第２学年　数学科学習指導案

日　時　　令和７年 10 月 31 日（金）14：10～15：00
生　徒　　札幌市立新陵中学校　２年３組（37 名）
授業教室　札幌市立陵陽中学校　３階　２年２組教室
指導者　　札幌市立新陵中学校　田南部　巧弥
（使用教科書　教育出版　中学数学２）

１、単元名　　「　データの分析　」

２、生徒の実態

様々な情報が簡単に手に入る現代において、自らの目的に応じて必要なデータを収集・処理し、その傾向を読み取って適切に判断するために PPDAC サイクルに沿って考える力が大切であると考えられる。

本学級の生徒は、1 年次に PPDAC サイクルについて学習しているものの、自ら疑問や課題を設定し、それをサイクルに沿って進めることを苦手とする傾向が見られた。特に、データ分析の過程に苦手意識を持つ生徒が多く、本単元では箱ひげ図を作成することはできても、それを読み取って比較することについては、十分な理解が得られていないことが予想される。

そこで、本学習では、日常的な題材を通して、生徒自らが PPDAC サイクルの過程を意識して学習を進めることで、「本物の経験」となるように取り組む。また、箱ひげ図の作成を ICT 等で処理をさせ、読み取りや分析の時間を多く確保できるようにしていく。

３、単元について

（１）単元の系統性

第１学年では、ヒストグラムや相対度数などについて学習している。第２学年では、これに加えて四分位範囲や箱ひげ図を学習することで、複数の集団のデータの分布に着目し、その傾向を比較して読み取り、批判的に考察して判断する力を養う。また、箱ひげ図を学習する中で、これまでに学習してきた代表値やヒストグラムと関連付けながら多面的に考察することで、箱ひげ図の理解を深め、よさを実感させることができる。中学校第 3 学年では、標本調査を通じて母集団の傾向を推測する力を育成する。生徒は、調査の目的に応じた標本の選び方や、標本の大きさによる結果のばらつきなどを体験的に理解し、統

計的な推測の考え方に触れる。これにより、データの一部から全体を見通す力や、調査結果の妥当性を批判的に検討する姿勢を養う。

（２）単元観

本単元の指導にあたっては、日常的な事象を題材にし、PPDAC サイクルを基に進めていくことを生徒自らが意識して、生徒自らさらなる課題を見い出し、サイクルを回していけるようにしたい。そこで、単元を通して「桜の開花予想」を題材にし、PPDAC サイクルを回しながら学習を進めていく。さらに、この単元だけではなく、第１学年の「資料の活用」、第２学年「１次関数の利用」でもこの題材を扱い、１単元だけのつながりではなく、他の領域からの「学びをつなげる力」を育んでいくことができる。

４、単元の目標

① データの分布についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けることができる。

② 複数の集団のデータの分布に着目し、その傾向を比較して読み取り批判的に考察して判断することができる。

③ 四分位範囲について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を身に付ける。

５、単元の指導計画

［全６時間扱い］

時間	本時の目標	主な学習活動 （主問題・学習課題）	評価規準 （おおむね満足できる）
1	600 度予想が使えるか検証するために、どのようにデータを扱えばよいか考えることができる。	【Problem/Plan】 正確な桜の開花予想をするために、600 度予想があることを知り、それが本当に使えるのかどうか批判的に捉え、開花日とのずれを調べればよいことを見出す。	【主体的に学習に取り組む態度】 データを、平均値やヒストグラム、度数分布多角形など、既習の知識をつかって分析することができる。
2	四分位範囲や箱ひげ図を用いて	【Data】 札幌市のデータをもとに、箱ひ	【知識・技能】 四分位範囲や箱ひげ図を

	整理する方法や必要性、意味を理解できる。	げ図、四分位数、四分位範囲について学習する。	用いてデータを整理する方法や必要性、意味を理解できる。
3	箱ひげ図だけではなく、既存の考え方を併用しデータの分布をより的確に捉え、批判的に考察し判断して説明することができる。	【Analysis】 前時で表した、札幌の箱ひげ図をもとに、箱ひげ図の分析の仕方を学習しながら、結論を出す。	【思考・判断・表現】 箱ひげ図を利用して、データの傾向を読み取ることができる
4	600 度予想の精度を、様々な地域の箱ひげ図を比較し、推察することができる。	【PPDAC】 他の地域では、600 度予想が使えるかどうか、PPDAC サイクルに沿ってデータを基に推察していく。（本時１／２）	【思考・判断・表現】 600 度予想の精度を他の地域の箱ひげ図を比較しながら推察することができる。
5	箱ひげ図を用いたり、箱ひげ図とヒストグラムを組み合わせたりしながら、分析し、箱ひげ図のよさを考えることができる。 自分の得た結論に対して、他者との交流を通し、評価・改善しようとしたりしている。	【Conclusion】 前時までの、それぞれの問いへの考察結果をスライドにまとめる。スライドを発表・交流し、600 度予想が使えるかに対する結論を導く。箱ひげ図のよさについてまとめる。	【思考・判断・表現】 箱ひげ図の分析を通して、箱ひげ図のよさを考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 他者の発表や交流から、自身の問題解決の過程を振り返って、評価・改善しようとしたりすることができる。
6			

６、本時の目標

・600 度予想の精度を、様々な地域の箱ひげ図を比較し、推察することができる。

【思考・判断・表現】

７、本時の展開

<table>
<tr><td>●指導過程と「主発問」</td><td>○学習活動
＊予想される生徒の発言や反応</td><td>・留意点
◇評価</td></tr>
<tr><td colspan="2">【問題】　桜の開花日予測に６００度予想は使えるのだろうか</td><td rowspan="5">・PPDAC サイクルを生徒に意識付けさせるために、前時までに行っていたことを PPDAC サイクルに沿って確認する。
・前時に行った 600 度予想が使えるかに関するアンケート結果を共有しながら、札幌の箱ひげ図だけで判断してよいのかという問いかけを行い、学習課題を見出していく。
・スプレッドシートで７つの地域のどれにするか入力させることで、リアルタイムで共有を行う。
・道内は桜の種類が異なる地域もあるが、異なるとどうなるのかということも考えさせるポイントにする。
・立てた計画について、何名かの生徒を指名して発表してもらう中で、問いかけを行い、計画の練度を高める視点を持たせる。
・生徒の進捗状況を確認し、データの処理の仕方がわからない生徒へ、スライド例のプリントを配るなどの支援を行う。</td></tr>
<tr><td>●PPDAC サイクルに沿ったスライドやアンケート結果を提示。
「札幌では使えなさそうだけど、札幌だけで判断してよいのだろうか？」</td><td>○PPDAC サイクルに沿いながら、前時までの札幌の箱ひげ図の分析を振り返る。
○アンケート結果への考えを共有しながら、本時の学習課題を見いだす
＊札幌だけでは判断できないと思う。
＊他の地域と比べないと判断できない。</td></tr>
<tr><td colspan="2">【学習課題】 他の地域では、600 度予想は使えるのだろうか。</td></tr>
<tr><td>●７つの地域の中でどの地域で調べたいか問いかける。
●ずれのデータ、スライドの枠を配布する。
「その地域をどのように調べる？」「600 度予想はどうなりそう？」</td><td>○調べる地域を７つの中から選び、スプレッドシートの色を変える。
○データを見ながら、選んだ地域の中でもどこをどうやって調査するのか計画を立てる。
＊福島をヒストグラムと箱ひげ図で表して調べる。
＊大阪を札幌の箱ひげ図と比較しながら調べる。
○それぞれ PPDAC サイクルに沿って調査を進める。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>●地域ごと交流させる。「各地域ごと集まって現在の状況や、困っていることを交流してみよう」「いい分析の深める方法をぜひ交流してみて」</td><td>〇地域を手掛かりに仲間と意見交流を行ったりしながら活動する。
＊旭川を調べてみたら、札幌よりも600度予想が使えなさそうなんだけど、どう思う？
＊１つの県だけでなく、違う都市と比べてみるのもいいね。
＊隣の県なのに、違いがあるのはなぜだろう。</td><td rowspan="3">・箱ひげ図の作成などはICTを使い、読み取る時間を確保する。
・計画を再度練り直したり、新たな問いを見出せるような交流にできるよう、交流する際の視点を伝えてから交流する。
◇600度予想の精度を他の地域の箱ひげ図を比較しながら推察することができているか。【思考・判断・表現】（スライド、取組の様子）
・進んでいる生徒を何名か取り上げ、現在の進捗状況、次時に向けてを発表させる</td></tr>
<tr><td colspan="2">【課題解決の姿】
他の地域の箱ひげ図の四分位数や四分位範囲などを比較することで、600度予想の精度を分析することができる。</td></tr>
<tr><td>●進捗状況等を全体共有させる。</td><td>〇進捗状況を共有する
＊和歌山県について調べたが～〇〇になりそう。次回はここをさらに深めていきたい。</td></tr>
</table>

８、本時の評価

・600度予想の精度を他の地域の箱ひげ図を比較しながら推察することができているか、本時の生徒の取り組みや、入力内容から見取る【思考・判断・表現】

９、本時の学習と研究主題との関連について

＜研究主題＞

「学びをつなげる」力を育む数学教育の探究

～　数学的活動のさらなる充実を目指した授業デザインの実践研究　～

本時の学習は「桜の開花予想」を題材とした学習である。本学習のねらいは①「単元を通して１つの題材で学習を貫くこと」②「本単元だけではなく、３単元を通して学習を発展させながら、学びを進めること」の２点である。

①　「単元を通して１つの題材で学習を貫くこと」について

近年、AAR サイクルといった言葉を耳にする機会が増え、１時間単位の授業ではなく、単元をベースとしたスパンにて授業を構築することが求められていると考える。また、従来の中学校数学科の授業において、毎日違う問題を提示している実践は少なくないように思う。授業を構築する際に、毎日違う問題では、知識理解の進んでいない生徒や、問題理解に時間のかかる生徒にとっては、本時の授業を理解する前に大きな壁となるのではないかと考えられる。これらのことから、本単元では、単元全体で１つの題材で学習を貫くことで、１時間単位の授業ではなく、単元をベースとしたスパンにて AAR サイクルを回しながら、統計的思考の PPDAC サイクルも複数回しながら進めることができると考えた。

また、本学習では単元を通して１つの題材で学習を貫くことで、問題解決過程の中で、札幌のデータを基にしながら知識・技能の習得を行った。このことで、生徒が箱ひげ図を学習することへの必要感を抱き、知識・技能の習得段階においても数学的活動を充実させることができると考える。

②「本単元だけではなく、３単元を通して学習を発展させながら、学びをすすめること」について

本題材の「桜の開花予想」を題材とした中学校数学科における先行研究は峰野(2015)、新井・西村(2010)などいくつかあり、東京書籍(2025)などの教科書においても掲載されている。しかしながら、これまでの先行研究では、関数領域とデータの活用領域を統合させ、ドットプロットしたグラフのばらつき具合から桜の開花の要因を特定し、開花日を予測するものが多い。それらの先行研究から、他の単元の題材となりうるのではないかと考え、「600 度予想」「400 度予想」というさらなる桜の開花予想の題材に辿りついた。

そこで、本題材の学習を、１次関数の単元にとどめず、中学校第１学年「資料の活用」から始まり、中学校第２学年「１次関数の利用」、「テータの分析」へと３単元を貫いて

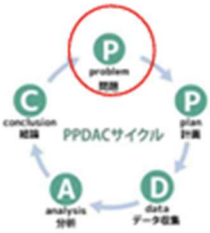
学習をつなげることができると考えた。

第１学年「資料の活用」では、桜の開花日のデータから、代表値やヒストグラムで表し、桜の開花がおおまかにどれくらいに咲くのかということを考察する。第２学年「１次関数の利用」では、先行研究のようにドットプロットしたグラフのばらつき具合から桜の開花の要因を特定し、代表値などよりも精度の高い予測を行う。「データの分析」では、600 度予想を批判的に捉え、PPDAC サイクルに沿って検証しながら、さらに精度の高い予測を行う。

これらの３単元を通した学習から、学年や単元を超えて学習をつなげることによって、生徒は独立していた数学的な学びがつながっていることを強く実感できると考えられ、数学での学びが実生活の事象をより深く理解するための「本物の経験」となると考える。このことは、既習と新しい学習、数学と生活、個人の思考と集団での学びを相互に関連付けることにつながり、「学びをつなげる力」を確実に育成していくものである。

１０、その他（板書計画やワークシートなど）

前時の振り返りスライド
（スライドを作成させる際の見本にもなる）



600度の法則は使えるのだろうか？

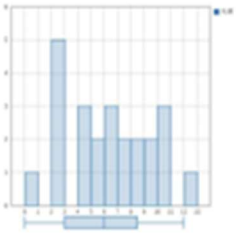
2340　新潟太郎

1

例）札幌市の開花日と、累積最高気温が600度に達した日とのずれを箱ひげ図とヒストグラムに表し、分析する。

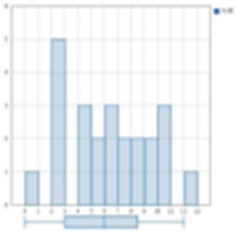
【推測】
札幌は雪も降るし、気温が低いので使えないのではないか。

2



例）・中央値（第2四分位数）は6日
・四分位範囲は5.5
・最小値が0、最大値が12である。

3



・中央値（第2四分位数）は6日で、ほとんどの年で600度になった日に咲いているとは言えない。
・最小値が0であり、全体的に箱ひげ図が右側にあるので、600度に達した日よりも遅く咲く傾向にある。
・ヒストグラムを見ると、4日～10日ずれが多い

4

札幌は600度になった日よりも遅く開花する年が多く、600度予想はあまり使えないと考えられる。

5