4%減少)

ア 考察

- ①難易度の高い単元における理解度の低下(数Iの例 図形と計量 三角形への応用等)
- ②学習活動全般の取組意識の低下

イ 今後の対策

- ①授業研究と教材研究
- ②授業時間以外での学校への意識付けを継続

2 課題(平成20年2月13日実施の研究協議会より)

- (1) グループ構成の在り方
- (2) アウトプットと理解度・定着率の関係

3 課題への対応

- (1) 質問12の考察を踏まえた対策を実施し、今後継続して検証
- (2) 定期考査・課題考査等を比較し長期的な実施の後、アンケート等により調査

4 今年度取組予定

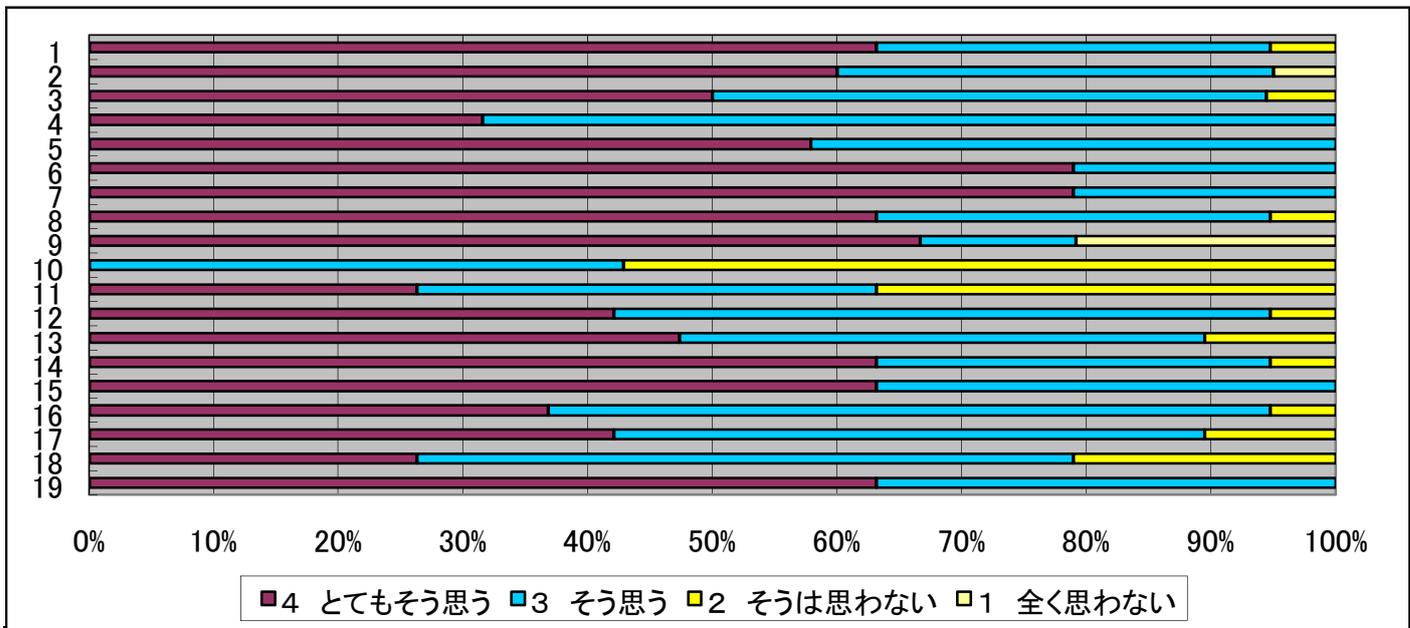
- (1) 他学年・クラスでの“コの字型”授業の実施(現在2クラス実施)
- (2) 1学期末のアンケート実施(現在と同じ形で実施予定)

“コの字型”授業についてアンケート集計表

2008.7.14実施

問	質 問	評 価				評価 3, 4	前回 評価3, 4	前回比
		4	3	2	1			
1	“コの字型”の授業は今までより受けやすいですか。	12	6	1	0	94.7	88.9	5.8
2	授業の雰囲気は良くなりましたか。	12	7	0	1	95.0	94.4	0.6
3	板書はとりやすいですか。	9	8	1	0	94.4	82.4	12.1
4	先生は自分のことを見てくれていますか。	6	13	0	0	100.0	94.4	5.6
5	先生は質問に答えてくれますか。	11	8	0	0	100.0	94.4	5.6
6	周りの友達に質問がしやすいですか。	15	4	0	0	100.0	100.0	0.0
7	その周りの友達は質問に答えてくれますか。	15	4	0	0	100.0	94.4	5.6
8	授業中に分からないと言える雰囲気がありますか。	12	6	1	0	94.7	88.9	5.8
9	周りの友達と話す機会が増えましたか。	16	3	0	5	79.2	88.9	▲ 9.7
10	向かい側の友達の表情や行動が気になりますか。	0	6	8	0	42.9	29.4	13.4
11	私語を多くするようになったと感じますか。	5	7	7	0	63.2	66.7	▲ 3.5
12	授業に集中できるようになったと感じますか。	8	10	1	0	94.7	83.3	11.4
13	授業が楽しいと感じますか。	9	8	2	0	89.5	88.9	0.6
14	「分かった」と思える回数が増えましたか。	12	6	1	0	94.7	77.8	17.0
15	グループのメンバーに自分の意見をきちんと伝えることができますか。	12	7	0	0	100.0	83.3	16.7
16	授業の中で理解したことが頭に残りやすくなったと思いますか。	7	11	1	0	94.7	72.2	22.5
17	友達に教えたことで自分自身の理解を深められたと思いますか。	8	9	2	0	89.5	66.7	22.8
18	考査(成績)に影響があったと思いますか。	5	10	4	0	78.9	61.1	17.8
19	今後も“コの字型”授業を続けたいと思いますか。	12	7	0	0	100.0	94.4	5.6

※については別紙にて考察を行った。



20

《賛成の意見・感想》

① 隣の友達とかに分からないところがあったら聞けるので良いと思う。
② 普通の席より授業を理解しやすい。
③ 教えてもらえるから理解しやすい。
④ 自分の分からない問題を周りの人に聞きやすいので良い。
⑤ みんなと話し合えるので良いと思う。
⑥ 楽しく授業ができるので良いです。
⑦ 班の人と教えあったりできるからいい。
⑧ 友達に聞いて良い。
⑨ 前よりやりやすいです。
⑩ 良いと思う。
⑪ やりやすいのでこのままで良い。(2)
⑫ 楽しかった。
⑬ 特にない。(3)
⑭
⑮
《改善を求める意見・感想》
① 板書しにくい(2)
② 数学はムズイ…

平成20年7月14日(月)
山口県立佐波高等学校
教諭 重村 勵志

“コの字型” 授業アンケート結果の考察②

平成20年7月14日(月)の授業で実施したアンケート結果の考察を以下にまとめる。

1 アンケート実施の背景

前回(平成20年3月18日)実施したアンケートと内容は変えずに行った、ただし、今年度より“コの字型”授業を実施するクラスを1クラス増やしているため、初めてアンケートを採ったクラスについては前回比は出すことができなかった。

2 アンケート結果の考察

前回から継続した質問に関しては評価3, 4となる割合がほとんどの項目で増加し、前回比で平均8.2%増加した。特に、質問3, 10, 12, 14~18では10%以上の増加となった。また、減少した項目としては質問9, 11があるがこれらについても以下の考察で詳しく取り上げてみようと思う。

アンケート集計表に※がある項目のみ考察していくこととする。

(1) 質問3

「板書は取りやすいですか。」(前回比12.1%増加)

ア 考察

①黒板を見やすいよう机の配置を前回より変更。

イ 今後の対策

①更に見やすい形を研究

(2) 質問9

「周りの友達と話す機会が増えましたか。」(前回比9.7%減少)

ア 考察

①必要以上の会話数の減少。

②アウトプットを行う友人からのインプットに集中。

イ 今後の対策

①更なる授業研究と教材研究

(3) 質問10, 12, 14

「向かい側の友達の表情や行動が気になりますか。」(前回比13.4%増加)

「授業に集中できるようになったと感じますか。」(前回比11.4%増加)

「「分かった」と思える回数が増えましたか。」(前回比17.0%増加)

ア 考察

①授業への集中力の向上。

②“コの字型”授業への抵抗感の減少。

イ 今後の対策

①更なる授業研究と教材研究

(4) 質問15

「グループのメンバーに自分の意見をきちんと伝えることができますか。」

(前回比16.7%増加)

ア 考察

- ①グループ作りが定着。
- ②質問6, 8, 9の評価に連動。

イ 今後の対策

- ①更なる授業研究と教材研究

(5) 質問16, 17, 18

「授業の中で理解したことが頭に残りやすくなったと思いますか。」

(前回比22.5%増加)

「友達に教えたことで自分自身の理解を深められたと思いますか。」

(前回比22.8%増加)

「考査(成績)に影響があったと思いますか。」(前回比22.5%増加)

ア 考察

- ①生徒相互のインプット・アウトプット効果
- ②授業への集中力の向上。

イ 今後の対策

- ①更なる授業研究と教材研究

3 課題(2月13日実施の研究協議会より)

- (1) グループ構成の在り方
- (2) アウトプットと理解度・定着率の関係

4 課題への対応

- (1) グループ決を生徒間の人間関係を重視して決めた場合については、学習率や理解度を高めることができているようにアンケート結果からも分かるので、今後は“コの字型”をあまり人間関係のできていない場合やリーダーとなり得る存在のいないグループを作り、そこからどういう風に変化していくかを見ていきたい。
- (2) 定期考査・課題考査等を比較しながらの長期的な実施をする。アンケート等により調査した結果と実際の成績を比較するなどをあわせていっていききたい。

5 今年度取組予定

- (1) 他学年・クラスでの“コの字型”授業の実施(現在2クラス実施)
- (2) 1学期末のアンケート実施(現在と同じ形で実施予定)

「数学 I」学習指導案

山口県立佐波高等学校
教諭 重村 励志

- 1 日時 ○○○○年（平成○○年）○月○○日（○）○限
- 2 場所 1年1組教室
- 3 実施クラス 普通科1年習熟度Aグループ（男子○○名、女子○○名）
- 4 使用教材 教科書：改訂版 高校の数学 I（数研出版）
副教材：改訂版 ポイントノート数学 I（数研出版）

5 単元名（題材名）

- 第3章 図形と計量
- 第2節 三角形への応用
- 4 鈍角の三角比

6 単元目標

90° までだった三角比を180° まで拡張することをねらいとする。90° までの三角比の表や座標平面を利用して鈍角の三角比について考察したりすることで、三角比の性質をよみとれる力を育てる。

7 単元設定の意図

生徒観 1年1組(Aグループ)は比較的落ち着いたクラスである。Aグループは習熟度別学習において習熟度の高いグループであり、演習には積極的に取り組んでいる。前節で三角比とその基本的性質について学習したが、公式や性質を発見し、表現することに課題がみられる。

教材観 本校の教育課程では、数学Ⅱは2、3年での継続履修科目となっている。三角関数を第3学年の1学期で学習するので1年間三角比を学習しない期間ができる。そのため数学Ⅰで学習したことを忘れさせないためにも基礎の部分をしっかり学習できる教材が必要となった。また、測量など生活の中にもその概念が生きていることを感じさせたい。

指導観 座席配置をコの字型にし、必要に応じて少人数グループ学習を取り入れている。それにより生徒相互の教え合いの場をなるべく作り、「分からない」といえる雰囲気作りを心掛けている。また、演習時間を多くとることで自力で解けたときの喜びも伝えたい。

8 評価規準

	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	表現・処理	知識・理解
題材・単元 の評価規準	角の大きさなどを用いた計量に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、具体的な事象の考察に活用しようとする。	角の大きさなどを用いた計量を行うための数学的な見方や考え方を身に付け、具体的な事象を考察することができる。	具体的な事象の数量の関係を三角比などを用いて表現し、図形の様々な計量を行うことができる。	直角三角形における三角比の意味、三角比を鈍角まで拡張する意義及び図形の計量の基本的な性質を理解し、基礎的な知識を身に付けている。
学習活動における 具体 の評価規準	①正弦定理・余弦定理などが図形の計量の考察に有用であることに気付き活用しようとする。	①正弦定理・余弦定理を導く課程を考察することができる。 ②三角形の面積の公式を導く課程を考察することができる。 ③鈍角まで拡張した三角比について考察することができる。	①三角形の決定条件が与えられたとき、三角形の残りの要素を求めることができる。 ②三角形の面積を三角比を用いて求めることができる。 ③90°までの三角比の表を用いて鈍角の三角比の値を求めることができる。	①正弦定理・余弦定理を三角形の決定条件と関連づけて理解し、基礎的な知識を身に付けている。 ②鈍角まで拡張した三角比の意義を理解している。
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 生徒の発言、行動観察、ワークシート 提出物（ノート、問題集、プリント、課題） 定期考査 			

9 学習計画（指導と評価の計画）

時間	学習内容・学習活動	評価規準			評価方法
		関	考	表	
1 ----- 2	正弦定理 ・ 正弦定理の利用	①			正弦定理を導く過程を考察できる。 正弦定理の知識を身に付け正しく用いることができる。 観察、提出物（ノート、問題集）
3 ----- 5	余弦定理 ・ 余弦定理の利用 ・ 余弦定理の測量への応用	①			余弦定理を導く過程を考察できる。 余弦定理の知識を身に付け正しく用いることができる。 観察、提出物（ノート、問題集）
6	三角形の面積 ・ 三角形の面積の公式 ・ 三角形の面積の公式の利用	②	②		三角形の面積を三角比を用いて求められるようになる。 観察、提出物（ノート、問題集）
7 (本時) ----- 8	鈍角の三角比 ・ 座標を利用した鈍角の三角比の定義 ・ 180°の三角比の値 ・ 鈍角の三角比の相互関係、正弦定理、余弦定理、三角形の面積の公式	③	③		新しい角の表現から、角の概念を拡張することができる。 観察、ワークシート 提出物(ノート、問題集)
9 ----- 10	復習	①	①	②	三角形の決定条件が与えられたとき、三角形の残りの要素を求めることができる。 鈍角まで拡張した三角比の意義を理解している。 観察、小テスト、ワークシート

10 本時案

(1) 主眼・ねらい

$\sin 120^\circ$ の値を求めることを目標とし、鈍角における三角比の値がどのようにになっているかを発見する。また、鈍角に拡張する定義を発見させるために、鈍角の三角比の値が鋭角の三角比の値とどのように関係しているかを考察する。

(2) 本時の評価規準

ア 90° までの三角比の表を用いて鈍角の三角比の値を求めることができる。(表現・処理)

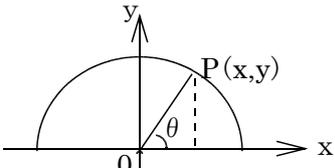
イ 180° までの座標を用いて鈍角の三角比の値を求めることができる。(表現・処理)

ウ 鈍角まで拡張した三角比について考察することができる。(数学的な見方や考え方)

(3) 準備

教科書、ノート、筆記用具、ワークシート

(4) 学習過程

区分	学習内容・学習活動	予想される生徒の反応	支援・留意点
導入	目標の提示(2分) 「鈍角の三角比の値がどのようにになっているか」	<ul style="list-style-type: none"> 自己目標を記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートを配布する。 自己目標を立てさせる。
展開	三角比の復習(5分) ・鋭角の三角比の復習を下図のような座標平面を利用して確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 鋭角の三角比の定義を完成する。 座標の値と直角三角形の辺の長さを確認し、それをもとに三角比の値が完成していることに気付く。 	<ul style="list-style-type: none"> 座標平面を用いて三角比の基本となる考え方を確認する。 それぞれの三角比ごとに色分けして確認する。
展開	鈍角の値の考察(35分) ・ 120° の三角比の値を考察する。 ・ 120° の三角比の値を発表する。 ・他の角の値でも成り立つかを考察する。	<ul style="list-style-type: none"> ワークシートの表を利用する グループは鋭角の三角比の表の部分を書く。 ワークシートの図を利用する グループは鈍角の部分の空欄になった座標を書く。 それぞれの図を参考にしてグループの意見をまとめる。 他のグループの発表から良いと思う説明を吸収し自分のグループの説明に加えようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 2種類のヒントとなる表や図をもとに 120° の三角比の値を推測させる。その際、どちらで考察しても良いが、まずはどちらか一方で行うよう指示する。 135° や 150° で考察するよう指示する。
まとめ	発表内容の確認(5分) 次時予告(3分)		<ul style="list-style-type: none"> まとめる際に考察したことを吸収した形で行う。 鈍角の三角比の定義を本時の発表内容を踏まえた形で行うことを伝える。

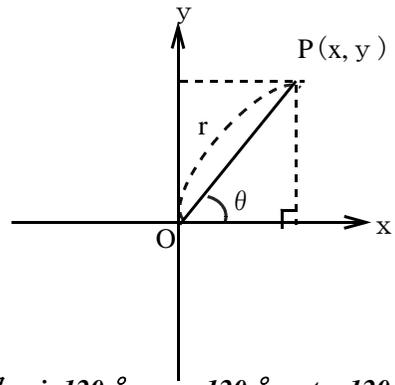
鈍角の三角比～90°以上ってありなの!～

【自己目標】

私はこの授業で

【復習①】 鋭角の三角比

を { する。
頑張る。



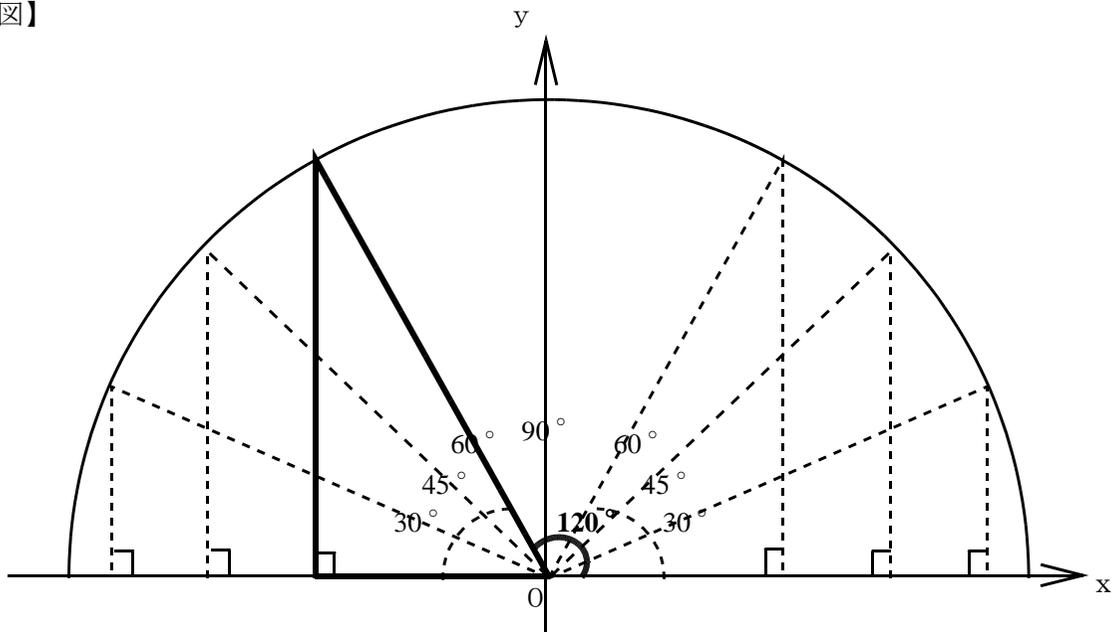
$$\begin{aligned} \sin \theta &= \text{---} \\ \cos \theta &= \text{---} \\ \tan \theta &= \text{---} \end{aligned}$$

G問 $\sin 120^\circ$ 、 $\cos 120^\circ$ 、 $\tan 120^\circ$ の値を求めなさい。(説明付きで)
(考えるヒントとして表や図を利用してもいいです。)

【表】

θ	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \theta$									
$\cos \theta$									
$\tan \theta$									

【図】



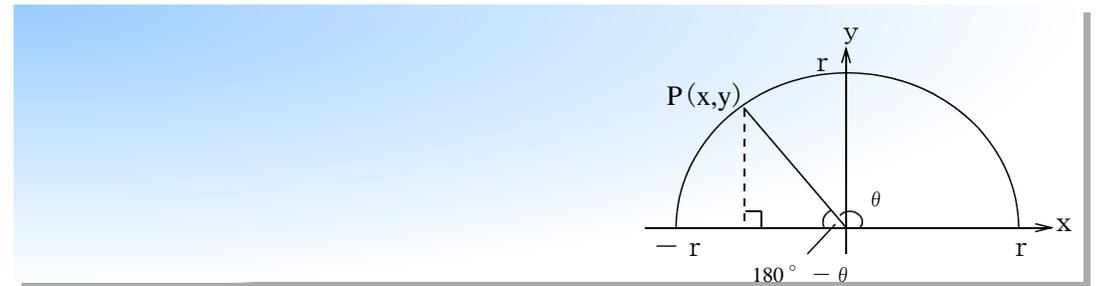
(仮説)

私たち グループはこの 表・図 を使って

というように考えました。

(答) $\sin 120^\circ =$, $\cos 120^\circ =$, $\tan 120^\circ =$

鈍角の三角比

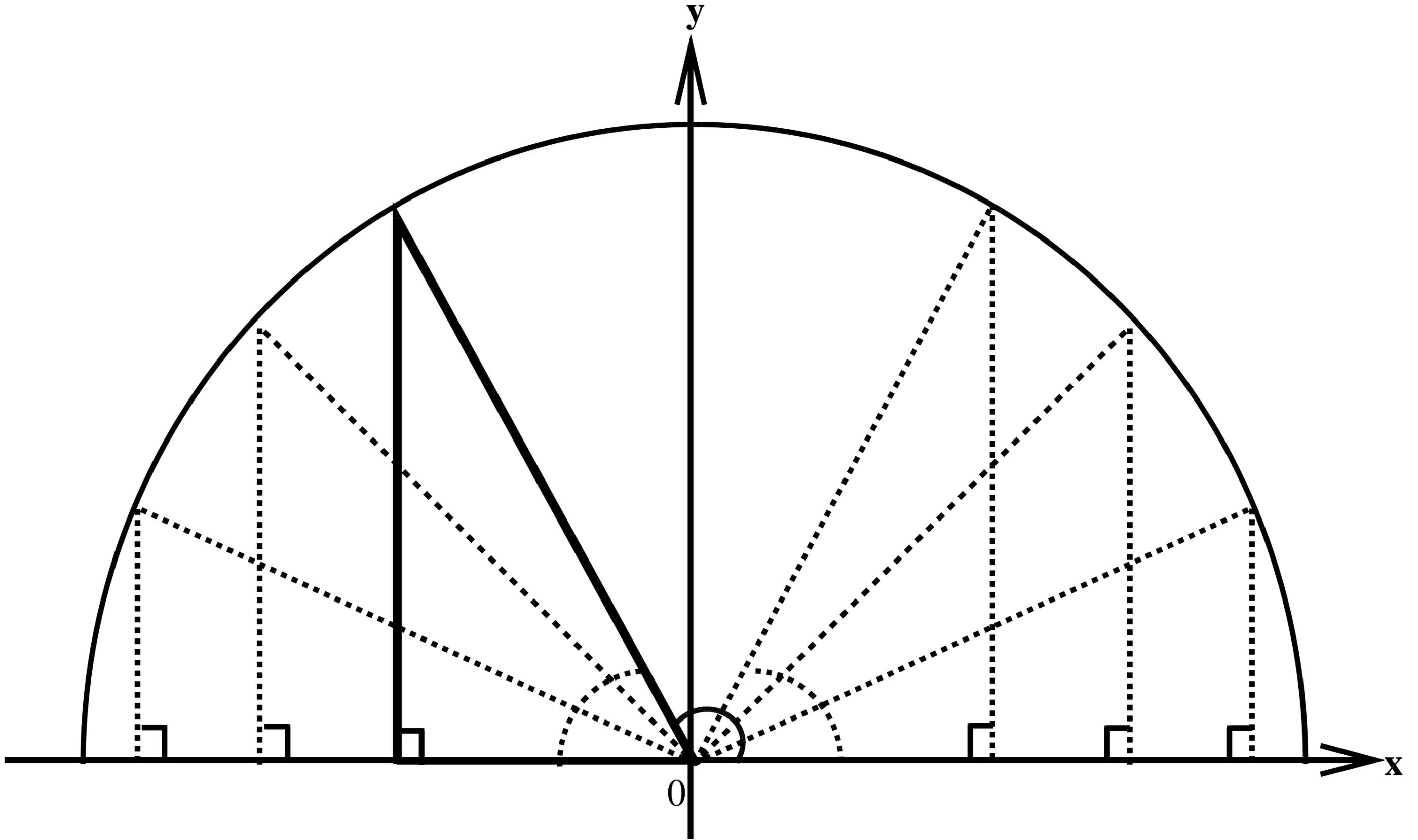


☆自己評価☆ この授業の自分を評価してください。(当てはまる箇所に○をする。)

質問事項	評価			
	A	B	C	D
1 自己目標を達成できた。				
2 周りのみんなの意見を聞いた。				
3 発言することができた。				
4 グループ内で教え合う(協力する)ことができた。				
5 この授業で分からなかった所は?				

(A : とてもそう思う B : そう思う C : あまりそうは思わない D : そうは思わない)

1年 組 番 氏名

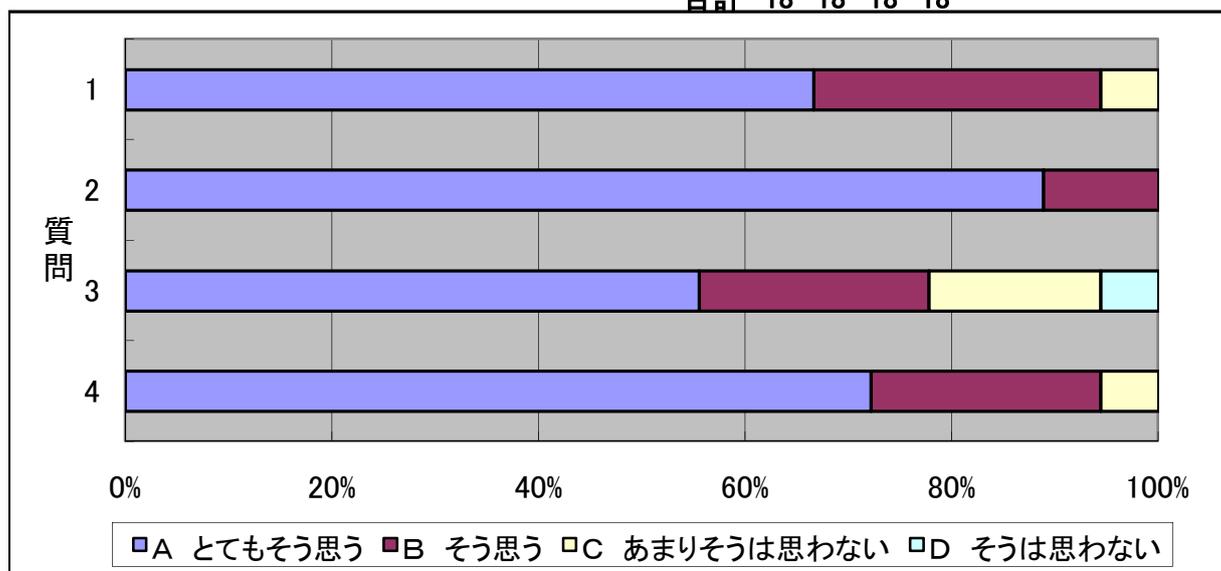


平成19年度公開授業研究会

2008.2.12実施

番	氏名	自己目標	自己評価項目				分からなかったところ
			1	2	3	4	
		緊張しない	A	A	C	C	斜辺が分からなかった
		集中する	A	A	A	A	なし
		理解できるようにする	B	A	A	A	なし
		鋭角の三角比を覚えられるように頑張る	A	A	A	A	特になし
		ちょっとでも自分で考える	B	B	C	B	なし
		理解する	A	A	A	A	全体的に分かるようになった
		説明の仕方	B	A	B	A	説明の仕方
		集中して頑張る	A	A	B	A	なし
		集中して授業を頑張る	A	A	B	A	表の答えの出し方(120°)
		寝ない	A	B	C	B	全部
		寝ない	A	A	A	A	特になし
		集中する	A	A	B	A	マイナスが付くところ
		少しでも分かるようにする	A	A	A	A	なし
		寝ないで頑張る	A	A	A	B	全て分からない
		三角比を覚えるようにする	B	A	A	A	なし
		間違えないように問題を頑張る	A	A	A	A	説明の仕方
		鋭角の三角比を理解する	B	A	D	B	今のところなし
		理解できるようにする	C	A	A	A	だいたい分かった

Aの計 12 16 10 13
 Bの計 5 2 4 4
 Cの計 1 0 3 1
 Dの計 0 0 1 0
 合計 18 18 18 18



※質問内容

- 質問1 自己目標を達成できた
 質問2 周りのみんなの意見を聞いた
 質問3 発言することができた
 質問4 グループ内で教え合う(協力)することができた