小学6年　算数「データの調べ方」

柏市立大津ケ丘第一小学校　小林　郁和

１．自己調整を意識した授業づくり

（１）進める上でのポイント・ねらい・身に付けたい力

【ポイント】～児童主体の自由進度的な学習のための具体的な仕掛け～

- 単元冒頭から3学級の長縄記録という「単元を貫く課題」を提示し、データを整理・分析する必然性を体験させる。
- スプレッドシートを用いて平均値・最大値・割合などを算出できるようにし、手計算では到達しにくい学びの広がりを可能にする。
- AI による数式生成の支援を活用し、児童が「どう計算を自動化するか」を考えながら学習を進められる環境を整える。
- 単元導入の段階で平均値や割合などの処理を体験し、単元のゴール像を早期に共有することで学習の見通しと関心を高める。
- 自分のペースでデータ整理を進めつつ、仲間と結果や方法を比較・共有する場を設け、学びの相互調整を促す。

【ねらい】～自己調整を意識した学習者を育てるために～

- ICT や AI を活用し、自分に合ったツールやペースを主体的に選び取りながら、データを根拠に考察できる児童を育てる。
- 単元全体の見通しをもち、試行錯誤や方法の修正を通して、自ら学習を調整する力を育む。

【身に付けたい力】～単元を通して目指す児童像～

- データを表やグラフに整理し、AI やスプレッドシートを活用して効率的に特徴をとらえる力。
- 学習方法やツールの選択を自ら調整し、課題解決に粘り強く取り組む力。
- 仲間と考え方を比較・共有し、多様な方法を受け入れながら学びを深め合う力。
- 学習や生活の場面で、そのときどきにより良いツールを選び、生活を豊かにしようとする力。

（２）単元計画

	時	・学習内容　○身に付けたい力
１ 課題の設定	１【本時】	・単元を貫く課題である「３学級の長縄記録」について、スプレッドシートとAIを活用し、平均値をはじめ単元で扱うさまざまな観点でデータを導き出す。 ○ICTやAIを適切に活用しながら単元への関心を高めている。課題に応じた方法を自ら選択してデータを整理・分析し、学習の見通しをもっている。

2 情報の収集 3 整理・分析	2～5	・自由進度的な学習を進める。 〇平均値、最頻値、中央値を適切に算出し、ドットプロットやヒストグラム（柱状グラフ）を用いてデータを表し、問題に対する結論を導き、考察する。
4 まとめ・表現 5 振り返り改善	6 7 8、9 10	・複数のグラフを組み合わせたグラフの情報を読み取ることができる。 ・プレテストに取り組む。 ・プレテストをもとに、自分の課題に応じて、まとめや探究の学習に取り組む。 ・ワークテストに取り組む。 〇プレテストで学習状況を振り返り、自分の課題に応じてまとめや探究に取り組んでいる。

（3）本時のポイント（1／10）

【授業デザインの特徴】

- 単元の導入から ICT・AI を積極的に取り入れることで、従来の手計算や電卓中心の方法にとらわれず、児童が現代的で効果的なデータ処理の方法に気づけるようにしている。ツール面では算数だけでなく他教科や日常生活の学びともつながるように活用している。
- 教科書で扱う用語（平均値・最頻値・中央値など）はまだ学習していないが、データを扱う活動の中で自然に必要性を感じ、次時以降の学習への予習的な役割を果たしている。

【支援のポイント】

- 自由進度的な学習を基盤に、個人での探究と友達との協働を自由に選びながら進められるようにしている。
- 児童によってはスプレッドシートや AI の活用に苦手意識をもつ場合もあるため、手計算や電卓の利用も選択肢として認め、学びの自己調整を尊重している。
- ツールの選択や学習の進め方を児童自身に委ねることで、ICT 活用能力の幅を広げると同時に、学習への関心を高めている。

【一斉指導の活用】

- 本時冒頭で課題を提示し、スプレッドシートの基本操作や AI の活用方法を簡潔に示している。

・本時で設定したレベル

子供へ委ねる段階	1	2	3	4
課題	教師が課題を決める	子供に選択肢から選ばせる	子供が選択肢をつくり，選ぶ	子供が自分で課題を決める
過程	教師が意識して過程を回す	過程の一部を子供が回す	ほぼ子供の意思決定で過程を回す	全て子供の意思決定で過程を回す
形態（個別・協働）	教師が誰とどう学ぶかを決める	過程の一部で誰とどう学ぶかを子供が決める	過程のほぼ全てで誰とどう学ぶかを子供が決める	全ての過程で誰とどう学ぶかを子供が決める
ツール	教師が何を使うか決める	子供に選択肢から選ばせる	ほぼ子供が自分で使うツールを決める	子供が自分でツールを決める
空間	教師が学びの空間を決める	子供に選択肢から選ばせる	ほぼ子供が自分で学ぶ空間を決める	子供が自分で学ぶ空間を決める
ペース	全員同じペースで学ぶ	一部学びたいペースで学ぶ	子供がほぼ学びたいペースで学ぶ	子供が学びたいペースで学ぶ

2 実践の流れ

本単元では、単元を貫く課題である「3学級の長縄記録」に関するさまざまな値について、第1時から、単元で学ぶすべての値を対象に、自由進度的な学習の中で AI やスプレッドシートを活用してデータを導き出す学習を行った。これにより、課題に応じて ICT を適切に選択しながら学習を進めるとともに、単元全体の見通しやゴール像を早い段階で共有し、学習への意欲を高めることをねらった。このように、これまでの教育活動で養ってきた情報活用能力を、実際の学習場面において発揮することを重視して単元を構成している。

○課題の設定（1時間目）

単元の導入として、AI を活用してスプレッドシートの数式を導き出し、単元で扱う「平均値」「最大値」「最小値」「最頻値」「中央値」を算出する活動を、自由進度的な学習で行った。授業のはじめには、AI に質問する際のプロンプト例を全体で確認し、その後、全員で1組の平均値を求める活動を通して、学習の進め方や数式の扱い方を共有した。

プロンプト例として、次のようなものを示している。

「【AI プロンプト例】スプレッドシートの数式についての質問です。『B27』に入れる数式を教えてください。『B2』から『B26』までの『最大値』を求めます。

※コピーして、『』の中を求めたいデータ名に変更して使用してください。」

このような支援を行ったことで、ほとんどの児童が単元で扱うすべての値を自力で導き出し、教科書の単元後半にある値の一覧表を完成させることができた。また、教師が示していない「○回以上○回未満の度数の数や割合」などの発展的なデータを算出し、学級間で比較・検討に活用する姿も見られた。単元の最初にこの活動を位置付けることで、児童は単元全体の内容や学習の見通しを従来よりも明確に持った上で、その後の学習に取り組むことができた。

何回め	1組（回）	2組（回）	3組（回）
最大値	70	71	73
最頻値	62	55	63
中央値	62	65	62
65回以上の度数の割合（%）	24	54.16666667	26.08695652
40回以上45回未満のデータの個数	0	0	1
45回以上50回未満のデータの個数	0	0	0

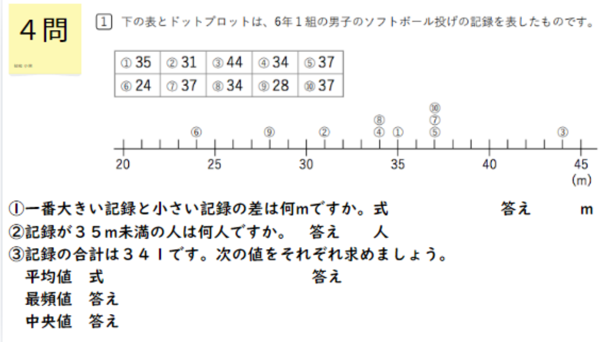
↑児童がデータをまとめたスプレッドシートの一部

○情報の収集、整理・分析（2～5時間目）

第1時に単元全体の見通しをもたせたことで、2～5時間目についても、自由進度的な学習を中心に学習を進めることができた。ドットプロットやヒストグラム（柱状グラフ）など、新たに学ぶ事項については、既習事項を生かしながら児童主体で取り組む学習を基本とした。一方で、理解の定着を図るため、先生チェックによる確認や、授業のはじめに前時の内容を簡単に振り返り、見通しをもつ活動を行うなど、補助的な支援を実態に応じて効果的に取り入れた。自由進度的な学習を通して、児童一人一人と関わる時間が増えたことで、学習の進み具合や理解の状況を把握しやすくなり、必要に応じた声かけや支援を行うことができた点も、本実践の大きな成果である。

○まとめ・表現、振り返り・改善（6～10時間目）

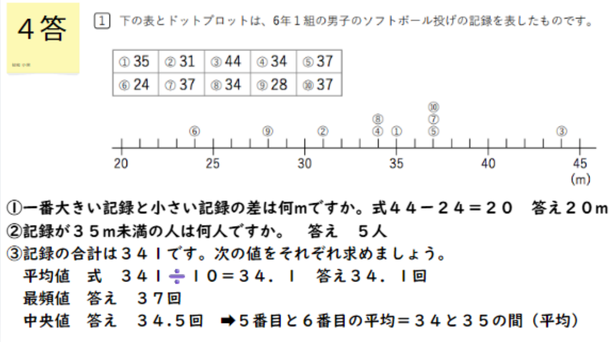
単元を通して自由進度的な学習で進めたことで、指導書に示されている計画よりも、まとめ・表現に入るまでの学習を早く終えることができた。そこで、本校6年生では、まとめ・表現の初期段階において、ワークテストの類似問題で構成した「プレテスト」を実施している。このプレテストにより、学習内容の理解状況を把握した上で、残りの時間（本単元では約2時間分）を、自分の課題に応じて自由進度的な学習で取り組むことが可能となった。児童は、プレテストの結果をもとに、内容の再理解によるテスト対策やプリント学習、発展的な問題への挑戦、スライドや動画作成による探究的な学習、さらには次の単元の動画を活用した予習などに主体的に取り組んでいた。このように、学習内容や方法を自ら選択・調整する場を設けることで、児童が自身の課題を意識しながら学びを深めていく姿が見られた。


4問

1 下の表とドットプロットは、6年１組の男子のソフトボール投げの記録を表したものです。

①35	②31	③44	④34	⑤37
⑥24	⑦37	⑧34	⑨28	⑩37

①一番大きい記録と小さい記録の差は何mですか。式　答え　m
②記録が３５m未満の人は何人ですか。　答え　人
③記録の合計は３４１です。次の値をそれぞれ求めましょう。
平均値　式　答え
最頻値　答え
中央値　答え


4答

1 下の表とドットプロットは、6年１組の男子のソフトボール投げの記録を表したものです。

①35	②31	③44	④34	⑤37
⑥24	⑦37	⑧34	⑨28	⑩37

①一番大きい記録と小さい記録の差は何mですか。式４４－２４＝２０　答え２０m
②記録が３５m未満の人は何人ですか。　答え　５人
③記録の合計は３４１です。次の値をそれぞれ求めましょう。
平均値　式　３４１÷１０＝３４．１　答え３４．１回
最頻値　答え　３７回
中央値　答え　３４.５回　➡５番目と６番目の平均＝３４と３５の間（平均）

３　実践を終えて

今年度は、「情報活用能力を発揮する」という観点から、昨年度より通年で継続してきた6年算数における自由進度的な学習について、単元内での実践の在り方を見直しながら取り組んできた。具体的には、AI やスプレッドシートといったツールの特性を生かし、学習内容に応じてそのよさを最大限に活用できる活動とすることに加え、単元全体を見通した学習構成や、単元間のつながりを意識した予習的な探究活動を取り入れることを意識して実践を行った。一方で、学習内容や成果の共有については、複雑になりすぎないよう、シンプルで分かりやすい方法を心がけた。

また、他教科においても自由進度的な学習の実践を広げてきた。外国語科では、１学期は一斉授業を中心に、学び方を学び、学習を自己調整するための基礎を育成した。その上で、2学期以降は単元内の自由進度的な学習に取り組んだ。算数での実践を参考にしながら、外国語科においてもスプレッドシートを活用した学習の仕組みを取り入れ、友達との協働や教師による学習状況の把握が自然に行われるよう工夫した。その結果、従来の学習と比べて、児童が主体的に学習に取り組み、理解を深めていく姿が見られた。

算数における自由進度的な学習について、実践前後の調査結果を比較したところ、全23項目中20項目で数値の上昇が見られた。ここでは、本実践との関係が特に深い項目をいくつか取り上げる。（１～4の4段階評価によるアンケート結果）

・１時間の見通しをもって計画的に学習することができた
2.90 → 3.47（+0.57）
・１単元の見通しをもって計画的に学習することができた
2.90 → 3.26（+0.36）

・授業や宿題以外に算数を学習していた

2.40 → 3.37（+0.97）

・Chromebook が学習に役立っていた

3.15 → 3.95（+0.80）

これらの結果から、児童が学習の見通しをもって算数の学習に取り組めていたことがうかがえる。また、意欲や協働、自己調整に関わる他の項目においても、全体的に大きな伸びが見られた。特に、「授業や宿題以外に算数を学習していた」の項目の向上は、児童が自分の学習を見通し、目標をもって家庭学習や予習に取り組むなど、学習を自己調整する姿へとつながっていることを示していると考えられる。

さらに、「Chromebook が学習に役立っていた」が3.95と高い値を示していることから、こうした学びを支える環境として、1人1台端末が重要な役割を果たしていることを、本実践を通して改めて確認することができた。