

学年 _____

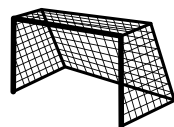
科目 _____

単元名 _____

◎単元の指導内容 (学習指導要領「内容」より抜粋)

◎生徒と目指す学びのゴール

GOAL



◎「学びのゴール」を達成するための授業アイデア

- ・ 探究的な学びを
実現できそうな場面は？
- ・ 必要な知識・技能の保証を！



単元観 共有 MEMO

視点：「○○の意味」や「○○を理解する」を具体的に言うと...?

学年 1年

科目 数学 I

単元名 図形と計量

◎単元の指導内容 (学習指導要領「内容」より抜粋)

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 鋭角の三角比の意味と相互関係について理解すること。

(イ) 三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解すること。

(ウ) 正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解し、三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

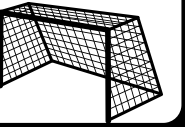
(ア) 図形の構成要素間の関係を、三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くこと。

(イ) 図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や関係を考察したりすること。

◎生徒と目指す学びのゴール

GOAL

ある図形において、一部の辺の長さや角の大きさの関係が分かれば、正弦定理や余弦定理を用いることで、他の辺の長さや角の大きさ・面積が分かる



直角三角形において、鋭角の大きさが決まれば三辺の比が定まるという鋭角の三角比の意味を理解する



単位円で鈍角の三角比を定義することで、鋭角で成り立っていた三角比の相互関係や定理が、鈍角でも成り立つという拡張の意義を理解する



直角三角形や単位円を用いた三角比の定義から、三角比の相互関係や性質が成り立つことを理解する



◎「学びのゴール」を達成するための授業アイデア

- ・ 直角三角形の相似比を用いて、日常の具体的な物体の高さ等を求める活動
→ 角度を変化させることで、角度によって比が決まる
- ・ 鋭角で成り立っていた余弦定理や三角形の面積の求め方を鈍角三角形の場合まで拡張していく活動
- ・ 三角比の定義から、三角比の相互関係に気づく活動
- ・ 三角形の決定条件を意識しながら、三角形の一部の構成要素から他の構成要素を求める活動

- ・ 探究的な学びを実現できそうな場面は？
- ・ 必要な知識・技能の保証を！



単元観 共有 MEMO

視点：「○○の意味」や「○○を理解する」を具体的に言うと…?

- ・ 相似な直角三角形において辺の比は一致する
- ・ 鋭角の三角比の意味…鋭角が決まれば直角三角形の辺の比も定まる
- ・ 鈍角まで拡張する意義…鋭角で成り立っていたものが鈍角でも成り立つ
- ・ 余弦定理と決定条件の関連付け…二次方程式を解くパターンでの余弦定理

資料3 授業実践①における生徒アンケートの結果（1／2）

質問1

「図形と計量の授業前」と「現在」を比較したときに、

1 当てはまらない 2 あまり当てはまらない 3 だいたい当てはまる 4 当てはまる
 として、学ぶ姿勢や態度の変容を回答してください。

No.	質問事項	平均値
1	日常や他教科でも、数学で説明できるかを考えるようになった。	2.16
2	新しい問題に出会ったとき、まず自分で数学的に考えてみようと思うようになった。	3.34
3	数学は決められたやり方だけを覚えれば十分だと感じるようになった。 （反転項目）	2.08
4	複数の問題解決の方法を比較し、それぞれのよさを感じられるようになった。	3.18
5	行き詰まっても、別の手がかりを探して粘り強く取り組むようになった。	3.16
6	自分の考えを、定義・性質・条件などの根拠で説明しようとするようになった。	2.79
7	うまくいかないと、すぐに答えを聞きたくなった。（反転項目）	2.32
8	他者の主張に対して、根拠をもとに考え直すことができるようになった。	3.08
9	問題解決の過程を振り返って、問題解決のための方法を改善するようになった。	3.03
10	問題が解けたかどうかだけを重視し、過程は重視しなくなった。 （反転項目）	1.74
11	類題を解くときに、より良い解法があるか考えるようになった。	3.05
12	授業中、自分なりの「なぜ？」を見つけたり、自ら問いを立てたりするようになった。	2.89
13	今までに習った知識を組み合わせで試行錯誤するようになった。	3.37
14	友だちとの対話で、自分の考えをよりよく言い換えられるようになった。	2.68
15	複数の解法のよさ／限界を根拠つきで比較できるようになった。	2.76
16	「図形と計量」における反省を活かし、次の単元で改善しようとしている。	3.13

授業実践①における生徒アンケートの結果（2／2）

質問2

「図形と計量」の単元における授業中の学びを振り返り、問題に向かう姿勢や考え方の面で、自分自身にどのような変化や成長があったと感じるかを具体的に書いてください。

(生徒の回答抜粋)

- ・わかるまであきらめずに自分で問題に取り組む態度が育った。
- ・難しい問題も今まで学んできたことを使って、間違えてもいいから考えてみようとする粘り強さが育成されたと感じた。
- ・最後までいろいろ試行錯誤して解こうとすることができるようになった。
- ・答えが何かだけでなく、何を使えば答えになるかという過程を大切にしようと思った。
- ・一度解いた問題を別の視点から考えて他に解き方がないか考え続けたい。
- ・グループワークをしたことで様々な意見の中で正解を導いたり多数の解法を比較して数学に対する学びが深くなったと思う。
- ・自分の力で解きつつ、友達の考えも参考にしたりして、問題を解決する力（が育った）

学年 1年

科目 数学A

単元名 「場合の数・確率」

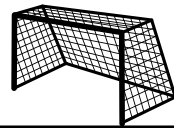
◎単元の指導内容 (学習指導要領「内容」より抜粋)

- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (ア) 集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解すること。
- (イ) 具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し、順列の総数や組合せの総数を求めること。
- (ウ) 確率の意味や基本的な法則についての理解を深め、それらを用いて事象の確率や期待値を求めること。
- (エ) 独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めること。
- (オ) 条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (ア) 事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察すること。
- (イ) 確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察すること。
- (ウ) 確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断したり、期待値を意思決定に活用したりすること

◎生徒と目指す学びのゴール

GOAL

確率を用いて事象の起こりやすさを判断し、日常の意思決定に生かす



同様に確からしいことを保証し、正しく数え上げをすることで
 $P(A)=n(A)/n(U)$ を用いて確率を求める



独立な試行の意味を理解し、二つ以上の確率の積を用いて複数の事象が同時に起こる確率を求める



$P_A(B)=n(A \cap B)/n(A)$ から、 $P_A(B)=P(A \cap B)/P(A)$ の意味を理解し、条件付き確率を求める



◎「学びのゴール」を達成するための授業アイデア

☆教員の振る舞い

- ・ 図を書いて状況把握をしやすくする
- ・ 求めた確率が正しいかを考える機会を与える

☆生徒の活動の工夫

- ・ 立式の意味を説明する機会を増やす
- ・ 生徒の誤答に対して、その誤答が正答になる問題文を考える

- ・ 探究的な学びを実現できそうな場面は？
- ・ 必要な知識・技能の保証を！



単元観 共有 MEMO

視点：「○○の意味」や「○○を理解する」を具体的に言うと...?

- ・ 使う"技"の多様性がある どの技を適用するか、意味を理解して使わせる必要がある
- ・ 「確率の掛け算で求める」という意識が強い
- ・ 条件を満たす具体的なパターンや成り立たないパターンなどが思い浮かばない

資料5 授業実践②における生徒アンケートの結果（1／2）

質問1

「確率の授業前」と「現在」を比較したときに、

1 当てはまらない 2 あまり当てはまらない 3 だいたい当てはまる 4 当てはまる
 として、学ぶ姿勢や態度の変容を回答してください。

No.	質問事項	平均値
1	日常や他教科でも、数学で説明できるかを考えるようになった。	2.24
2	新しい問題に出会ったとき、まず自分で数学的に考えてみようと思うようになった。	3.34
3	数学は決められたやり方だけを覚えれば十分だと感じるようになった。 （反転項目）	2.21
4	複数の問題解決の方法を比較し、それぞれのよさを感じられるようになった。	3.34
5	行き詰まっても、別の手がかりを探して粘り強く取り組むようになった。	3.03
6	自分の考えを、定義・性質・条件などの根拠で説明しようとするようになった。	2.74
7	うまくいかないと、すぐに答えを聞きたくなった。（反転項目）	2.29
8	他者の主張に対して、根拠をもとに考え直すことができるようになった。	3.39
9	問題解決の過程を振り返って、問題解決のための方法を改善するようになった。	3.32
10	問題が解けたかどうかだけを重視し、過程は重視しなくなった。 （反転項目）	1.74
11	類題を解くときに、より良い解法があるか考えるようになった。	3.21
12	授業中、自分なりの「なぜ？」を見つけたり、自ら問いを立てたりするようになった。	2.84
13	今までに習った知識を組み合わせで試行錯誤するようになった。	3.26
14	友だちとの対話で、自分の考えをよりよく言い換えられるようになった。	2.84
15	複数の解法のよさ／限界を根拠つきで比較できるようになった。	2.79
16	「確率」における反省を活かし、次の単元で改善しようとしている。	3.26

授業実践②における生徒アンケートの結果（2／2）

質問2

「確率」の単元における授業中の学びを振り返り、問題に向かう姿勢や考え方の面で、自分自身にどのような変化や成長があったと感じるかを具体的に書いてください。

(生徒の回答抜粋)

- ・ 公式をすぐに使うのではなく、まず自分でどう考えればよいかを考えるようになった。
- ・ 答えが出なくても、条件や既習事項を手がかりにしながら、別の考え方がないか探すようになった。
- ・ 自分の考えが正しいかどうかを、理由や根拠をもとに見直すことを意識するようになった。
- ・ 解けたあとに「なぜこの方法でうまくいったのか」を振り返ることで、次の問題にも活かせると感じた。
- ・ 日常にある確率の場面についても、授業で学んだ考え方を使って考えたいと思うようになった。
- ・ グループで意見を出し合うことで、自分では思いつかなかった考え方に気付くことができた。
- ・ 自分の考えと友達の考えを比べることで、どこが違うのかを考え直すことができた。
- ・ 一度自分で考えたあとに他の人の意見を聞くことで、より納得のいく解法を見つけることができた。