

校内研究計画

①研究主題

自ら考え、共に学ぶ児童の育成
～プログラミング的思考を育む授業づくり（2年次）～

②主題設定の理由

情報技術は急激な進展を遂げ、多種多様な情報が簡単に得られるようになった。また、情報技術を使ったサービスも、日常生活において当たり前の存在になってきている。児童は、これからの時代、このような膨大な情報や情報技術そのものを使いこなしていかなければならない。さらに、未知の課題や問題を解決するために、これから開発されていく新たな情報技術やサービス等を活用し、自らの手で創造していく担い手となっていくであろう。この将来の予測が難しい現代社会を生きていくためには、情報や情報技術を主体的に活用していく力や、未知の課題や問題を解決するために情報技術を手段として活用していく力、いわゆる情報活用能力が必要である。

情報活用能力は、学習の基盤となる資質・能力であるとともに、教科に関わらない教科横断的な視点で育成される汎用的な資質・能力である。この情報活用能力を構成する要素の一つにプログラミング的思考がある。学習指導要領に示されているプログラミング的思考を分析すると、「自分が意図する一連の活動を実現するために」（抽象化）、「どのような動きの組合せが必要であり」（分解）、「一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか」（一般化、組合せ）、「記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか」（分析・評価）となる。本研究では、この5つの要素のいずれかを盛り込んだ学習活動を計画的に実施していくことが、「プログラミング的思考」の育成に有効であると考えた。また、プログラミング的思考は、教科の内容によらない思考の枠組みであるので、その枠組みを可視化した言語で定型化し、定型化した素材を該当の教科内容に変えるだけで、教科横断的に育成することができると考えた。

昨年度の研究では、算数科において、各学年部ごとにめざす子どもの姿を設定し、プログラミング的思考力を育む授業作りに取り組んできた。その中で、プログラミング的思考とはどのような力か、児童の思考力・判断力・表現力との関係性はどのようなものかを考察し、児童の思考過程をフローチャート図に書き表すことができた。これは、児童がどのように考え、判断したのかを明らかにすることができるという点で、手立てとして有効であった。また、情報活用能力育成に関する年間指導計画の作成に向けて、どんな単元で実施できるかイメージできるようになってきた。

しかし、課題として、各学年のフローチャート図を比較すると、フローチャート図の形式について、学年や算数科領域の系統性を見定めたものとはなっていなかった。枠の形や矢印の規則性、「組み合わせ」が分かる仕組みなど本校のルールを決め、系統性をもたせる必要がある。また、思考力、判断力、表現力等を育む中に、プログラミング的思考の育成につながるプログラミングの体験やフローチャート図の活用を意図的、計画的、継続的に取り入れ、位置付けていくことが必要であることも浮き彫りになってきた。さらに、各学年で考案したフローチャート図は一つの手立てであり、本校の研究では論理的思考力の育成の手立てとして活用できること、児童の思考力・判断力・表現力の育成に有効であることが分かり、これらのことについて、さらに研究を進めていく必要がある。

そこで、これらの課題を解決するために、今年度は算数科はもとより他教科においてもプログラミング的思考を育成する授業づくりの開発に取り組み、情報活用能力の育成を図る。フローチャート図を活用し、自分の思いを具現化するための活動の手順を導き出す活動により、思考を可視化し、思考を整理することができる児童の育成を図る。また、昨年度までの研究で作成した伝え合う活動の系統表を活用し、自他の考えを比較して自分の考えを明らかにしたり、友達の考えを生かして自

分の考えを再構成したりさせるための伝え合う活動を取り入れていく。そうすることで、児童が自力で問題を解決する判断力や自分の考えを相手に分かりやすく表現する思考力や表現力を身に付けることができると考え、本研究主題「自ら考え、共に学ぶ児童の育成」を設定した。

③研究の目標

プログラミング的思考を育む学習活動において、筋道を立てて考えたり、試行錯誤を繰り返したりする活動を進めていく中で、自力で問題を解決する判断力や伝え合う活動の中で自分の考えを相手に分かりやすく表現する思考力や表現力の育成を図る。

④研究の視点

○ プログラミング的思考の育成

- ・ フローチャート図、伝え合う活動を組み入れた授業実践及び授業研究会の実施による児童の思考力・判断力・表現力の育成
- ・ フローチャート図を活用し、自分の思いを具現化するための活動の手順を導き出す活動により、思考を可視化し、思考を整理することができる児童の育成
- ・ 情報活用能力育成に関する年間指導計画及び情報活用能力系統表の作成
- ・ 伝え合う活動および、それぞれの教科における多様な表現方法の習得による思考力・表現力の育成

⑤目指す子ども像

低学年部	中学年部	高学年部
見通しをもって考え、自分なりに表現する楽しさに気付く子ども	筋道を立てて考えたことを、分かりやすく伝え、互いの考えに気付く子ども	論理的に考えたことを、分かりやすく伝え合い、互いの考えを認め、深め合う子ども

⑥研究の内容

ア プログラミング的思考を育むための授業づくり

- ・ フローチャート図、伝え合う活動を取り入れた授業実践
- ・ プログラミング教育について学習指導要領に例示されている単元等で実施
- ・ プログラミング教育について学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される内容を指導する中で実施
- ・ 伝え合う活動における身につけさせたい表現の系統表の活用
- ・ 授業研究会の実施及び実践、成果・課題の共有

イ プログラミング的思考を育むための環境づくり

- ・ プログラミング教育に関する年間カリキュラム「情報活用能力育成に関する年間指導計画」の作成
- ・ プログラミング教育に必要な情報活用能力「情報活用能力系統表」の整理
- ・ プログラミング教育に必要な教材の作成、管理

⑧研究計画

1 学 期	4月	研究計画（全体・学年部・専門部） 教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会
	5月	児童の実態調査・意識調査実施 教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会
	6月	教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会 研究授業・授業研究会 講師招聘による講義
	7月	教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会 研究授業・授業研究会
	8月	講師招聘による講義・理論研究 研究推進委員会 学年部会・専門部会
2 学 期	9月	教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会
	10月	教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会
	11月	研究発表会 （5日） 教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会
	12月	教材研究・授業実践 児童の実態調査・意識調査実施 研究推進委員会 学年部会・専門部会
3 学 期	1月	教材研究・授業実践 研究推進委員会 学年部会・専門部会
	2月	教材研究・授業実践 研究のまとめ