

数学科

| | |
|-------|---|
| メタデータ | 言語: Japanese 出版者: 公開日: 2021-05-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 北村, 悟朗, 戸水, 吉信, 原田, 祥平, 伊藤, 伸也 メールアドレス: 所属: |
| URL | http://hdl.handle.net/2297/00061908 |

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0
International License.



数学科

北村 悟朗

戸水 吉信

原田 祥平

共同研究者 伊藤 伸也（金沢大学）

1. Society5.0に向けた教育を進めるに当たって

本校数学科では、日常の事象や社会の事象に関する課題に、個人で取り組み、他者に考えを伝え合い議論し、最適解を求めるという流れを大切にして授業を行うようにしている。こうした日頃からの授業を通じて、本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力のうち、特に「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」を養うことができると考える。これらの資質・能力を授業のどの局面で、どのようにして伸ばしていくのかを、今まで以上に意識して授業をつくり実践していくことが必要である。

そこで、今年度は、日常の事象や社会の事象のうち、特に STEAM 領域に関する事象に焦点を当て、事象を数理的に捉え、数学的に処理し解決する数学的活動を通して、特に「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」を育成する授業実践とその研究に取り組むこととした。

2. 資質・能力の育成に当たって

（1）教科等として育成する資質・能力について

今年度、本校数学科として特に育成を目指す「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」について、『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説数学編』を手がかりとし、次のように規定する。「論理的思考」を、筋道立てて考察したり、根拠を明らかにして説明したりすること、「批判的思考」を、問題解決の過程や結果を振り返り、多面的にとらえ考察すること、「対話する力」を、事象について数学的な表現を用いて説明したり、よりよい考え方や事柄の本質について話し合う力とする。

また、本校数学科では、日頃の授業から、問題把握、自力解決、練り上げ、まとめや振り返りという構成で授業を組み立てるよう意識している。各授業において、各単元の指導内容をふまえ、「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」を、それぞれの局面においてどのように育成することができるかを検討することとする。

（2）関連・連携を図った教科等について

数学科は、総合的な学習の時間を含め、すべての教科等と関連しており、あらゆる教科等と連携を図ることができると考える。社会科における生産量や輸出入額の推移や、理科における実験結果など、資料として与えられた表やグラフなどから必要な情報を読み取り、それをもとに考察することは、あらゆる教科で求められている。数学科ではこうした能力を育成しているため、あらゆる教科と関連していると考えることができる。また、本校では総合的な学習の時間において、生徒が興味を持ったことについて調べ、まとめ発表する活動に取り組んでおり、その中でも、「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」や、数学科で身についた能力が活かせると考える。

3. 成果と課題

(1) 成果

全体としては、生徒の「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」をある程度育てることができたと考える。成果を各学年ごとに以下に示す。

第1学年では、理科との関連を図り、地震を素材とした授業実践を行った。授業では、自力解決及び練り上げの局面で次のような反応が見られ、学級全体で共有した。

- ・志賀町と輪島市のデータから、S波の伝わる速さはおよそ毎秒 3.5km と求める。 (S1)
- ・横軸が時刻のグラフ用紙に直線のグラフをかき、金沢市西念における震源距離 71.6km をもとに、グラフから金沢市で主要動がはじまる時刻 9 時 42 分 18.8 秒を読み取り求める。 (S2)
- ・S 波の伝わる速さを求めて、比例の式 $y=3.5x$ をつくり、予想した地震発生時刻から、金沢市で主要動がはじまる時刻を求める。 (S3)

自力解決の局面で、S1～S3 のように考えた生徒がいることを机間指導を通して見取りつつ、練り上げの局面で、S2 のように考えた生徒に学級全体で説明させた。ここで、時刻と震源距離の関係を直線のグラフとみなした根拠について、発表した生徒と学級全体に問い合わせたところ、理科で学習した地震の波が「同心円状に広がっていく」ことを根拠に地震の波の伝わる速さを一定とみなしたという反応があった。教師が生徒に問題解決の過程や結果を振り返り、多面的に考察させるよう問い合わせすることで、生徒の「批判的思考」を働かせる場面を設けることができた。

また、S2 を学級全体で共有したとき、生徒は横軸が時刻のグラフ用紙に直線のグラフをかき、金沢市西念における震源距離 71.6km をもとに、グラフから金沢市で主要動がはじまる時刻 9 時 42 分 18.8 秒を読み取り求めていた。さらに、S3 を学級全体で共有したときも、S 波の伝わる速さを求めて、比例の式 $y=3.5x$ をつくり、予想した地震発生時刻から、金沢市で主要動がはじまる時刻を求めていた。いずれも筋道立てて考察したり、根拠を明らかにして説明したりする様子が見られ、生徒の「論理的思考」を發揮する場面を設けることができたと考えられる。

以上のように、事象について数学的な表現を用いて説明したり、よりよい考え方や事柄の本質について話し合ったりする場面を学級全体でつくることができ、生徒の「対話する力」を發揮する姿も見られた。

第2学年では、地元金沢の伝統的遊戯である「旗源平」を題材に授業を行った。授業では、旗源平を実際に遊び、その後様々な確率を求め、サイコロを 2 個振った時の目の出方をグループで議論した。実際に目の出方を実感することと、確率を計算して理論値を求めることを、同じ 1 時間の授業の中で行えたことで、次のように、授業の流れの中で、「論理的思考」、「批判的思考」、「対話する力」それぞれの育成につながったと考える。

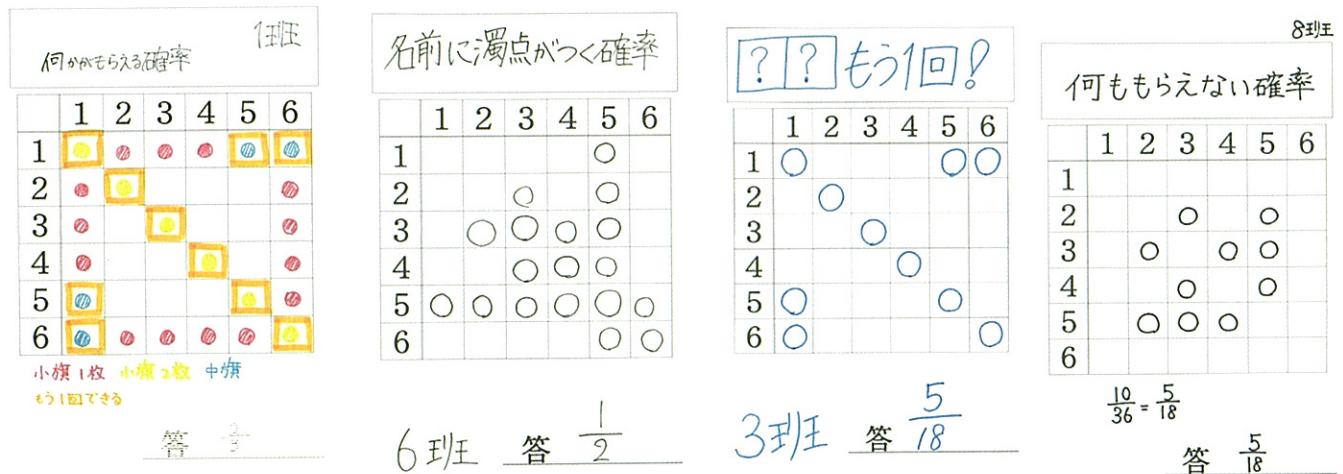
まずは、自力解決の局面で、根拠となる確率を求めることができた生徒は、148 名中 146 名であった。根拠を明らかにして説明する力、すなわち、「論理的思考」の育成につながった。

次に、生徒のワークシートに次のような記述があることから、自分が実感したことが正しいかどうか、計算の結果を振り返り考察する姿勢が伺え、「批判的思考」の育成につながったと考えられる。

- ・自分は何ももらえないことの方が（小旗がもらえる場合よりも）多いと感じたが、実際には小旗がもらえることの方が確率は大きいのだなと思った。
- ・中旗をとれる確率が $\frac{1}{9}$ とはいえ、たくさん取れるイメージだったので、精神的な面も深く関わっていると思った。
- ・ゲームの中では「多いなー」と思うことでも、確率を計算して出してみると、案外少ないなと感じた。

・確率を求める $\frac{2}{3}$ や $\frac{1}{9}$ など、しっかりした値が出るのに、実際ゲームとしてやってみると全く $\frac{2}{3}$ という感じがしない出目のかたよりが生まれて面白いなと思いました。

さらに、練り上げの局面で、生徒がグループで話し合いながら、よりよい考え方やよりよい説明の仕方を発表する姿が見られた。次は生徒が自分の班の考え方を発表したものである。また、最後の振り返りの局面で、もう1回が出る確率と何ももらえない確率は同じであることから、2つの事柄が同じ起こりやすさであるという、確率の本質について話し合う姿が見られ、「対話する力」の育成につながったと考える。



第3学年では、標本調査の導入として、缶詰の品質調査の標本調査を行った。500個の缶詰から25個を取り出す際に、無作為に抽出するだけでなく、かたよりのあるように取り出し、その結果を比較した。自力解決の局面では、「どのような取り出し方が適しているか」を、得られた結果を比較し、根拠を示しながら記述する姿が見られた。練り上げの局面での発言やワークシートの記述では次のような意見や感想が見られた。

- ・取り出す範囲が狭くなっていたり、条件がついていたりすると、正しい結果を得られなかった。
逆に、1~500すべての範囲で、ランダムに取り出すと、正しい結果に近い値を得ることができた。
- ・自分の班の結果だけではあまり正しい結果にはならなかったが、9つの班すべての結果を見てみると、ランダムに取り出す方法が正しい結果になっていた。何回か繰り返し行うことで、より正しい結果に近づくと思う。
- ・9つの班の平均値で比べてみると、やはりランダムに取り出す方法で正しい結果になっていた。
しかし、かたよりのある選び方でも極端な値によって正しい結果に近くなってしまったものもあったから、平均値だけで判断するのはむずかしいと思った。

缶詰の品質調査という実社会とつながりのある学習を実際に体験することで、学習内容の理解がより深まるとともに、社会の中で行われている調査に関心を持ったり、様々な調査について最適な方法を考えたりするなど、生徒の意欲を高めることができた。そして、練り上げの局面でさまざまな方法で得られた結果を比較し、「どのような取り出し方が適しているか」について議論する活動を通して、「論理的思考」や「批判的思考」を伸ばすことができたと考える。

(2) 課題

本研究の課題を、学年ごとに以下に示す。

第1学年では、本研究で行った授業実践をふまえ、他の教科と関連づけ、授業実践をさらに充実させていくことが今後の課題である。また、必要な情報を選択する場面を授業に取り入れることについて実践及び検討を重ねていきたい。

第2学年で行った授業は、昨年度まで本校で行っていた「伝統文化教育」の題材として開発したものであり、切り口を変えて生徒に問題を提示することで本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力の育成につながったと考えられるが、反面、他教科等とのつながりが弱いことが課題である。保健体育科がシュートの成功率と得点の積という期待値の考え方を通ずることを扱う授業を行っており、今後は確率の考え方を軸に、保健体育科をはじめ他教科等との連携プロジェクトを考えていきたい。

第3学年の今後の課題は、STEAM 領域など、実社会の問題を解決するような実践をさらに行っていくことである。そこに他の教科と関連があるものを取り入れていくことが必要であると考える。また、数学的な表現を用いることで簡潔に説明できることを、伝える側と受け取る側の両方が意識していけるように指導していくことも課題である。「対話する力」や「論理的思考」を育てていくために、「なぜそうなるのか」を説明させる場面を多く設定し、生徒は意欲的に説明を書いたり発言したりしていたが、聞いている相手にわかりやすく伝える意識が足りないようである。基本的な用語などの意味を理解させるとともに、教師が用語を用いた簡潔な説明をしていく必要があると考える。

4. 参考文献

文部科学省 (2017). 中学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説数学編. 日本文教出版。

実践事例

数学1年

| | | | | | | |
|--|---|-----|----|--|--|--|
| 授業者 | 北村 悟朗 | 授業日 | 3月 | | | |
| 授業クラス（時限） | 関係・連携の考えられる教科等と学習内容 | | | | | |
| 1年1～4組 | 理科「地震」 | | | | | |
| Society5.0を主体的に生きるための資質・能力 | 教科等で身に付けたい資質・能力 | | | | | |
| ・論理的思考 ・批判的思考 | 金沢市で主要動がはじまる時刻を、 比例を利用して求めることができる。 【数学的な見方や考え方】 | | | | | |
| 実社会とのつながり | | | | | | |
| <p>私たちの生活とかかわりが深い「地震」については、本校第1学年理科で、2月頃にその発生の仕方や広がり方など、基礎的な内容について学習する。その理科で学習した内容をふまえ、第1学年数学では、既習の比例や反比例を利用して、地震発生時刻や主要動が伝わる時刻、あるいは緊急地震速報の仕組みについて、論理的思考を駆使し、数学的な根拠を明らかにしながら考えさせられることが期待できる。</p> <p>また、1つの解法にとらわれず、最適解を見いだすべく、批判的思考をも働かせ、意見を学級全体で交流させながら、その思考を練り上げていく様を想定している。</p> | | | | | | |
| 本時の授業のねらい | | | | | | |
| <p>地震の主要動がはじまる時刻を求める方法について考察する。</p> | | | | | | |
| 授業の流れ・活動等 | | | | | | |
| 1. 問題場面を把握する。 ・能登半島地震について知る。 | 5 | | | | | |
| 2. 問題と課題を把握し、それらを解決するための見通しをもつ。 | 10 | | | | | |
| <p>問題 能登半島地震で、金沢市で主要動がはじまるのは何時何分何秒ですか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">< 地震の主要動がはじまる時刻を求めるには? ></div> | | | | | | |
| ・震源の深さは必要な情報だと思う。 ・そもそも何時何分何秒に発生した地震なの? | 10 | | | | | |
| 3. 個人で問題の解決に取り組む。 ・4地点のデータをグラフ用紙に点で表せた。 | 20 | | | | | |
| 4. グループで問題の解決に取り組み、全体で考えを練り上げる。 ・志賀町と輪島市のデータから、S波の伝わる速さはおよそ毎秒3.5kmと求めることができました。 | 5 | | | | | |
| 5. 本時の学習を振り返る。 ・横軸が時間のグラフ用紙にグラフをかき、ある地点における震源距離を利用し、グラフを読み取ることで、主要動がはじまる時刻を求めることができた。 ・S波の伝わる速さを求めて、比例の式をつくり、予想した地震発生時刻から、主要動がはじまる時刻を求めることができた。 | 5 | | | | | |



図：能登半島地震における観測点と進度分布（参考：気象庁ホームページ）

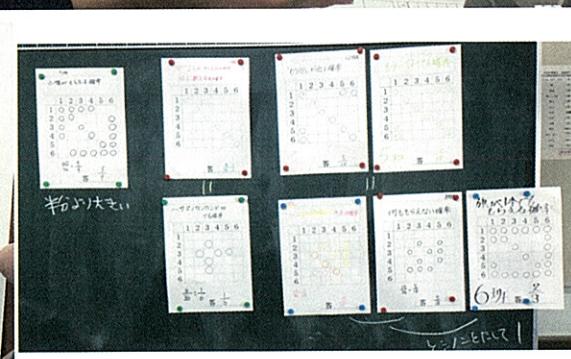
1年 単元名「 比例と反比例の利用 」

単元計画（4時間扱い）本時は4時間目

| 次 | 時 | 学習内容・ねらい（■） 主な活動等（丸数字） | 評価規準・手立て（○） 指導上の留意点（・） | 他教科等との連携・本校が定めるSociety5.0を主体的に生きるための資質・能力 |
|---|---|--|--|---|
| 1 | 1 | <p>■身のまわりの問題を、比例や反比例の関係を利用して解決する。</p> <p>①シュレッダーで細かくされたコピー用紙のごみから、それらがA4コピー用紙何枚分相当するか考える。</p> <p>②①に関連した問題に取り組む。</p> <p>③折り鶴を分担して作成することにかかる問題に取り組む。</p> | <p>○身のまわりの問題を、比例や反比例の関係を利用して解決しようとしている。【数学的な見方・考え方】</p> <p>・何が何に比例もしくは反比例するか確認させながら進めいく。</p> | |
| | 2 | <p>■身のまわりの問題を、比例のグラフを利用して解決する。</p> <p>①自転車のギアにかかる問題に取り組む。</p> <p>②動く歩道に関係した問題に取り組む。</p> <p>③②関連した問題に取り組む。</p> | <p>○身のまわりの問題を、比例のグラフを利用して解決しようとしている。【数学的な見方・考え方】</p> | |
| 3 | | <p>■4章「比例と反比例」の既習をふまえ、いろいろな問題に取り組む。</p> <p>①章全体を振り返る問題Aに取り組む。</p> <p>②章全体を振り返る問題Bに取り組む。</p> | <p>○いろいろな問題を、比例や反比例の関係を利用して解決しようとしている。【数学的な見方・考え方】</p> <p>・問題1では、問題演習前に座標平面を自分で記入してグラフをかく方法について確認する。</p> | |
| 4 | | <p>■地震の主要動がはじまる時刻について、さまざまな視点、方法で考える。</p> <p>①問題場面を把握する。</p> <p>②能登半島地震で、金沢市で主要動がはじまる時刻を考える。</p> <p>③個人で問題の解決に取り組む。</p> <p>④グループで問題の解決に取り組み、全体で考えを練り上げる。</p> <p>⑤本時の学習を振り返る。</p> | <p>○困り感のある生徒にはグラフ用紙を渡し、P波(S波)のグラフのかき方について、個別指導する。</p> <p>○金沢市で主要動がはじまる時刻を、比例を利用して求めることができる。【数学的な見方や考え方】</p> <p>・机間指導を通して、いくつかの予想される解法を見取り、学級全体で思考を練り上げられるよう順に生徒を指名し、その解法を発表させるようにする。</p> | <p>「論理的思考」「批判的思考」 (理科: 地震)</p> |

実践事例

数学 2 年

| | | | |
|--|----------------------|--|-----------|
| 授業者 | 戸水 吉信 | 授業日 | 10月16日（金） |
| 授業クラス（時限） | 関係・連携の考え方される教科等と学習内容 | | |
| 2年2組, 1組（3, 4限） | 総合的な学習（金沢探究） | | |
| Society5.0を主体的に生きるための資質・能力 ・論理的思考 ・批判的思考 | | 教科等で身に付けたい資質・能力 ・様々な確率を比較することで、ことがらの起こりやすさの説明につなげることができる。 【数学的な見方や考え方】 | |
| <p>実社会とのつながり</p> <p>確率を計算で求める題材の中で、サイコロを2個投げたときに起こる様々な確率を求める授業は必須となっている。単元の第4時には、「和が5になる確率」「積が奇数になる確率」などの問題に取り組ませ、表を用いて数学的確率を求める技能を身に付けさせている。</p> <p>本時は、さらに数学と実生活とのつながりを生徒が感じ、関心と意欲を持って計算に取り組むことができるよう、サイコロを2個使って遊ぶ金沢の伝統文化「旗源平」を用いることとした。また、旗源平を実際に体験することで、実生活で体験したことの数学的説明する力にもつながると考えた。ことがらの起こりやすさを数学的に説明することは、論理的思考の育成につながり、体験したことと理論上の数値が違えば、よりよい考え方を探求するといった批判的思考の育成にもつながると考えた。</p> | | | |
| <p>本時の授業のねらい</p> <p>金沢の伝統文化である「旗源平」を実際に体験し、そので起こる様々なことがらの確率を求め、ことがらの起こりやすさについて説明する。</p> | | | |
| <p>授業の流れ・活動等</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 金沢の伝統文化である旗源平について知る。 (ルールの確認) 2. 実際に旗源平を体験する。 3. 自分が調べたい確率を決め、計算で求める。 4. 班の中で、計算した様々な確率について共有する。また、気付いたことを話し合う。 5. 求めた確率を全体で共有し、ことがらの起こりやすさについて考えを深める。 | | | 時間 |
| | | | 10 |
| | | | 20 |
| | | | 5 |
| | | | 5 |
| | | | 10 |
|   | | | |

2年 単元名「確率」

単元計画（7時間扱い）本時は7時間目

| 次 | 時 | 学習内容・ねらい（■） 主な活動等（丸数字） | 評価規準・手立て（○） 指導上の留意点（・） | 他教科等との連携・本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力 |
|---|---------|--|--|---|
| 1 | 1 | ■ことがらの出やすさとその変化を、数値やグラフで表す。 ①ペットボトルキャップを投げて、表と裏のどちらが出やすいか実験を行う。 ②実験の結果を積み重ねて、多数回の実験を行うこととし、相対度数のグラフをかく。 | ○ことがらの起こりやすさを数値で表すことに興味を持ち、実験の結果を相対度数やグラフに表している。【数学への関心・意欲・態度】 ・実験結果をクラスで積み重ねることに留意させる。 | (保健体育科：ソフトボール打率、バッケットボールシュート成功率) |
| | 2 | ■統計的確率の意味について知る。 ①実験の回数を重ねると、表（裏）が出る相対度数が、ある一定の値に近づいていくことを確認する。 ②他の事象でも同じことが起こることを知る。 ③確率の意味について知る。 | ○統計的確率の意味について理解している。【数量や図形などについての知識・理解】 ・他の事象において、相対度数が一定の値に近づくことをシミュレーションを用いて実感させる。 | |
| | 3 | ■数学的確率を計算で求める。（1） ①同様に確からしいことの意味を理解する。 ②1つのことがらが起こる確率を計算で求める。 | ○確率を計算で求めることができる。【数学的な技能】 ・ $p = a/n$ の式を使えるように支援する。 | |
| | 4 | ■数学的確率を計算で求める。（2） ①2つのことがらが起こる確率を、表や樹形図をかいて求める。 | ○確率を計算で求めることができる。【数学的な技能】 ・表と樹形図の使い分けができるよう支援する。 | |
| | 5 | ■数学的確率を計算で求める。（3） ①3つ以上のことがらが起こる確率を、樹形図をかいて求める。 | ○確率を計算で求めることができる。【数学的な技能】 ・順序が関係ない事象の場合に樹形図が省略できることを知らせる。 | |
| | 6 | ■くじびきがあたる確率は、引く順序によらないことを数学的に説明する。 ①「あたり」「はずれ」のくじに区別をつけて樹形図をかいて正確に確率を求める。 ②ことがらの起こりやすさを比較する際に、確率の考え方を用いて数学的に説明する。 | ○確率の考え方を用いて、ことがらの起こりやすさを説明することができる。【数学的な見方や考え方】 ・同じに見えるものを区別して場合の数を正確に数える技能も身に付けさせる。 | |
| | 7 本時 | ■金沢の伝統文化である「旗源平」を実際に体験し、その中で起こる様々なことがらの確率を求め、ことがらの起こりやすさについて説明する。 ①旗源平の説明を聞き、実際に体験する。 ②自分が実感したことをもとに、調べる確率を決める。 ③自分が調べたい確率を計算で求める。 ④班の中で、計算した様々な確率について共有する。また、気付いたことを話し合う。 ⑤求めた確率を全体で共有し、ことがらの起こりやすさについて考えを深める。 | ○様々な確率を比較することで、ことがらの起こりやすさの説明につなげることができる。【数学的な見方や考え方】 ・自分が実感した「起こりやすさ」と計算で求めた「確率」を比較させるため、旗源平の体験時間を長めにとる。 ・「シノニ」など、1つの出目の確率について考えてもよいし、「旗がもらえる確率」など、複数の出目を合わせた確率を求めてよいことを示唆する。 | 「論理的思考」「批判的思考」 (総合的な学習：金沢探究竟) |

実践事例

数学3年

| | | | |
|--|---|-----|-----------|
| 授業者 | 原田 祥平 | 授業日 | 10月 9日(金) |
| 授業クラス(時限) | 関係・連携の考えられる教科等と学習内容 | | |
| 3年1~4組 | 社会科「マスメディアと世論」 | | |
| Society5.0を主体的に生きるための資質・能力 | 教科等で身に付けたい資質・能力 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 論理的思考 批判的思考 | <p>標本調査をするときに、無作為に抽出する必要があるわけを考えることができる。 【数学的な見方・考え方】</p> | | |
| 実社会とのつながり | | | |
| <p>標本調査の簡単な実験を行い、無作為に抽出した結果とそうではない結果を比較することを通して、標本調査の有用性や無作為に抽出することの必要性を実感させる。また、どういった点が良くないのか、なぜ真の値から離れてしまったのかを説明する活動を通して、論理的思考や批判的思考を育む。</p> <p>実社会の中でも、さまざまな場面で標本調査は行われている。標本調査の具体的な例も示しながら、実社会とのつながりを感じさせたい。</p> | | | |
| 本時の授業のねらい | | | |
| <p>標本調査をするときは、「無作為に抽出する」ことが必要であることを理解する。</p> | | | |
| 授業の流れ・活動等 | | | 時間 |
| 1. 前時の確認をする。 | <ul style="list-style-type: none"> 缶詰の品質調査として、1~500の中から25個の数をとりだした。 取り出し方(条件)が4つあった。(トランプ、偶数、連続する数、百の位が一の数) | | 5 |
| 2. 課題を確認する。 | <いくつかを取り出して調査するときの注意点は?> | | 5 |
| 3. 不良品の番号を発表し、全体の不良品の個数を推測する。 | <ul style="list-style-type: none"> 不良品の番号が、25個の中にいくつ含まれているか確認する。それを20倍して全体の不良品の個数を推測する。 各グループで出た結果を、全体で共有する。 | | 15 |
| 4. 得られた結果からわかるることを考える。 | <ul style="list-style-type: none"> 4つの取り出し方のうち、真の値に近い結果を得られたものと離れた結果になってしまったものの違いを考える。 トランプは真の値に近い結果を得られたが、それ以外は大きく離れた結果になってしまった。 かたよりがある選び方だと離れた結果になるが、かたよりがない選び方だと近い結果を得ることができる。 | | 15 |
| 5. 本時の学習を振り返り、まとめる。 | <ul style="list-style-type: none"> かたよりがないように取り出すことを「無作為に抽出する」という。 いくつかを取り出して調査するときは、無作為に抽出することで信頼できる結果を得ることができる。 いくつかを取り出して調査することを「標本調査」、全体を調査することを「全数調査」という。 | | 10 |

3年 単元名「標本調査」

単元計画（4時間扱い）本時は2時間目

| 次 時 | 学習内容・ねらい（■） 主な活動等（丸数字） | 評価規準・手立て（○） 指導上の留意点（・） | 他教科等との連携・本校が定めるSociety5.0を主体的に生きるための資質・能力 |
|------|---|--|---|
| 1 1 | <p>■全体を調査することの難しさを知り、一部を取り出して調査することのメリットを知る。</p> <p>①全体を調査することが難しいときは、全体から一部を取り出して調査することを確認する。</p> <p>②缶詰の品質調査で、実際に500個からいくつかを取り出し調査する。</p> | <p>○全体を調査することの難しさと一部を取り出して調査することの必要性を理解している。【数量や図形についての知識・理解】</p> <p>・500個から取り出す方法をいくつか用意し、それぞれの方法で適切に取り出せるよう指導する。</p> | |
| 2 本時 | <p>■いくつか取り出して調査するときの注意点を考える。</p> <p>①前時に行った調査結果から、無作為に抽出することの必要性を確認する。</p> <p>②標本調査、全数調査などのことばの意味を確認する。</p> | <p>○標本調査を行うときに、「無作為に抽出する」必要があるわけを考えることができる。【数学的な見方や考え方】</p> <p>・取り出し方によって結果が大きく異なることから、どのように取り出すことが必要か考えさせる。</p> | <p>「論理的思考」「批判的思考」 (社会:マスメディアと世論)</p> |
| 2 3 | <p>■標本調査を利用して、母集団全体の数量を推測する。</p> <p>①標本調査を利用して、母集団全体の数量や母集団に含まれる数量を推測する。</p> | <p>○標本調査を利用して、母集団全体の数量を推測することができる。【数学的な技能】</p> <p>・母集団や標本がどれにあたるか、確認しながら指導する。</p> | |
| 4 | <p>■標本調査や全数調査について確認する。</p> <p>①標本調査の練習問題に取り組む。</p> | <p>○標本調査や全数調査の意味を理解している。【数量や図形についての知識・理解】</p> | |