

『主体的・対話的で深い学び』を実現するための実践研究事業」教材研究会レポート No.7-①

南国市立香長中学校 教材研究会

令和元年11月21日(木)

数学科 第1学年「データの活用」

提案者 数学科部会



学習指導要領の主旨を具現化した授業づくりを目指すために、教材研究の再考と更なる充実が求められています。すなわち、見方・考え方を基盤に学びの系統を捉え、単位時間の授業改善という視点を越えて、単元開発の研究に向かうことが、今、期待されています。

教材研究をするということは、単元をつくるということです。そして、その単元は目の前の子供にとって最適であるかどうかを常に見つめながら、再考し続ける姿勢が大切です。

課題の所在

本学級の生徒は、4月の学力調査において、いろいろなグラフの読み取りに課題が見られた。そこで、比例・反比例の単元や本単元においては、データをグラフ化することのよさや、必要な情報を得るためには、どの資料(グラフ)が適しているかや、読み取ることの重要性などを意識させた授業づくりを大切にしていきたい。

目指す子供の姿

日常生活や社会生活、学習の場面等において問題を発見し、目的に応じて必要なデータを収集して分析し、そのデータの分布の傾向を捉え説明することができる。また、データの収集方法や統計的な分析結果を批判的に考察し判断することができる。

協議の視点

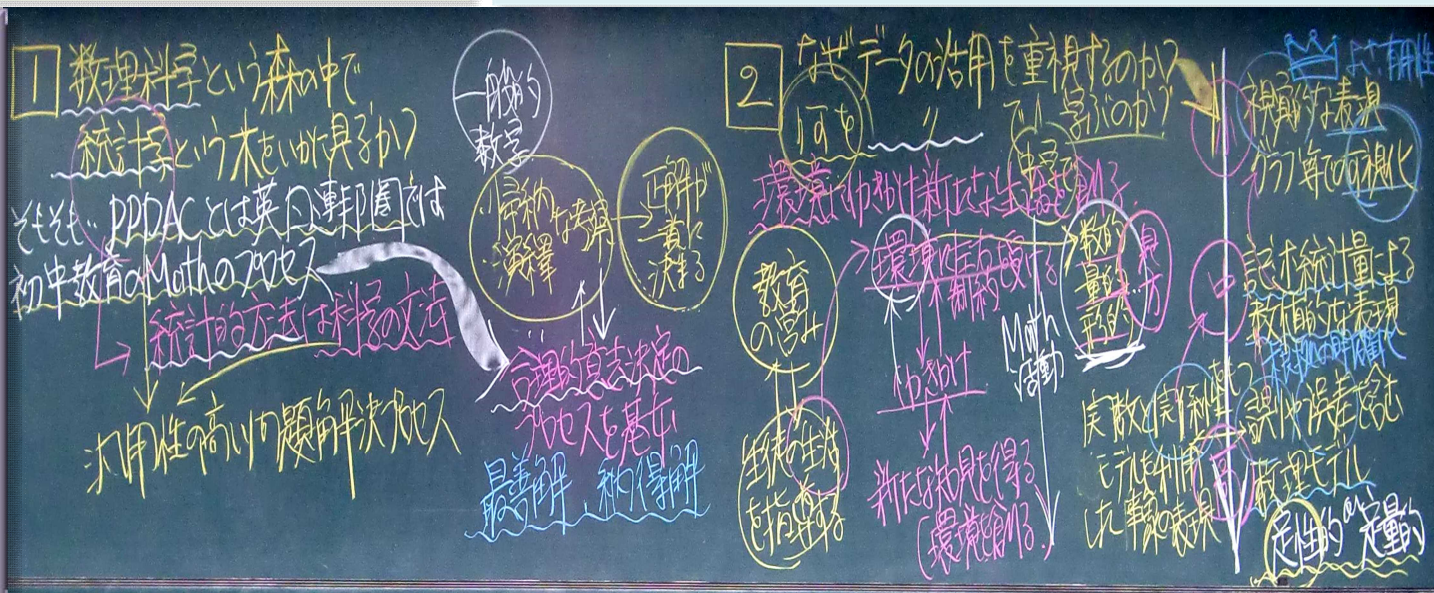
目的に応じてデータを収集して処理し、その傾向を読み取って判断することができる単元構成になっているか。

協議内容

グループ協議では、次のような意見が出されました。

- ・滞空時間が長いということを「長さ」だけに着目しているが、子供たちは紙質や形状についても考えるのではないか。
- ・紙コプターを実験し、滞空時間を調べる目的がはっきりしていない。
- ・相関図を扱っているが、関数関係にあると捉えてよいのか。
- ・いろいろな長さを子供たちにやらせてみるのはどうか。

専門官による指導板書



ここがポイント!

統計学で大事なものは、①視覚的な表現、②記述統計量による数値的な表現、③はずれ値や誤差を含む数理モデル、関数と関係性をもつモデルを利用した事象の表現です。①は主に小学校で学習する内容であり、グラフ等で可視化して表現することで、数的・量的な特徴を表現します。②は主に中学校で学習する内容であり、代表値などを使いながら数値的な表現によって根拠を明確にしていきます。③は高等学校で学習が完成するものですが、一部は中学校にも入ってきます。例えば、「データの活用」の学習に一次関数などの内容も関わってくるということです。今回の提案も、この関係性を意図して相関図を用いていますが、この紙コプターは、羽の長さが長くなっていくと重くて落ちていってしまいます。つまり一次関数ではありません。この素材でPPDACサイクルを回した時、どうなっていくのか。中1の「データの活用」でねらう目的をもう一度考えて生データを見極め、生データがサイクルを回す素材となっているか、分析していくことが必要です。

データには、数的、量的、形的な見方があります。ヒストグラムの階級を変えるとすることは、量的な変化と形的な影響との両側から見比べてみるということです。このように同じデータを見ていても、違う局面が見えてくるのが大事です。子供たちが、データを多面的に分析したり、読んだりして、そのデータを違った角度から眺め、そこから納得解を見いだすことができるようにすることが大切です。

南国市立香長中学校 教材研究会

令和元年11月21日(木)

英語科 第1学年「Mike's Visit to Washington D.C.」 提案者 英語科部会



課題の所在

小学校での外国語活動によって、「聞くこと」及び「話すこと」の活動に慣れている生徒が多い。「書くこと」に関しては、知識・理解に課題が見られる生徒が多く、それに伴い生徒の苦手意識も高い。そこで、本単元では、伝えたいことをたくさん書いて自信を付けさせ、書いたことについてフィードバックを繰り返す中で、正確に書く力を身に付けさせたい。

目指す子供の姿

既習の知識、技能、体験を基にして、相手に配慮し、簡単な語句や文を用いてまとまりのある文章で書くことができる。また、書き表したものをペアやグループになって聞いてもらったり読んでもらったりしながら、伝えたい内容を深め、よりよいものへ再構築しようとしている。

協議の視点

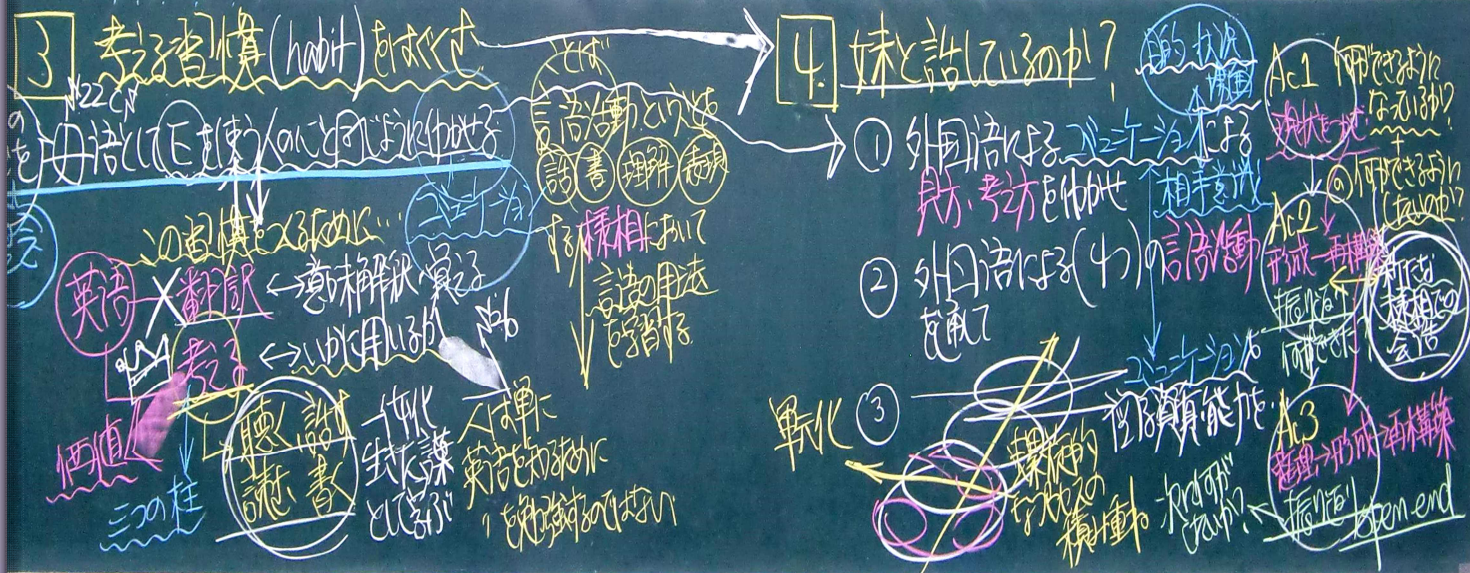
書くことの資質・能力を育成する単元構成となっているか。

協議内容

グループ協議では、次のような意見が出されました。

- 相手意識をもたせるために、ALTの妹の情報も加えながら、見方・考え方を広げていけばよいのではないか。
- 子供同士のやり取りだけでなく、ALTとの会話も入れると、外国人に対する見方・考え方も働くのではないか。
- 書く力を付けるため、毎時間授業の半分を書く時間に確保したい。

専門官による指導板書



ここがポイント!

外国語科の授業をつくるにあたって、今、もう一度考えるべきことが2つあります。

1つ目は、外国語科の教科目標に、“コミュニケーション”という言葉が2回出てくることの意味です。コミュニケーションは、相手がいるから目的や場面、状況が要求されます。相手が存在しない限り、セルフコミュニケーションをいくら行っても意味はありません。今回の提案では、ALTの妹が相手になっていますが、子供たちは、言語活動をする中で妹と話しているのでしょうか。教科目標を達成するためには、一方通行ではない言語活動にしていく必要があります。

2つ目は、単位時間の組み立て方についてです。単位時間のActivityには、それぞれ目的があります。その単位時間のプロセスにおいて、誰とコミュニケーションを行っているか、また、話したり、書いたりするなどの新たな様相でのコミュニケーションを子供たちは要求されているかが重要になってきます。目的・場面・状況に応じて情報を整理しながら考えを形成し、再構築する。さらに振り返って、次の言語活動につなげるという螺旋的なプロセスの積み重ねによって資質・能力を育成するような単元をつくっていくことが肝要です。

統計的問題解決の方法 (PPDAC) は科学の文法である

問題	P	・問題の把握 ・問題設定
計画	P	・データの想定・収集計画
データ	D	・データ収集 ・表への整理
分析	A	・グラフの作成・特徴や傾向の把握
結論	C	・結論付け ・振り返り



統計的探究プロセス 学習指導要領解説算数編 p68より

学習指導要領（算数・数学）において、「データの活用」の領域では、うえのようなプロセスが示されました。このプロセスは、「データの活用」に限ったことではなく、イギリスやスウェーデンなどでは、伝統的に PPDAC のプロセスを回して解決していくという考え方で数学はつづられています。自然科学や理科の問題解決でもこのプロセスを回しており、データの活用だから行うのではなく、汎用性の高い問題解決のプロセスすなわち科学の文法として押さえておくことが大切です。

英語を学ぶとは



「高知の授業の未来を創る」推進プロジェクトを check!



昭和 22 年の学習指導要領（試案）では、「英語を学ぶということは、できるだけ多くの単語を暗記することではなくて、我々の心を、生まれてこのかた英語を話す人々の心と同じように働かせることである。この習慣を作ることが英語を学ぶ上の最初にして最後の段階である」と書かれています。このことから、戦後の英語教育に求められる理念がみえてきます。また、英語で考えることについて、「英語をいかに用いるかを目的とし、翻訳のような意味解釈にとらわれるのではなく、聴く・話す・読む・書くことに注意しながら生きた言葉として学ぶこと」がいわれました。昭和 26 年（試案）では、「生徒は単に英語を知るために英語を勉強するのではない」「言語学習（ことば）を、話したり書いたり、理解したり表現したりする諸相において、言語の用法を学習すること」などと表されています。今の学習指導要領で示された英語教育の目的やコミュニケーションの原形がここにあります。

三つの柱の資質・能力を育成するというゴールに向かって、考える習慣を付ける視点から授業を創っていくこと、英語を生きた言葉としていかに用いるのかを英語科には大事にしてもらいたいです。英語を通して、どういう力を子供に付けていくのかを改めて考えていくことが大切です。

研究協議から見てきたこと

小学校で PPDAC サイクルを学習してきた生徒にさらにどのような力を付けていけばいいのか、目指す生徒の姿から改めて考えていかなければならないと感じました。データの活用だけでなく、数学の授業で PPDAC を回していくことを意識してやっていきたいです。

数学科 辻田教諭

原点を振り返り、英語という教科が「言葉」であり「コミュニケーション」するためのものということをきちんと踏まえて単元を創っていきます。単元ゴールを明確にすることはもちろん、その過程の 1 時間 1 時間の言語活動が適切であるかも考えていきたいです。

英語科 中島教諭

check!

資質・能力ベースの授業に期待されていることに興味をもちながら、大胆かつ繊細に授業づくりの新しい時代の扉をともに開きませんか？

次回 令和2年1月31日(金) 春季セミナー 12:50 から 数学科・英語科

参加者の声

- 香長中の提案で単元を通して PPDAC サイクルを回すというモデルを知ることができました。子供が解決してみたいと思える単元にしていきたいです。
- 相手の意識や目的意識を明確にした単元づくりをしていきたいです。その活動で子供の生活が変わるのか、子供に意図をもたせられる単元なのかといった視点が大切だと改めて感じました。
- データの分析には、数的・量的・形的な見方をすることが大事だと分かりました。中学校での学びを再確認し、小学校での学びを生かす授業づくりを心がけていきたいです。
- 言語活動を繰り返していく上で、再構築していくために何がしたいか、できるようになっているかの確認を丁寧にし、よりよい指導をしていきたいと思いました。