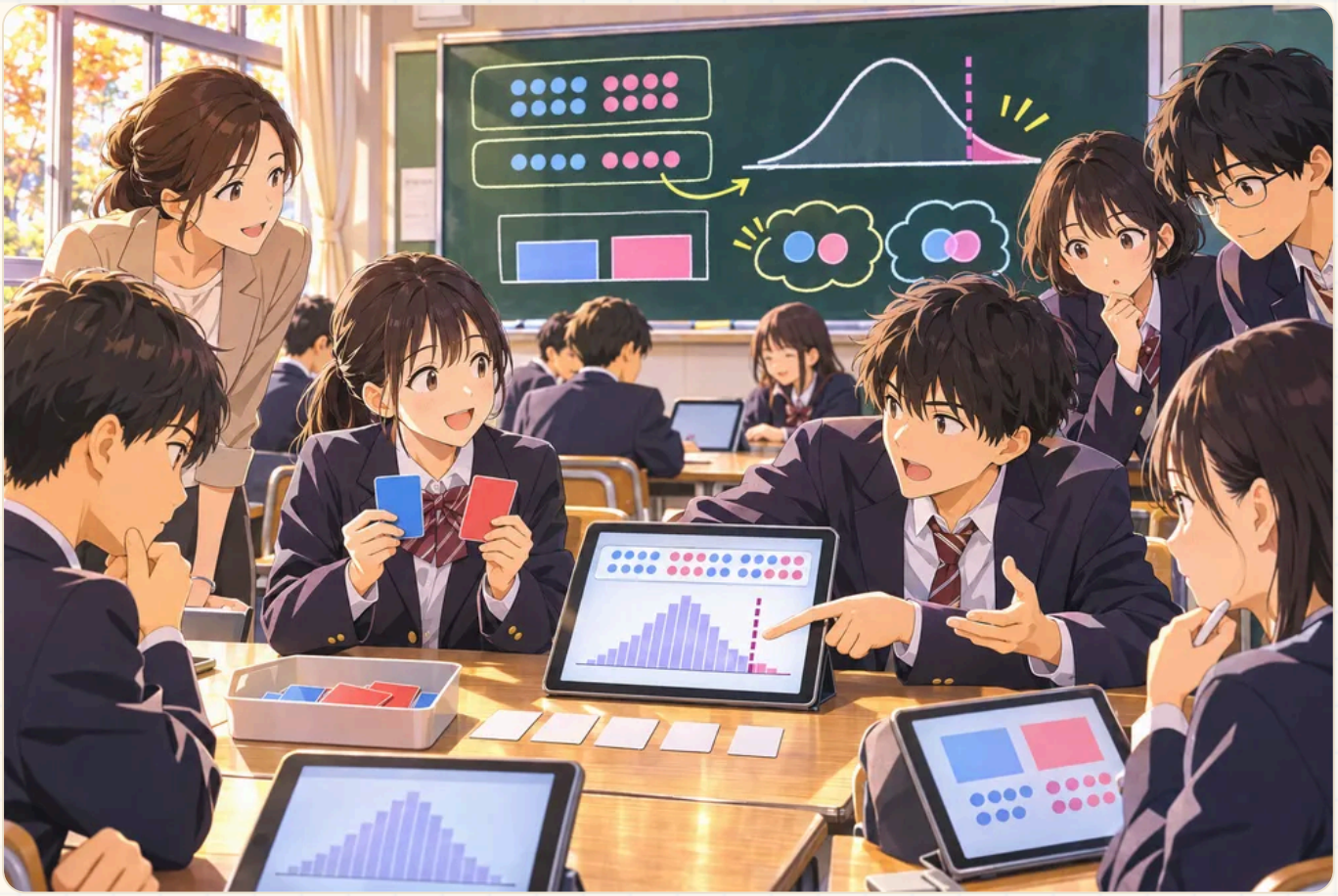
指導案（試案）・高等学校第1学年

データで主張を確かめる ～相関と仮説検定の考え方～

数学Ⅰ／全6時間（本時は第4時）／本時 50分

この指導案の特色



中央教育審議会教育課程部会の審議まとめ（2026年10月5日）で示された、見方・考え方の対象を「事象や言説」に広げ、論理的、統合的・発展的に加えて「批判的に考察すること」を位置付ける案と、高等学校で確率・統計などの基礎に関する学習を重視する方向を先取りした試案である。次期学習指導要領はまだ告示前であり、本案は審議まとめの方向性をふまえた一つの例である。現行の数学Ⅰ「データの分析」の後半（相関・仮説検定の考え方）を扱い、校内の購買で見かけたという設定の（架空の）宣伝の言葉を、コイン投げと表計算ソフトのシミュレーションで確かめる。

数学Ⅰに新設する案が示された「社会を読み解く数学」の「統計的な推測」の基礎へのつながりも意識した。

次期の方向性	この指導案での具体化
見方・考え方を「事象や言説を数理の視点から捉え、論理的、統合的・発展的、批判的に考察すること」とし、小・中・高で文言を統一する案。「批判的」は建設的な目的での批判的であることを解説で示す P167 P169 資料(算③)P183	本時の対象を「20人中15人が新しいパンのほうがおいしいと答えた。だから新しいほうが好まれている」という言説にし、その主張がデータから言えるかを、偶然でも起こる程度という数理の視点から確かめる。否定して終わらず、「どう言い直せば正確か」まで考えさせる。
生成AIを用いた処理の結果の妥当性を検証するためにも、生成AIに振り回されない批判的思考力を身に付けるためにも数学的な思考力は不可欠であり、論理的、批判的に考え、判断できる力（クリティカル・シンキング）の重要性が一層高まっている P166 P171	「データがあるから正しい」と受け取らず、「差がないと仮定したら、この結果はどのくらい起こるか」と仮定を置いて考える手順を、全員が実験とシミュレーションで体験する。最後に、20人の選び方や質問の仕方など、数値以外の問題点も出し合う。
高等学校では、AI技術や数理科学、データサイエンスの基盤である線型代数学・解析学・確率論・統計学の基礎に関する学習（行列、微分・積分、確率、統計）を重視する。ICT活用については、表計算ツールを活用したデータ処理やシミュレーションなどの効果的な活用事例を、改訂を待たず国が周知することが重要とされている P167 P171 P177	コイン投げ（手作業）で確率的な考え方を実感したうえで、表計算ソフトの乱数で20人分の選択を1000セット繰り返し、手作業ではできない回数のシミュレーションで起こりやすさを数値でつかませる。
小学校算数～数学Ⅰの内容を6つの「分野」で整理し、「データと確からしさ」の数学Ⅰの総合的な発揮のイメージとして、データの分布や確からしさに着目したり適切な手法を選択したりして分析し、判断するとともに、その妥当性に	本時の後半を「判断する」（目安に照らして、差がないとは考えにくいと判断する）と「妥当性を吟味する」（目安の決め方、20人の選び方、何が言えて何が言えないか）に分けて位置付けた。

次期の方向性	この指導案での具体化
ついて吟味することが示されている （現時点のイメージ） P170 資料(算⑤-4)P188	
数学Ⅰに、実社会における数学的場面をもとに「場合の数と確率」「統計的な推測」「行列」「数列」の基礎的素養を学ぶ「社会を読み解く数学」を新設する案。数理モデルの結果を解釈し、その妥当性や限界を吟味して判断や意思決定に生かすことがイメージとして示されている P167 P172 資料(算⑤-6)P190	購買の宣伝という身近な場面を扱い、単元の最後（第6時）に、学校生活について、データを見る前に主張と判断の目安を決め、そのあとでデータを使って確かめるミニレポートを書く。統計的な推測（母集団と標本）を学ぶ前段階として、「一部のデータから全体について判断することには限界がある」ことを意識させる。

1 単元名・単元の目標

単元名：データで主張を確かめる ～相関と仮説検定の考え方～（全6時間（本時は第4時））

単元の目標：【目標】①散布図や相関係数の意味、相関関係と因果関係の違い、仮説検定の考え方を理解し、表計算ソフトなどを用いてデータを整理・分析したり、乱数を用いたシミュレーションで事象の起こりやすさを調べたりする技能を身に付ける。②日常生活や社会の事象や言説について、データの傾向や不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性を、実験やシミュレーションを通して判断したり、批判的に考察したりする。③データに基づいて判断する数学のよさを認め、問題解決の過程を振り返って、根拠や前提を見直そうとする。

2 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
散布図や相関係数の意味、相関関係と因果関係の違い、仮説検定の考え方を理解している。 表計算ソフトを用いて相関係数を求めたり、乱数を用いたシミュレーションで事象の起こりやすさを調べたりすることができる。	日常生活や社会の事象や言説について、データの傾向や不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性を、実験やシミュレーションの結果を基に判断したり、データの集め方などを含めて批判的に考察したりしている。	データに基づいて判断することのよさを認め、自分の判断の過程を振り返って、根拠や前提を見直そうとしている。

次期で評価はどうなる？

審議まとめでは、国が「内容のまとまりごとの評価規準例」を示して各学校の作成は不要とし、各学校が作る単元の目標がそのまま単元の評価規準となるようにする方向が示され、算数・数学の「内容のまとまり」は「区分」ごと・学年ごとに示される「内容」とする方向で検討するとされている（本体P69、本体P179）。本試案の評価規準は現行の3観点で書いた。記録に残す評価は第5時の小テストと第6時のミニレポートにしぼり、本時までは形成的評価を中心にした（本体P70）。次期は「学びに向かう力」を総合所見欄での個人内評価と「思考・判断・表現」への「○」の付記で扱う方向で（本体P63、本体P64）、資料編には数学Ⅰの単元構想の例として「見取る姿」（数学を活用しようとしている、問題発見・解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている等）が示されている（資料編m2 P208(算⑯)）。本試案では現行制度に基づき「主体的に学習に取り組む態度」を置き、ミニレポートの振り返り欄で見取る。単元計画の◎は記録に残す評価、○は指導に生かす評価を表す。

3 単元の指導と評価の計画

時	主な学習活動	評価
1	学校生活を題材にした架空のデータ（睡眠時間と小テストの得点など）を散布図に表し、相関の正負や強弱を読み取る。	○知：散布図から相関を読み取っているか（ワークシート）
2	表計算ソフトで相関係数を求め、散布図と対応させて意味を理解する。外れ値が相関係数に与える影響を調べる。	○知：相関係数を求め、その意味を説明しているか（ワークシート）
3	「図書館で本を多く借りる生徒ほど成績がよい。だから本を借りれば成績が上がる」という（架空の）言説を基に、相関関係と因果関係の違いや、ほかの要因の可能性について考える。	○思：相関から因果を言えるかを、ほかの要因に着目して考察しているか（ワークシート・行動観察）
4（本時）	購買の宣伝（架空）「20人中15人が新しいパンのほうがおいしいと回答」を題材に、「好みに差がない」と仮定したときの起こりやすさを、コイン投げと表計算ソフトのシミュレーションで調べ、主張の妥当性を判断・吟味する。	○思：仮定を置いて起こりやすさを調べ、主張の妥当性を判断・吟味しているか（ワークシート・行動観察）
5	別の場面（例：新しい練習方法でフリースローの成功率が上がったと言えるか）で、仮説検定の考え方を自分で使う。小テストで基本事項を確かめる。	◎知：仮説検定の考え方を理解し、シミュレーションで起こりやすさを求めているか（小テスト）
6	学校生活について確かめたい主張を一つ立て、判断の目安もデータを見る前に決めておく。そのうえでデータ（生徒会アンケートの結果など）を	◎思：データに基づいて主張の妥当性を判断し、その限界も含めて批判的に考察しているか（ミニレポート）／◎態：判断の

時	主な学習活動	評価
	使い、相関または仮説検定の考え方を用いて確かめ、何が言えて何が言えないかを含めてミニレポートにまとめる。	過程を振り返り、根拠や前提を見直そうとしているか（ミニレポートの振り返り欄。現行制度に基づき評価）

4 本時の展開（50分）

本時の目標：「好みに差がない」と仮定したときに結果が起こる程度を実験とシミュレーションで調べ、それを基に主張の妥当性を判断するとともに、その判断で言えることと言えないことを説明することができる。

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援	評価
導入 5分	購買の新商品の宣伝（架空）「新メロンパン、20人中15人が『前のよりおいしい』と回答！みんな新しいほうが好き」を提示し、この主張を信じてよいかを直感で答える（挙手）。 主な発問：この宣伝を見て、新しいパンのほうが好まれていると言ってよいだろうか。	直感の理由を2〜3人に言わせ、「15人は多い」「20人では少ない」など意見が分かれることを確かめて、本時の問いにつなげる。	
展開 8分	【仮定を置く】「本当は好みに差がない（どちらを選ぶ確率も2分の1）」と仮定し、そのとき20人中15人以上が新しいほうを選ぶことがどのくらい起こるかを予想する。その確率が非常に小さければ、	予想は黒板の数直線上にマグネットを置くなどして、クラス全体の予想の分布を見えるようにする。「差がない」という仮定は、主張と	

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援	評価
	仮定が正しくなかったと考える、という仮説検定の考え方の流れを確認する。実験の前に、判断の目安（起こる割合が5%より小さければ、偶然とは考えにくいとする）をクラスで決めておく。 主な発問：もし本当は好みに差がないとしたら、20人中15人以上が新しいほうを選ぶことは、どのくらい珍しいことだろうか。	反対の立場を一度認めてみる考え方であることを、背理法と比べて短く説明する。	
展開 12分	【実験】4人班で、1人がコインを20回投げて表の回数を記録することを2セットずつ行う（表＝新しいほうを選ぶ、とみなす）。班の結果をクラウドの共有シートに入力し、クラス全体（約60セット）で表が15回以上だったセットの割合を求める。 主な発問：クラス全体で、表が15回以上出たのは何セット中何セットだったか。	投げ方をそろえ（一定の高さから机に落とす）、記録表に正の字で記入させる。早く終わった班には、表の回数ごとの度数をヒストグラムに表させる。	

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援	評価
展開 10分	【シミュレーション】 表計算ソフトで、1人の選択を =IF(RAND()<0.5,1,0) で表し、20人分を1行として1000行（1000セット）作る。各行の合計を求め、合計が15以上の行の数を数えて割合を求める。 再計算を数回行い、割合がおよそ2%前後になることを確かめる。さらに「20人中13人以上」の場合の割合（およそ13%）も求めて比べる。 主な発問：1000セットのうち、15人以上が新しいほうを選んだのはどのくらいの割合か。13人だったら、どう変わるか。	数式は穴埋め式のワークシートで示し、入力に時間がかかる生徒には教師が用意したファイルを配る。 コイン投げの結果とシミュレーションの結果が近いこと、試行回数を増やすと割合が安定することに気付かせる。 理論上の値は15人以上で約2.1%、13人以上で約13.2%であることを教師が補足する。	◯知： シミュレーションで起こりやすさを求めているか（ワークシート）
展開 10分	【判断と吟味】実験の前に決めておいた「5%より小さければ、偶然とは考えにくい」という目安を基に、15人の場合と13人の場合の判断を書く。続けて班で、①この結果から言えること・言えないこと ②20人の選び方や質問の仕方など、調査の方法に問題はないか、を話し合い、宣伝の文を正確に言い直す。	5%は絶対的な基準ではなく、目的に応じて調べる前に決める目安であり、結果を見てから変えてはいけないことを伝える。 調査の問題点が出にくい班には「その20人はどこで、誰が選んだのか」「どちらを先に	◯思： 起こりやすさを基に主張の妥当性を判断し、調査の方法も含めて批判的に考察しているか（ワークシート・行動観察）

過程・時間	学習活動	指導上の留意点・支援　　評価
	主な発問：15人の場合、「差がないとは考えにくい」と言えるか。それは「全校生徒の多くが新しいほうを好む」ことを意味するか。この調査に、数値以外の問題点はないか。	食べたのか」「どんな聞き方をしたのか」などの視点を示す。言い直しの例を全体で2〜3紹介する。
まとめ 5分	振り返りシートに、本時の考え方の手順（仮定を置く→起こりやすさを調べる→判断する→言えることと言えないことを確かめる）を自分の言葉でまとめ、身の回りで同じように確かめてみたい主張を一つ書く。 主な発問：今日の考え方を使って確かめてみたい、身の回りの「〇人中〇人が…」という主張はあるか。	書かれた主張は、第6時のミニレポートの題材の候補として集める。

5 板書計画・準備物

板書

- めあて：データを基にした主張を、仮説検定の考え方で確かめよう
- 宣伝（架空）：「20人中15人が新しいパンのほうがおいしいと

教材・準備物

- 購買の宣伝カード（架空の文面であることを明示したもの）
- コイン（1人1枚）と記録表
- 1人1台端末・表計算ソフト・クラウドの共有シート（班の

回答」→ 新しいほうが好まれている？

- 仮定：本当は好みに差がない（どちらを選ぶ確率も1/2）
- 判断の目安（実験の前に決める）：5%より小さい → 偶然とは考えにくい（目安であって絶対ではない）
- 実験：コイン20回×約60セット → 表が15回以上は○セット（生徒の結果を書き込む）
- シミュレーション：1000セット → 15人以上 約2%／13人以上 約13%
- 言えること・言えないこと／調査の方法の問題（生徒の発言から書き足す）

実験結果の集計用）

- 穴埋め式のワークシート（仮説検定の手順・数式・判断と言い直しの欄）
- シミュレーション用の表計算ファイル（入力が遅れた生徒用に教師が作成）
- 振り返りシート

6 授業後のふり返り

ワークシートから、「15人以上は約2%しか起こらない」という結果を「新しいパンが好まれていることが証明された」と言い切ってしまう生徒がどの程度いるかを把握し、第5時の冒頭で「差がないとは考えにくい」と「差があると証明された」の違いを確かめる。調査方法の問題点（選び方・質問の仕方・食べる順番）に気付けた班とそうでない班の差を見て、第6時のミニレポートの観点に「データの集め方」を入れるかを判断する。コイン投げと表計算の結果が近づいたことに関心を示した生徒の発言は、数学Ⅱや選択科目で学ぶ確率や統計的な推測への見通しとして紹介する。表計算の操作でつまずいた生徒については、情報科の担当者と操作の到達状況を共有する。

※ この指導案は、次期学習指導要領の告示前に、審議まとめ（2026年10月5日）の方向性をふまえて原田英語.comが作成した試案です。評価規準は現行の3観点で書いています。