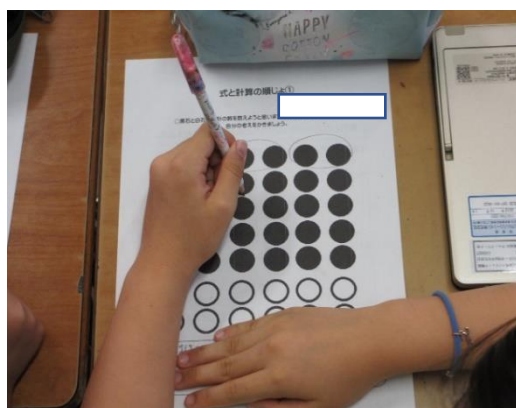


## 【算数（4年生）】

### 授業の様子



### 概要

Viscuit を活用し、自分の考えを表現する算数の実践を行った。Viscuit は、メガネにプログラミングすることでアニメーションのような動きが可能となる。これまで自分の考えを表現する際に、図や絵を用いることはあったが、動きを加えながら考えを表現することで、自分の考えをより明確に表すことができるのではないかと考えた。今回は多様なプログラミングが可能な Viscuit のタッチ機能を使うという制限を出して実践した。それにより、児童がプログラムを作成しやすくなり、分かりやすく思考を表現できると考えたからである。そして作成したプログラムを友達と見せ合い、考えを交流することで、友達とのつながりをもつことができるのではないかと考え、実践を行った。

授業の導入で、「均等に並んだ黒と白の石をどのように数えるのか。」という課題を投げかけ、自分の考えた数え方を Viscuit で表現し、それを元に式を作るという活動を行った。機能に制限を加えたことで、自分が考えた石の数え方をプログラミングするという意識をもって活動することができた。しかし、プログラムの作成に時間をかけすぎたため、意見交流の時間が十分に確保することができなかった。

児童が Viscuit の操作にさらに慣れていくことで、プログラムの作成が短時間でできるようになる。そして、多様な考えを表現することが可能となり、友達との交流もより充実させることができるのではないかと考える。そのためにも学年間の系統をもったプログラミング教育を考えていく必要がある。さらに思考を表現できるような学習場面を他の学年や教科でも考えていきたい。

研究の柱

【②情報活用能力の育成（プログラミング的思考の育成）を目指した授業実践】

## 1 単元（題材）名 式と計算の順じょ

## 2 単元について

## (1) 児童の実態

本学級の児童は、授業では自分の意見を発表したり、疑問に感じたことを積極的に発言したりしている姿が見られる。しかし、なかには自分の意見に自信がもてずに、発言できなかったり、みんなの前で発表することに消極的だったりしてしまう児童もいる。また、算数の苦手な児童は、教師や他の児童の解答や考えをそのままノートに書き写したり、計算の仕方を機械的に暗記してしまったりするため、応用的な問題になるとつまづいてしまうことがある。

本学級では、ビスケットを使用して、じゃんけん大会をしたり、たまごからひよこが生まれる様子をプログラムしたりするなどの学習を行っている。ビジュアルプログラミングソフトを使った授業には意欲的に取り組むことができる児童も多い。また、休み時間にも電子黒板のビスケットやペイントソフトなどを使っており、ビジュアルプログラミングソフトを身近に感じている様子が見られる。

## (2) 指導にあたって

本時の学習では、黒石と白石の数の数え方や数のちがいの求め方を考え、それを式に表し、計算のきまりを見つけることが目標である。導入の時間に、ビスケットを使って、数の数え方を自由に表現させる。多様な考え方を認め、自分たちの考えたことをもとに話し合うことで、自信と持って自分の意見を発表できるようになってもらいたい。またビスケットの機能をタッチのみに限定し、数え方を表現させることで、まとめて考える考えと別々に考える考えなどを視覚化し、算数的活動につなげる。自分たちが考えた表現をもとに、数を増やしたり、色ごとに分けて数えたりする方法を考え、それを式に表すことができることに気づかせる。それをもとにどちらの方法で計算しても答えが同じになるということに気づかせ、分配法則を機械的に暗記するのではなく、計算のしくみなどの本質的な部分を理解してもらいたい。

### 3. 研究主題とのかかわり（本時）

#### ① ICT等の効果的な活用とは

授業の導入の段階でビジュアルプログラミングソフト使用し，児童が ICT を活用し，情報活用の基礎となる情報手段の特性を理解することによって，自分たちが考えた数え方をもとに計算方法を考えることにつなげる。本時の授業では，ビスケットで使用する機能をタッチのみに限定し，表現させる。活動に制限をかけ，表現の手段を絞り，数の増減や種類ごとにまとめる様子などが視覚化することで，プログラミング的思考を育成につなげたい。

#### ② つながりを大切にする学びとは

ビスケットを使い，自分の考えを自由に表現したり，友達の考えを見比べたりして，それぞれがどのような考えを持って表現したのかを話し合う。実際に自分たちが考えたものをもとに意見を持ったり，聞いたりしながら交流しすることで，自分と友達とのつながりを感じられるようにしたい。

### 4. 単元の目標

( ) を用いた式や四則混合の式について，計算の順序を知り，計算のきまりについての理解を深める。また，式を見て具体的場面を想起したり，説明したりすることができるようにする。

### 5. 単元の評価基準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
○数量の関係を ( ) を使って1つの式に表すことができる。また ( ) を用いた式や四則混合の式の計算が正しくできる。 ○ ( ) を用いた式や四則混合の式の計算の順序をまとめる。	○式の意味を考え，具体的に即して式の意味を説明することができる。	○式の扱いに関心をもち，( ) を使って1つの式に表したり，具体的に即して式を読み取ろうとしたりする。

### 6. 指導計画（全9時間）

- 第1次 式の計算とその順じょ・・・3時間
- 第2次 計算の決まり・・・・・・・・・・3時間（1／3）本時
- 第3次 計算の間の関係・・・・・・・・・・1時間
- 第4次 式のよみ方・・・・・・・・・・1時間
- たしかめましょう・・・・・・・・・・1時間

## 7. 本時での指導

### (1) 本時の目標

黒石と白石の合計の求め方を考え、表現することができる。

まとめて考えても、別々に考えても、答えは同じになることに気づくことができる。

### (2) 展開

児童の活動と思考の流れ	教員の支援	ICT
1. 黒石と白石の数の数え方を考える ・ワークシートに考えた式を発表する。  2 本時のめあてを知る。	発問：この石の合計の数を求める時、どのように数えますか。 ○ワークシートを配り自由に数え方を考えさせる。	タブレット
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             黒石と白石の合計の数のもとめ方について考えよう。           </div>		
3. ビスケットでワークシートに書いた考えを表現する。 ・考えた数の数え方を発表する。  4. 友達が考えた数え方がどんな式になるのか考える。  5. 自分たちが考えた数え方を式に表した時、それぞれの式と答えの関係を考える。 ・答えが同じになった。 ・差を求めても同じことになるのかな。  6. 本時のまとめをして、次時の見通しを持つ。	○ビスケットのタッチ機能を用いて数え方を表現させる。  発問：それぞれの式と答えから、何か気がつくことはありますか。  ○自分たちが考えたの式をもとに、どの式も同じ答えになることを気づかせ、等号(=)で、二つの式は同じという意味を表していることを教える。	電子黒板

### (3) 評価

黒石と白石の合計の求め方を考え、表現することができる。

まとめて考えても、別々に考えても、答えは同じになることに気づくことができる。