

プログラミング教育実践研修

令和元年度

プログラミング教育 実践事例集

尼崎市立教育総合センター 学び支援課

目 次

特別支援学級	生活単元	／ ICT機器を使ってみよう！	板谷 健介 教諭(立花北小)	1
	生活単元	／ パソコンで絵を動かそう	藤田 和久 教諭(立花小)	2
	生活単元	／ クリスマスケーキをつくろう！	多久和 研 教諭(上坂部小)	3
	生活単元	／ 避難の仕方を考えよう(火災)	新田 達矢 教諭(金楽寺小)	4
	生活単元	／ ビスケットでプログラミングを楽しもう	右谷 和也 教諭(武庫南小)	5
	自立活動	／ プログラミングってなに？	藤本 拓也 教諭(難波小)	6
	図工	／ パソコンで図工展作品の背景をつくろう	松岡 晋 教諭(尼崎北小)	7
	総合的な学習	／ コンピュータにプログラミングして動かそう	内藤 義雄 教諭(大島小)	8
	特別活動	／ プログラミング体験学習	足立 啓 教諭(武庫北小)	9
	C分類	／ たからものを みつけよう	荻野 慎也 教諭(わかば西小)	10
1年	生活	／ うごく絵をつくろう	八重 優子 教諭(浜田小)	11
	生活	／ 朝のよういをつぎの1年生におしえてあげよう	上田 篤 教諭(小園小)	12
	生活	／ ゴールをめざせ、プログラミング！	中川 真宏 教諭(下坂部小)	13
	特別活動	／ ビスケットを用いたプログラミング授業	林 裕祐 教諭(園和小)	14
	C分類	／ すいぞくかんをつくろう	郷田 峻次 教諭(園田南小)	15
2年	国語	／ カンジシューティングをつくろう	川中 啓 教諭(潮小)	16
	国語	／ カンジーはかせの大きさはつめい	安田 稔 教諭(園田北小)	17
	算数	／ 三角形や四角形のくりかえしもようをつくろう	坂田 篤志 教諭(浦風小)	18
	生活	／ わたしたちのくらしとコンピュータ	中原 弘志 教諭(成文小)	19
	音楽	／ くりかえしをつかってリズムをつくろう	垣下 亨 教諭(難波の梅小)	20
	図画工作	／ みんなの水ぞくかんをつくろう	浅野 栄介 教諭(杭瀬小)	21
	特別活動	／ うごく水ぞくかんを作ろう！	小杉 宏美 教諭(清和小)	22
	C分類	／ たまごから飛び出すプログラムを作ろう	柳畑 達也 教諭(武庫東小)	23
3年	国語	／ ローマ字	原田 浩志 教諭(水堂小)	24
	国語	／ ローマ字シューティングゲームをつくろう	西村 信作 教諭(立花南小)	25
	総合的な学習	／ コンピュータと私たち	中村 大輔 教諭(園田東小)	26
	総合的な学習	／ プログラミングにちょうせんしよう	本村 芳典 教諭(塚口小)	27
	C分類	／ カードでピピッと はじめてのプログラミングカー	近江 佑太 教諭(竹谷小)	28
	C分類	／ ひみつのたまごプログラムを作ろう	中津 英一郎 教諭(武庫小)	29
	C分類	／ ひみつのプログラムを作ろう	花岡 祐介 教諭(武庫の里小)	30
	C分類	／ ビスケットを使ってみよう	川西 龍生 教諭(七松小)	31
4年	C分類	／ プログラミングを体験してみよう	山本 有恒 教諭(武庫庄小)	32
	算数	／ 広さを調べよう	林 孝茂 教諭(園田小)	33
	算数	／ どのように変わるか調べよう	清田 直希 教諭(明城小)	34
	総合的な学習	／ 順序処理と繰り返し処理の違い	山下 崇 教諭(名和小)	35
	総合的な学習	／ 水族館をつくろう！	辻本 悠之助 教諭(園和北小)	36
	総合的な学習	／ コンピュータにプログラミングしよう	吉見 響 教諭(大庄小)	37
	C分類	／ 初めてのマイクラフト	岡 佑樹 教諭(成徳小)	38
C分類	／ プログラムを組んでドローンを飛ばそう	松尾 健太郎 教諭(立花西小)	39	
5年	総合的な学習	／ プログラミングって？	井上 学 教諭(長洲小)	40
6年	総合的な学習	／ シューティングゲームを作ろう	和田 淳一郎 教諭(浜小)	41

本時の目標 ICT機器に触れ親しみ、プログラミング的思考を感じよう。

◎本時の展開

導入

1. コード・A・ピラーの紹介。使い方の説明をする。
 - ・スタートからゴールまで行くことができたならクリア。
 - ・スタートは矢印の向きから始める。
2. 最初は簡単な課題(直進のみ)から始める。
 - ・実際に自分で触って動かしていくことで、操作を覚えさせる。

展開

3. 障害物を置いたり、複数のプログラムを組み込まないとゴールできない課題を設定したりする。
 - ・同じ課題を設定することで、課題解決のためにどのプログラムを組めば良いかを相談しながら取り組ませる。
 - ・同じ課題をクリアしても、プログラムの内容が違うことに着目させ、正解は一つではないことを示す。
4. 自分で課題を設定させる。
 - ・考えてコースを作り、課題に挑戦させる。

まとめ

5. プログラミング的思考について考える。
 - ・目標を達成するために、
「失敗を恐れずに挑戦すること」
「筋道立てて考えていくこと」
に気をつけさせる。
 - ・この考え方は、日常生活でも大切であることを考えさせる。

コード・A・ピラーとの出会い



・使い方を説明すると、すぐに理解することができた。
・ICT機器を使うことができるため、意欲的に取り組もうとしていた。

使い方に慣れた活動後半



・ゴールに行くために、どのプログラムを組めば自分の思い通りの動きをするか、実際に動かしながらイメージを膨らませている。

成果と課題

- ・意欲が高い状態で学習を進めることができた。
- ・失敗を恐れることなくトライ&エラーで授業を進めることができた。
- ・熱中していたので、自然な形でプログラミング的思考が身に付いた。
- ・「直進」の命令が、どれくらい進むかわからないので、ゴールの設定が難しい。
- ・難易度の設定にも限界があり、深まりが少ない。
- ・通常学級の高学年には向いていないかもしれない。

使用機器	なし
使用教材	コード・A・ピラー
使用教室	普通教室

本時の目標 コンピュータで命令を作り、絵を動かそうとする。

◎本時の展開

導入

1. コンピュータを立ち上げ、ビスケットの操作画面にする。
 - ・「立ち上げる」などの基本用語・操作を確認しながら進める。
 - ・分かりにくい児童には個別支援をする。
 - ・大型モニターで提示しながら、同じ操作をさせる。

展開

2. ビスケットで、好きな絵を描く。
 - ・絵の手本を見ながら描かせる。
 - ・あまり時間をかけないように声をかける。
3. 描いた絵を動かす。
 - ・一斉指導で理解しにくい児童は個別に支援をする。
 - ・教師と同じ方向に動かす。
 - ・今回は、絵を左右にゆらゆら動かす。
 - ・コンピュータに出した命令と絵の動きを確かめながら操作させる。

まとめ

4. プログラムについて
 - ・一つの命令に対して、一つの絵の動きになることを一緒に確かめる。
 - ・コンピュータを動かすために作ったいくつかの命令を「プログラム」という。
 - ・トイレの自動照明など身の回りにプログラムが使われていることに触れる。

魚を左右に動かす命令を作る



・大型ディスプレイで右の眼鏡の魚の位置を変えながら、魚を台紙に置いたときに魚がどちらに動くか児童に予想させてから、児童に操作させた。

クラゲがふわふわする動きを作る



・クラゲの動きがふわふわするようにするにはどうすればよいかと問うと、上図のような眼鏡を作ると良いと答えため、大型ディスプレイでやってみた。

成果と課題

- ・児童がとても楽しく取り組むことができた。
- ・ビスケットは絵が動く仕組みが分かりやすく、低学年や特別支援学級の児童に適した教材であると思う。
- ・描いた絵がプログラムを作る画面にうまく表示されないという問題が発生し、急遽ペアにして対応した。事前に確認しておいたものの、原因を探り、解決したい。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

クリスマスケーキをつくろう！

授業者：多久和 研 教諭(上坂部小学校)

本時の目標

クリスマスケーキを作るときに必要な作業とその手順を考えることができる。

◎本時の展開

導入

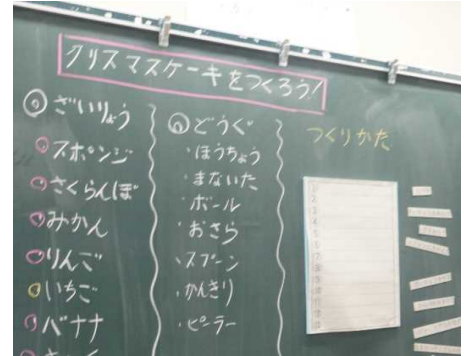
〈材料や道具を考える〉

- 12月のクッキングで何を作ることになったかを振り返り、発表する。
 - クリスマスケーキ
- 買った材料を思い出し、必要な道具を考え、発表する。

【材料】・スポンジ ・リンゴ ・バナナ ・キウイ ・サクランボ
 ・イチゴ ・みかん ・サクランボ ・スプレー
 ・生クリーム(バニラ、イチゴ、チョコレート) など…

【道具】・包丁 ・まな板 ・ボール ・ザル ・缶切り ・ピーラー
 ・スプーン ・フォーク ・お皿 など…

どんな作業が必要かな？



・これまでに料理したこと(経験のある児童)や見たり聞いたりしたこと(経験のない児童)をもとにして作業内容を考え、発表することができた。

展開

〈作業の順番を考える〉

- 必要な作業を考える。
 - トイレに行く。 ・手を洗う。 ・エプロンに着替える。
 - 材料を洗う。 ・皮をむく。 ・缶詰を開ける。 ・汁を捨てる。
 - 材料を丁度よい大きさに切る。 ・スポンジを切る。
 - 生クリームや果物をはさむ。
 - スプレーや生クリーム、果物で飾りつけをする。
 - いただきます。 ・食べる。
- 作業の正しい順番を個人で考え、1人1人がカードを並べてミニホワイトボードに貼る。
- 友だちが考えた順番を見て同じところや違うところを考える。
 - みんなが同じところはどこだろう？
 - 違うところはどこだろう？
 - 〇〇は絶対に最初(最後)だよ。
 - 〇〇はここでいいのかな？

どんな順番になるのかな？



・作業の順番を考え、ミニホワイトボードに並べた。全員の結果を黒板に貼り、同じところや違うところを考えた。
 ・絶対に場所が決まっている作業内容があることにも気づいた。

まとめ

〈わかったことを発表する〉

- 今日の学習でわかったことを発表する。
 - 一番最初はトイレに行かないといけない。
 - 最初や途中で、「いただきます。」と「食べる。」は入らない。
 - 順番が変わってもいいところがある。
 - いつやってもいい作業がある。
 - 順番が変わってはいけないところがある。
 - ケーキの作り方(手順)は1つじゃないんだ。

成果と課題

- 今後、自分たちが実際にやることなので、真剣に考えることができた。
- 1人にボードを1つ用意したので、誰かに任せるのではなく個別に考えることができた。
- 友だちの作業手順を見る時にも、ボードをそのまま用いることができたので、よかった。
- 5、6の場面ではもう少し児童の考える時間をとった方がよかった。教師が焦り、誘導したような形になった。
- 身近な課題や教科とプログラミングを結びつける教材(題材?)を考えるのが難しい。

使用機器	なし
使用教材	ミニホワイトボード 作業をラミネートしたもの
使用教室	ふれあいルーム

避難の仕方を考えよう(火災)

授業者:新田 達矢 教諭(金楽寺小学校)

本時の目標 避難の仕方について考えることができる。

◎本時の展開

導入

1. 前時の振り返りをする。
2. 本時のめあてを確認する。
 - ・避難の仕方を考えよう。(教室に自分たちしかいない想定)
 - ・友だちと協力しよう。

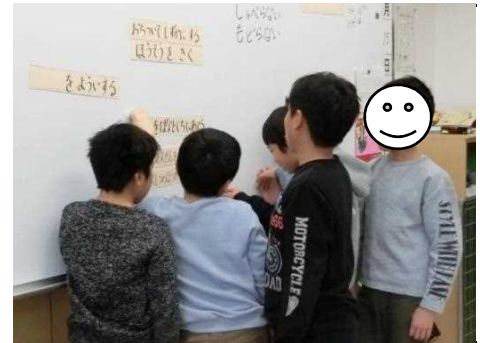
展開

3. 火災が起こったときの避難の仕方を考える。
 - ①避難の順序を考える。(グループで)
 - ②考えを共有する。
 - ③順序に従って模擬避難をする。
 - ④よりよい避難の順序を考える。
 - ⑤改めて模擬避難をする。

まとめ

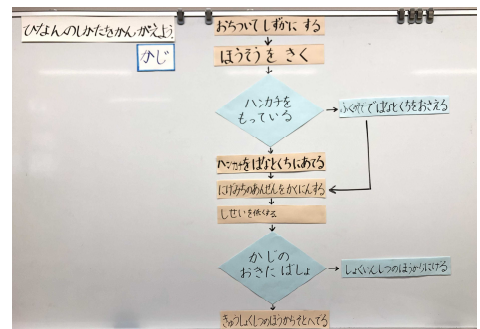
4. 振り返りをする。
 - ・一度目と二度目の避難を比較して考えさせる。

避難の順序を考える場面



・避難をする際のタスクを出し合い、順序を考える。

よりよい避難の順序



・一度目の模擬避難を振り返り、よりよい避難の仕方を考える。

成果と課題

- ・自分たちで必要な行動(タスク)を考えたり、順序を考えたりして試行錯誤することで、防災について能動的に学習することができた。
- ・避難の流れが視覚的にわかることで自信をもって行動することができた。
- ・あくまで災害を想定した訓練のため、試行錯誤の末、目的が明確に達成できたかどうかは児童にとってわかりづらい。
- ・災害時の状況により、避難の仕方は変化するため、ひとつのモデルでしかない。

使用機器	なし
使用教材	フローチャート
使用教室	普通教室

ビスケットでプログラミングを楽しもう

授業者: 右谷 和也 教諭(武庫南小学校)

本時の目標

- ・プログラム作品を操作する活動を通して、自らが意図する動きを命令するプログラミングの楽しさや面白さを味わう。
- ・自分の作ったプログラム作品を紹介する活動を通して、自分の考えを言葉にすることができる。

◎本時の展開

導入

1. これまでの学習を振り返り、ビスケットの基本的な操作を思い起こす。
 - ・絵を描く。
 - ・描いた絵を動かす。
 - ・絵を別の絵に変更する。等

展開

2. 本時の学習課題を確認する。
「自分の考えたプログラミングを紹介しよう。」
3. 自身の考えたプログラミング作品を作成する。
 - ・シューティングゲーム型
 - ・パズル型
 - ・パネル操作型 等

まとめ

4. 作成した作品を紹介し合う。
 - ・他の児童と作品について発表する。

シューティングゲーム型プログラミング



・操作キャラクターをタッチすることで移動させたり、ビームを発射させたりできる。

パネル操作型プログラミング



・画面の星を触ることで表示されている星の絵が割れる。

成果と課題

- ・集中力の持続しない児童でも、進んで学習しようとする意欲が身に付くのではと期待できた。
- ・学力の低い児童にも操作しやすく、全体指導で学習が進められた。
- ・特別支援学級の児童には、操作が分かりやすく、プログラミング的思考を育てやすいと感じた。
- ・ゲーム感覚が強すぎて、教師のねらいがはっきりしていないと、遊びになってしまう。
- ・絵にこだわる児童は、プログラムを組む段階まで進めない。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

プログラミングってなに？

授業者:藤本 拓也 教諭(難波小学校)

本時の目標	プログラミングを知り、興味を持つことができる。
-------	-------------------------

◎本時の展開

導入

1. コンピュータとは何かを考える。
2. 教師をコンピュータとし、プログラムする体験を行う。

展開

3. パワーポイントを用いてプログラミングについて知る。
4. アワー・オブ・コード のアングリーバードを使用しプログラミング活動を行う。
5. ステージ1と2は教師と一緒にいき、操作方法を理解する。その後は各自でステージに取り組む。

まとめ

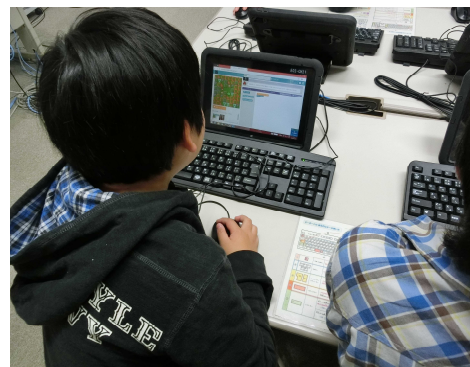
6. プログラミングを覚えると何ができるか知る。
7. ふり返りを行う。

児童が説明を聞いている場面



・身近にあるコンピュータは何だろう？

児童の活動の様子



・間違えたプログラムをどう直したらいいんだろう？

成果と課題

- ・プログラミング学習に興味を持って取り組むことができた。
- ・子どもたちは教師が思っている以上に、初めてのプログラミング活動を戸惑うことなく行っていた。
- ・特別支援学級での一斉指導には無理があった。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	アワー・オブ・コード (アングリーバード)
使用教室	コンピュータ室

パソコンで図工展作品の背景をつくろう

授業者:松岡 晋 教諭(尼崎北小学校)

本時の目標

友だちと話し合っ、図工展の作品の背景をつくることができる。

◎本時の展開

導入

1. 前時に他グループが作った背景を見て、友達がプログラムした絵の中で、いいと思うものやその理由を共有した。
 - ・児童が7名前後のグループに分かれ、各グループが「池」「森」「空」のいずれかをテーマに、生き物等が動く映像をビスケットを使って製作した。

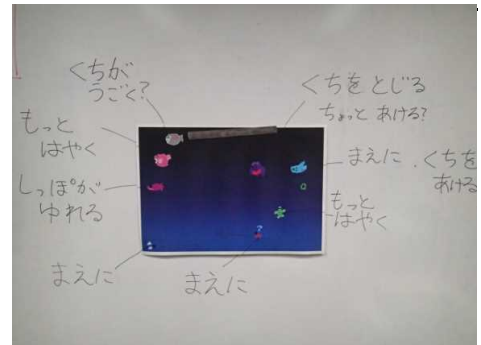
展開

2. 自グループの背景を見て、全ての児童の絵について改善点を話し合い、児童一人ひとりの本時の課題を明確にした。
 - ・改善点としては、アニメーション化することや、動く方向や速さの工夫が多く出された。
3. 自分の絵を改善するという課題に各児童が取り組む。
 - ・絵を描くこと自体やパソコン操作が難しい児童が多く、順番に児童のそばについて支援した。
 - ・絵の保存等の操作手順表を前に貼り出すことで、児童が自分で確認して操作できるようにした。

まとめ

4. 各児童が絵を改善して新しく出来上がった背景を見て、本時の学習成果を確認した。

絵の改善点を話し合う。



・話し合いで決まった改善点を板書することで、各児童の本時の課題を明確にした。

自分の絵を改善する。



・絵を描き足したり、プログラムをしなおしたりして、絵の改善に取り組んだ。

成果と課題

- ・図工展の作品の背景を作るという目標を設定することで、学習活動に必然性を持たせ、児童の意欲を高めることができた。
- ・友だちの作品を見たり話し合ったりすることで、絵の改善点に気づくことができた。
- ・改善に取り組む中で、児童が進んで試行錯誤し、プログラミング的思考力を伸ばすことができた。
- ・パソコン操作に不慣れな児童や、絵を描くことが苦手な児童に多くの支援が必要で、教師が複数人必要だった。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標 コンピュータにプログラミングして動かそう。

◎本時の展開

導入

1. 学習課題を確認する。
2. プログラミングの意味を確認する。
(反復・順次・分岐)

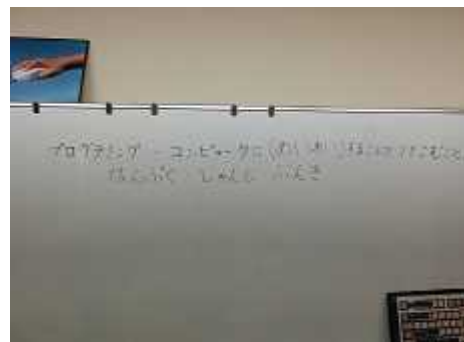
展開

3. アンブラグドでプログラミングの仕組みを理解する。
 - ・カラーマット、矢印カードを使い、実際に体を動かし、体験させる。
 - ・右回転と左回転を理解させる。
4. ライトボットでプログラミングを体験する。
 - ・ステージ1に取り組み、全体で動きを確認する。
 - ・ステージ2に一人で取り組む。(3分)
 - ・ステージ2の動きを全体で確認する。
 - ・ステージ3も同様に取り組む。
 - ・ステージ4以降は各自で自由に進める。
 - ・ステージ5で全体で確認する。

まとめ

5. 活動を振り返る。
 - ・「命令通りに動くこと」や「何度でもやり直しができる (try&error)」について押さえる。
 - ・「右回転」「左回転」が難しかった。

プログラミングの確認



・前時で学習したこと(プログラミングとは何か、反復、順次、分岐)を確認する。

プログラミングの仕組みを理解する。



・カラーマットを使い、実際に体を動かし、体験させる。
・右回転は「右向け右」、左回転は「左向け左」であることを理解させる。

成果と課題

- ・アンブラグドで体験したことが、コンピュータ上ですることにつながっていた。
- ・特別支援の児童でも楽しめる内容であった。
- ・アンブラグドの部分で立っている人の目線でもう少し押さえておけばよかった。
- ・ゲーム感覚の楽しい部分だけで終わってはいけない。遊びではなく、プログラミングとしての命令があるから、ライトボットが動いていることを押さえる必要がある。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ライトボット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標

- ・ビスケットを使って、プログラミングを体験する。
- ・トライ&エラーでプログラミング的思考を体験する。

◎本時の展開

導入

1. タブレットを起動させ、ビスケットのページまで進める。
 - ・指導用PCを児童たちのペースに合わせて、起動からログイン、リンク集のビスケットのページへ進むまで行った。

展開

魚を描いたり、動かしたりしよう

2. 水族館をイメージさせ、魚など水の中にいる生きものを描かせた。
 - ・魚のイラストを描くことに支援のいる児童のために、始めに○・△・□・◇などを組み合わせて魚が描けることも提示し、イメージを膨らませた。



3. 段階を踏んでイラストを描かせたり、動かさせたりした。
 - ・Lv1 えをかこう
 - ・Lv2 えをうごかさう
 - ・Lv3 もっとうごかさう

まとめ

4. できあがったものは、デジカメで作品を保存する。
5. 「みんなで作ろう」のページに送り、発表する。
6. シャットダウンを一緒に手順を説明しながら行う。

タッチ機能を使っでの活動



・始めてタブレットPCを触った1・3年生にもゆっくり丁寧に電子黒板を使いながら説明すれば、全員ページまで進むことができた。

いろいろなメガネ



・メガネを複数使って様々な動きを考えたり、実際に動かしたりすることができた。

成果と課題

- ・始めてタブレットPCを触る児童でも楽しく活動できた。また電子黒板で手順を一緒に行うことで取りこぼしを極力減らすことができた。
- ・友だちの活動から、「もっとこうしたい」「やってみよう」と言う児童がたくさんいたので、向上的なプログラミング的思考につながったのではないかと考える。
- ・もっと「プログラミング」を意識させ、「メガネがイラストに命令を与えている」といった所まで説明できていなかった。
- ・教科と「プログラミング教育」をより密にするためには、教師側も今後の取り組みを考慮し、なにかしらのプログラミング教育やそれに伴った思考的な学習を一授業でも行わなければならないと感じた。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

たからものを みつけよう

授業者: 荻野 慎也 教諭(わかば西小学校)

本時の目標

宝物がある場所まで、ロボットが思い通りに走るように、ペアで話し合っ
て、プログラミングすることができる。

◎本時の展開

導入

- 身の回りにはどんなコンピュータがあるか考えさせる。
 - ・ゲーム機 ・車 ・パソコン ・テレビ
 - ・身近なものに、プログラムが組み込まれていることを知らせる。
- 無人探査機の映像を見せて、mbotに関心をもたせる。
- 本時のめあてを確認する。
「たからものを みつけよう」

展開

<学習の進め方を説明する>

- ホワイトボードにプログラムのカードを貼り、実際にどう動くかを実演しながら確認させる。
 - ・何度も確かめながら、微調整してもよいことを知らせる。
- 友達と考えたプログラムで走らせる。
 - ・一人で進めているグループには、友達と話し合いながら進められるよう支援する。
- 一つのグループを例にあげて、みんなですぐにしたいのか、交流の場をもつ。
 - ・どこを、どのようにしたら上手くゴールまで進むのか、みんなですぐ話し合い、より良いプログラミングを共有させる。

まとめ

<発表会>

- まだ終わってなくてもいいので、各グループでどこまで進めたかの発表会を行う。
- 本時の振り返りを行う。
 - ・協力して、プログラミングすることができたか。
 - ・もっとしてみたい、プログラミングに関心をもつことができたか。

成果と課題

- ・mbotを使用することが、コミュニケーションの手立てになっていた。また、興味をもって取り組むことができていた。
- ・途中、全体で共有する場面をもったのが、学びの深まりになってよかった。
- ・OSによっては動かない場合がある。今回はIOSで起動したが、windows8やandroidではうまく起動しない場合がある。
- ・苦手な子と、得意な子の差が大きいため、ペアを組ませる時には工夫する必要がある。
- ・1秒で何マス動くのかあらかじめ教えておくことで、スムーズにプログラムを考えることができたかもしれない。

ペアで話し合いながらmbotを操作している様子



・どういプログラミングを組んだら、宝物までたどり着けるかな？何度も試してみよう！（トライ・アンド・エラー）

タブレットの画面



・前、右折、左折、後を選択し、移動する方向を決める。速度は速い、普通、遅いの中から選択することができる。時間を長くすれば遠くまで移動または、曲がる方向を調整することが可能である。

使用機器	タブレット(IPAD)
使用教材	mbot
使用教室	普通教室

うごく絵をつくろう

授業者:八重 優子 教諭(浜田小学校)

本時の目標

ビスケットを使って、自分の描いた絵をイメージしたように動くようにプログラミングを活用して表すことができる。

◎本時の展開

導入

1. 本時の課題を知る。
～ビスケットをつかって、うごく絵をつくろう～
2. ビスケットの基本的な操作を知る。
 - ・プログラミングという言葉を知る。
 - ・ビスケットの画面の仕組みを知る。
 - ・部品の作り方を知る。
 - ・メガネの使い方を知り、部品を動かす方法を知る。

展開

3. 自分のイメージした「うごく絵」を自由にビスケットで作る。
 - ・複数のメガネを工夫して使う。
4. おもしろい動きをしているものを発表する。
 - ・どのようにすれば、その動きができるのかを確認する。
5. 友だちの絵や動きを参考にしながら、自分のイメージした「うごく絵」を自由にビスケットで作る。
 - ・動きをイメージしてから、絵を動かす。
6. おもしろい動きをしているものを発表する。

まとめ

- 7 感想をワークシートに書き、本時の学習をふり返る。
 - ・授業の感想を書く。
 - ・感想を発表し、考えを共有する。
 - ・インターネットにつながったコンピュータやタブレットであれば家でもできることを知る。

うごく絵の作成



・メガネに自分の描いた絵を入れて、イメージした動きをするか確認している。

児童の作品



・全員の作品を一つの画面に集約して表示した。

成果と課題

- ・タッチパネルで、どの子ども簡単に絵を描くことができた。
- ・メガネ1つだけであれば、1年生であってもほぼすべての児童がビスケットを使って絵を動かすことができた。
- ・メガネを複数使って、思い通りの動きをさせている児童もたくさんいた。
- ・メガネの数を制限していなかったため、メガネが多すぎて、戸惑ってしまう児童がいた。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標 手順を考えてプログラミングを行う。

◎本時の展開

導入

※手順の大切さに気づき、プログラミングという言葉と出会う。

1. 手順という言葉の意味を知る。
2. めあて(「手じゅんをかながえよう。」)を確認する。
3. ルビィのぼうけんの問題を考え、登場人物が困らないように、登場人物に出す指示を考えさせる。
 - ・登場人物に出した一つ一つの指示が、コンピュータではプログラムということ、そして、コンピュータに出す指示(プログラム)を考えることを「プログラミング」ということを伝える。

展開

※朝の用意をプログラミングしてみる。

4. 次に入学してくる一年生も最初は朝の用意に戸惑うのではないかと児童に問いかける。朝、教室にきた時からの指示をプログラミングして教えてあげようとして投げかける。
 - ・最初は、個人で考えさせるのではなく、クラス全体で、教室に入ってまずやることは何かを考えていき、教師が一年生になりきって、児童が出すプログラムを忠実にこなしていく。
 - ・漠然とした指示を出してしまったときには、指示が理解できないことを伝え、段々と明確な指示を出せるようにしていく。
 - ・最初に教師が実演することによって、自分では詳しく指示を出しているつもりでも、伝わらない指示があることに気づかせる。
5. 児童一人一人に朝の用意を終えるまでの指示を考えさせる。

まとめ

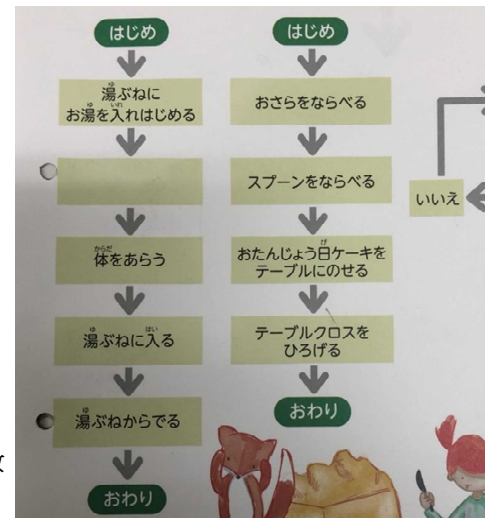
※考えたプログラム通りに朝の用意をしてみる。

6. 隣の児童とワークシートを交換し、入学したての一年生になりきって、プログラミングした通りに朝の用意をしてみる。
 - ・漠然とした指示や間違った指示に気づくことができたなら、書き直してもよいことを伝えておく。
 - ・ペアで指示を精査していきながら、児童はより分かりやすい指示をかけるように、「プログラミングをしては試し、修正しては試し」を繰り返していく。

成果と課題

- ・児童は朝の用意の手順を考えながら、楽しんでプログラミングの活動に取り組んでいた。
- ・プログラミングをする時には、プログラム(指示)を出す順番も大事であることに多くの児童が気づいていた。
- ・実際にプログラミングした通り、実演する時には、漠然とした指示でも、経験則に基づき、行動してしまう児童も多く、課題が見られた。
- ・次時のプログラミングの授業では、誰が聞いても意味が理解できる、より詳しいプログラム(指示)を出せるように働きかけ、さらにプログラミング的思考力を身につけさせていきたい。

ルビィのぼうけん「こまったこと」



朝の用意をプログラミングしてみる



使用機器	なし
使用教材	ルビィのぼうけん
使用教室	普通教室

ゴールをめざせ、プログラミング！

授業者: 中川 真宏 教諭(下坂部小学校)

本時の目標 プログラムブロックをつかって、キャラクターをうごかさそう。

◎本時の展開

導入

1. 前時のプログラミング学習を復習する。
 - ・前時に行った「歯みがきをする」という一連の動作をプログラムブロックを用いて行い、生活の動作もプログラミングで考えることができることを復習させる。
 - ・また「スイカ割り」という簡単な動作をプログラムブロックを使って行わせる。並び替えたり、余計なものを取り除いたりしながら、命令役とロボット役になり、ロボットの動きを予測してプログラムを組み立てることの大事さを確認させる。

展開

2. キャラクターをマス目上でプログラムブロックを使って動かす。
 - ・キャラクターをマス目上で動かす為に、必要なプログラムブロック「→にあるく」「←にあるく」「↑にあるく」「↓にあるく」を確認し、全体でキャラクターをゴールまで辿り着かせる為のプログラムを組み立てさせる。
 - ・ゴール地点を移動させたり、ある地点を通ることを条件にしたりと様々な問題を、班で相談させながら解かせる。この際、どのルートを通っても良いことと、いくつブロックを使っても良いことにする。
3. 命令を少なくすることが大切であることを知る。
 - ・ゴールまでに障害物を用意し、「あるく」ブロックだけで解かせる。
 - ・ブロックをたくさん使うことになるが、プログラミングで大事なことである命令の数を少なくすることを確認させる。
 - ・障害物を飛び越えることができる「ジャンプ」ブロックを渡し、ブロックの数を少なくして命令させる。

まとめ

4. プログラミングで大事なことをふり返る。
 - ・キャラクターなど、命令を受けるものがどのように動くか予測すること、命令は多くするのではなく、短く簡単にする(最適化する)ことが、より効率の良いプログラミングであることをおさえる。
5. プログラミングゼミをする。
 - ・プログラミングゼミを教室の画面に表示し、全体でどのようにプログラムを組みればいいかを考えさせる。クリアした際の星の数を多く取るためには、本時で学んだ少ない命令が大切であることに気づかせる。

はみがきの動作をプログラミング



・実際にロボット役と命令役になり、生活上の動作が様々な動作の組み合わせでできていることを実感させるとともに、動作の順番などを組み替えることで、うまくいったり、短縮できたりすることに気づかせる。

プログラムブロックを使って考える



・友だちと意見を交わしながら、どのように動かすかを予想し、命令ブロックを並べ変えて最適な行動を追究させていく。
・解答は複数あるので、多種多様なアルゴリズムを体感することで、柔軟な発想力が鍛えられることが期待される。

成果と課題

- ・プログラミングがより身近な存在であると考えられるようになり、プログラムを書き換えたり、並び替えたりすることで対象がどのように動くか予想することができるようになってきた。
- ・1年生が行うプログラミングなので、教室で視覚的にわかりやすく、かつ動作を伴う活動にできたので、より一層定着したように思える。
- ・単純なプログラムから徐々に難しく段階をあげていくことで1年生であっても無理なく、遊び感覚で楽しく学習することができた。
- ・他教科でプログラミングを用いることができればよいのだが、1年生では活用が難しく、今後どのように組み込んでいくかが課題である。

使用機器	タブレット(iPad) 大型モニター
使用教材	プログラムブロック(カード) プログラミングゼミ (アプリ)
使用教室	普通教室

1年

特別活動

ビスケットを用いたプログラミング授業

授業者: 林 裕祐 教諭(園和小学校)

本時の目標 みんなで園和水族館を作ろう！

◎本時の展開

導入

1. これまでのタブレットの使い方を振り返る。
2. 水族館にいるお魚や生き物について考える。

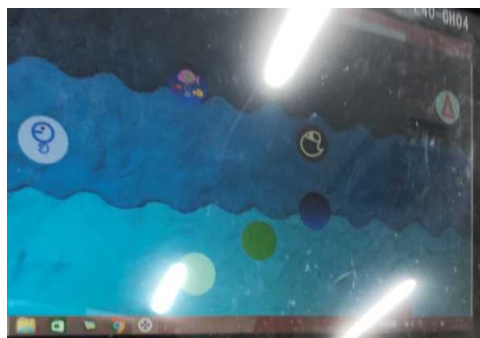
展開

3. ビスケットのドリル型教材に取り組む。
4. クラスの水族館を作る。

まとめ

5. できたことや取り組んだことをまとめる。

ビスケットのドリル型教材



・ビスケットの簡単な操作方法を学ぶことができるドリル型教材。

クラスの水族館を作る



・簡単な操作方法を学んで、クラスの水族館を作っている様子。

成果と課題

- ・子どもも教師も、ビスケットの使い方を知ることができた。
- ・低学年の子どもたちが、楽しくプログラミングすることができた。
- ・子どもたちだけで、プログラミングの上達をはかれる。
- ・ビスケットを開くまでに時間がかかる。
- ・教師が、ビスケットを使ったいろいろなゲームがあることを知っておく必要がある。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

すいぞくかんをつくろう

授業者: 郷田 峻次 教諭(園田南小学校)

本時の目標

プログラミングを体験することを通して、プログラミング的思考を育むと共に、プログラミングの楽しさや面白さに気付く。

◎本時の展開

導入

1. 学習を始める前に、水族館にはどんな生き物がいるかを話し合い、考えを広げる。
2. 本時のめあてを確認する。
 - ・「すいぞくかんを作ろう」

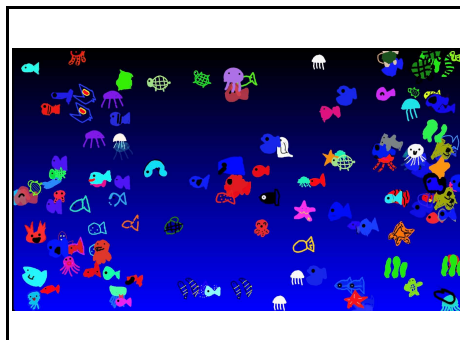
展開

2. 導入で発表した意見も参考にしながら、生き物の絵を描き、動くようプログラミングをする。
 - ・前時の学習を想起させ、どのように配置すると絵が動くのかを確認しながら学習を進めていく。
3. クラスの水槽へ動物を送る。
 - ・水槽の中からおもしろい動きをした生き物がいたら、どのようにプログラミングしたのかを発表させ、新たなプログラミング方法として考えを広げる。
 - ・児童たちから「もっと〇〇な動き方にしたい」という意見がでた場合は、教師が指導し新たなプログラミング方法として考えを広げる。
 - ・「つくってみる→考えを広げる→つくってみる」といった学習の流れで進めることで様々なプログラミングの方法に触れさせていく。

まとめ

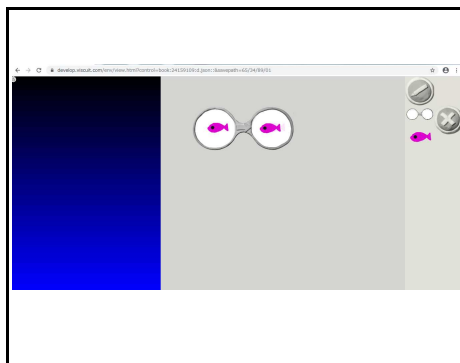
4. 様々なプログラミングをすると、動物も様々な動きができることを振り返らせる。
 - ・みんなの作品が入ったオリジナルの水族館ができたことへの達成感を感じさせたい。

児童が作った水族館



- ・児童たちがプログラミングした生き物を集めて、大型の画面に映した。
- ・気になる動きをしている生き物に注目させ、考えを広げた。

プログラミング作成 画面



- ・メガネをどのように使えば意図した動きができるのかを考え、「やってみる→考えを広げる→やってみる」と学習を進めた。
- ・児童たちは、様々な方向に生き物を動かしてみたり、ギザギザに動かしてみたりと工夫して取り組んでいた。

成果と課題

- ・この学習を通して、児童たちが楽しみながらプログラミングの授業に臨むことができた。
- ・一年生でも「すいぞくかんをつくる」ことを目標に、プログラミングを体験しながらも、楽しさや面白さに気付くことができた。
- ・C分類の授業では、学習で何を本時の学びとするのかをまとめることが難しい。
- ・プログラミングを体感することができても、次にどのように生かすのか、どうやって生活にかえすのかを子どもたちに考えをもたせたり、気付かせたりすることが今後の課題だと感じた。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

カンジシューティングをつくろう

授業者:川中 啓 教諭(潮小学校)

本時の目標 プログラミングを通して漢字の構成について理解する。

◎本時の展開

導入

1. シューティングゲームのプログラムを思い出す。
 - ・漢字には、漢字と漢字の組み合わせでできているものがあることをふり返る。
 - ・シューティングゲームのプログラムを漢字に置き換えてもできることに気づく。

展開

2. プログラムの変更の仕方を知る。
 - ・ミサイル → 漢字の部分(例:山)
 - ・目標となる的 → 漢字の部分(例:石)
 - ・変化後 → 漢字(例:岩)
3. 教科書の巻末や漢字ドリルなどを見て漢字を探し、漢字を合成するプログラムを組む。
 - ・作品を共有する。

まとめ

4. 学習をふり返り、できるようになったことや、わかったことを発表する。

漢字のパーツを書く



・画面にタッチしたり、マウスで操作したりしながら、作りたい漢字の部分をひとつずつ入力する。

作品を共有する



・児童機の画面を大型モニターに映し、漢字の一部分のみを見せて、どんな漢字を作ったのかを予想し合った。
 ・その後、隣の児童とPCを交換し、それぞれの作品をプレイして楽しんだ。

成果と課題

- ・シューティングゲームから漢字の合成へスムーズに繋がり、国語の学習をするという意識をきちんと持たせられた。
- ・友達の作品を共有したことで他の漢字について考える機会が持てた。
- ・シューティングゲームのプログラムを漢字に置き換える際、漢字の部分と合成後の漢字を逆に配置してしまう児童がいた。
- ・取り上げられる漢字の数に限度があり、よりたくさんの漢字に触れられるような手立てが必要。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

カンジーはかせの大はつめい

授業者:安田 稔 教諭(園田北小学校)

本時の目標	プログラミングを通して、漢字の構成について理解する。
-------	----------------------------

◎本時の展開

導入

- ※まず、アンブラグドプログラミングとしてワークシートでの学習を行い、漢字を合体させ、新しい漢字を作成する仕組みを理解させる。
- ※それを元にビスケットを使用して、漢字を合体させて新しい漢字を形成する仕組みを入力させる。
- ※この操作手順を理解させるために、ビスケットで「風船割りゲーム」をつくる活動を取り入れた。

1. ビスケットを起動し、自分達で試行錯誤しながら、プログラミングをする。

展開

2. 一つ目の漢字と二つ目の漢字の部品を作り、それらを合体させた時にできる漢字も作る。
3. 漢字の動きを考え、プログラミングする。
4. 二つの漢字が動いて組み合わせる様子をプログラミングする。

まとめ

5. 作成したクイズを発表し、大型モニターに反映させ、全体交流する。
 - ・漢字の成り立ちは組み合わせて出来るものがある。
 - ・二つだけでなく、三つ組み合わせて出来るものもある。
 - ・これから習う漢字も、たくさんの組み合わせで色々な新しい漢字が出来るかもしれない。

導入



- ・今までのビスケットの手順を確認し、今日は漢字作りに応用することを確認する。

全体交流



- ・作成したクイズを発表し、大型モニターに反映させ全体で交流する。

成果と課題

- ・ビスケットのプログラミングは、高度な言語も必要とせず視覚的にも分かりやすいので、低学年には取り組みやすいソフトウェアだった。
- ・二人で1台のタブレットを与えることで、二人で相談しながら主体的に思考する活動が出来た。
- ・アクセスポイントを経由し教室で使用したが、大型モニターに反映するまでにタイムラグが生じたので、WIFI等の室内環境の改善が必要である。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	普通教室

三角形や四角形のくりかえしもようをつくろう

授業者:坂田 篤志 教諭(浦風小学校)

本時の目標

- ・直角三角形や、長方形をしきつめると模様になることを実感する。(算数)
- ・コンピュータは繰り返し作業が得意であることがわかる。(プログラミング)

◎本時の展開

導入

※前時に「もっとやさしいビスケット」の教材でビスケットを体験させる。

1. 手拍子をくり返すゲーム(アンブラグドの体験)をする。
2. 繰り返し模様を見せる。めあてを確認する。
 - ・「くりかえし模様を作るために、折り紙と前にやったビスケットを用意しています。折り紙で作りたい人？ビスケットで作りたい人？」
 - ・なぜプログラミングを使いたいという人が多いのかを聞く。
 - タブレットをさわりたい、めんどくさい
 - コンピュータは繰り返しが得意

展開

3. 繰り返し模様を作る手順の書かれたプリントを配る。
4. 教師が大型モニターで一つ一つ手順を確認しながら、プリント通りのプログラムを一緒に作る。
5. オリジナルの模様をワークシートに描く。
6. オリジナルの繰り返し模様を描くプログラムを作る。
7. プログラムができた児童は、友達の手助けをするか、発展問題(めがねが複数必要なプログラム)に取り組む。

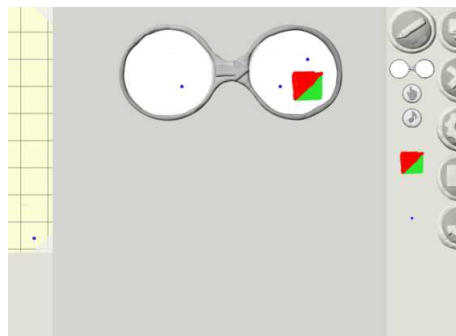
まとめ

8. クラスの半分は自分の模様の説明をさせ、残りの半分は自由にプログラムを見てまわらせる。時間を決めて交代させる。
 - ・「工夫したところや、頑張ったところありますか？」
9. ふりかえりをプリントに書かせ、何人か発表させる。
10. (児童の状況を見て)発展プログラムについて触れる。
 - ・「〇〇くんが発展プログラム完成させてくれました。」
 - ・「家で作ってみても良いかもしれませんね。」

成果と課題

- ・簡単に、繰り返し模様が描け、繰り返しの良さを味わうことができた。
- ・タブレットの操作経験が少ないと、操作に時間がかかり、まとめの時間が取りづらかった。
- ・オリジナル模様を描くプリントが描けていない状態でプログラムをはじめた児童が、数が増えること自体に楽しさを覚えて、めあての繰り返し模様を描くことに意識を向けられなくなった。

ビスケットの画面



- ・手順
 - (1) 歯車で、マス目設定にする。
 - (2) 絵を2つ描く(模様、点)
 - (3) めがねに絵を置く。
 - (4) 右下のマス目に、点を置く。

児童の活動の様子



- ・手順の書かれたプリントと大型モニターを見ながら、一緒にプログラムを作る様子。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標 コンピュータと私たちの生活について考えよう

◎本時の展開

導入

1. 家の中にコンピュータを見つけることができるか考える。
 - コンピュータが役立っている例から、
「どんなはたらきをしているか」
「それがないと困ることはどんなことか」
を考える。

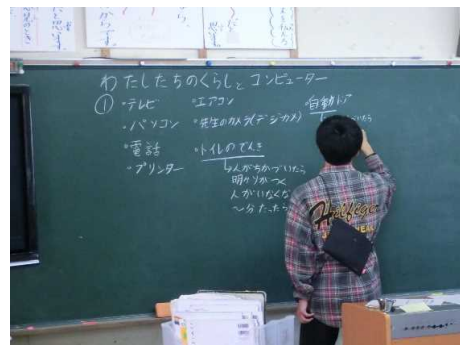
展開

2. ロボットになりきって「拍手」「足踏み」などの提示された動きを繰り返す。
 - 長く繰り返すと疲れてしまったり間違えてしまったりすることに気づき、コンピュータが得意なことを考える。

まとめ

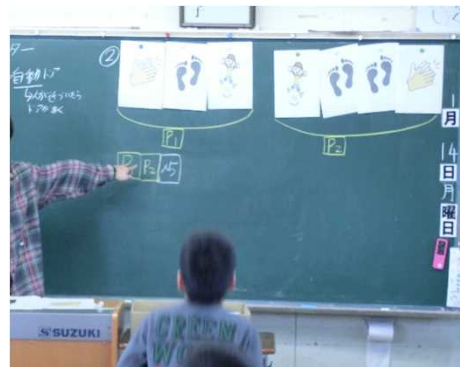
3. コンピュータは「繰り返し」・「条件分岐」・「順次処理」が得意であることを理解する。

身のまわりのコンピュータについて



•身のまわりのコンピュータが使われている物はどんな物があるか考える。

体験活動



•ロボットになりきって体を動かしながら、コンピュータの得意なことを考える。

成果と課題

- 身のまわりの当たり前に使っている物もコンピュータが使われていることに気付いており、他にどんな物に使われているかを考えようとしている児童が多かった。
- 命令が長くなってくると、間違ってしまったたり、疲れてしまったりすることに気付くことが出来ていた。
- 「コンピュータは間違えなくてすごい。」という感想を持っている児童が多かった。

使用機器	なし
使用教材	なし
使用教室	普通教室

2年

音楽

くりかえしをつかってリズムをつくろう

授業者:垣下 亨 教諭(難波の梅小学校)

本時の目標

- ・リズムや音楽の仕組みに興味・関心を持ち、音楽づくりに進んで取り組む。
- ・リズムの面白さを感じ取りながら、どのように音楽をつくるかについて思いをもつ。
- ・リズム譜に親しみ、簡単なリズムを演奏したり、反復を生かしたリズムを作ったりすることができる。

◎本時の展開

導入

1. おまつりの曲を聴いてリズムや使っている楽器を知る。
2. 組み合わせるリズムを手拍子で確認する。

展開

3. 二人組でリズムカードを4枚並べる。
4. できたリズムをスクラッチ上で確認する。
5. おまつりのリズムになるように繰り返す。

まとめ

6. 作ったリズムを全体で交流する。

作ったリズムをスクラッチに入力



- ・指で直感的に操作ができる
- ・画面が小さいことと処理能力の為、児童の思ったように動かないことがある。

全体での交流



- ・児童がホワイトボードにカードを並べた物を指導機で入力する。
- ・全体でPCの音源を聞きながら手でリズム表現をする。

成果と課題

- ・二人組ですること、話し合いを通じて活動することができた。また、機器の操作が苦手な児童対策や、機器トラブル対策(2人で1台使用の為)になった。
- ・機器から正しいリズムが鳴るので確認がしっかりできた。
- ・機器からの音が小さいので聞き取りにくい時があった。(その都度音量調整が必要)
- ・PCの動作が重いときがあったり、並べた一つ目の音が出なかったりと不具合もあった。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	スクラッチ
使用教室	コンピュータ室

みんなの水ぞくかんをつくろう

授業者: 浅野 栄介 教諭(杭瀬小学校)

本時の目標

児童自らが画面上のものを制御するプログラミングを体験することによって、プログラミング的思考を育み、プログラミングの楽しさや面白さを味わう。

◎本時の展開

導入

1. 前時の学習を振り返り、本時のめあてを知る。
(前時に「ビスケット」を使って絵を描き、簡単な動きのプログラムについての学習を行った。)

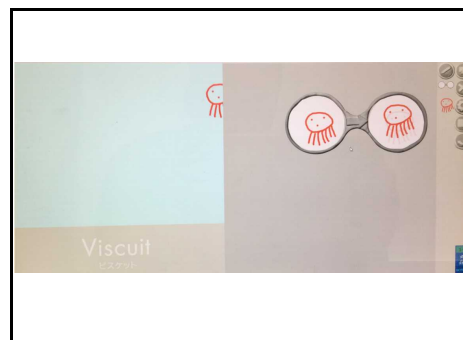
展開

2. ビスケットランドで海の生き物をテーマに絵を描き、動きをつける。
3. 作った作品をプロジェクターで大画面に映し、1か所に集めて鑑賞する。
4. 鑑賞して、つくってみたいと思った動きや面白いと思った動きを目指してプログラミングをする。

まとめ

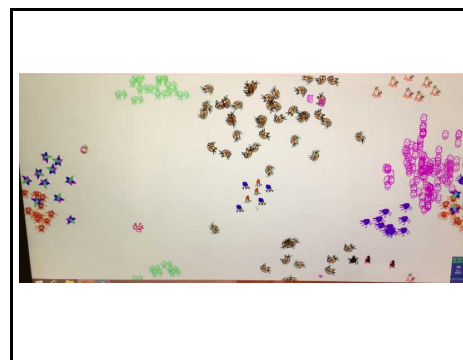
5. 本時の振り返りを書く。

プログラミング画面



・個人活動の中で絵を描き、動きをプログラミングする。

海の生き物 ビスケットランド



・プロジェクターで一か所に集めた生き物たち。

成果と課題

- ・本時の目標を示す中で、実際にいろいろな作品が画面上で動いているのを見て、強く関心を持たせることができ、その流れのままプログラミングの学習ができたことで、多くの児童がまたやりたいという気持ちになった。
- ・本時では、いろいろな動きをさせることをめあてにしたが、生き物が分裂して増えていくプログラムが流行し、動きへの取り組みが弱くなってしまった。
- ・好奇心が遊びへと流れやすくなりがちのため、方向性をしっかりと提示する必要があった。

使用機器	プロジェクター、スクリーン タブレットPC、教師用PC
使用教材	ビスケット ヒントカード
使用教室	コンピュータ室

うごく水ぞくかんを作ろう！

授業者:小杉 宏美 教諭(清和小学校)

本時の目標

自分の絵にいろいろな動きをつける方法を考えよう。(プログラミング的思考を養う)

◎本時の展開

導入

1. 前時(第1時)の学習を振り返る。
 - ・PC室の使い方、パソコンの電源の入れ方、ビスケットの使い方
2. 本時の学習を知る。
 - ・教師が作った魚が泳ぎ回る水族館を見せ、「今日は、描いた生き物に命を吹き込んで、動く水族館を作ろう！」と投げかけた。
 - ・いろいろなパターンの動きをする見本を見せたことで、子どもたちは「動く」ということに興味とイメージをもっていた。

展開

3. 動かしたい生き物を1つ描く。
 - ・操作の基本を確認する。
 - ・右メガネの中を何度も調整させることで、向きや速さが変わること気づかせる。
 - ・さらに1匹、違う生き物などを描き、次のメガネで1匹目とは違う向き、速さに直線移動をつけさせた。
4. 次の生き物には波線移動の方法を考える。
 - ・「命令が1つだと、一方向にしか動かないね」と投げかけることで、ほとんどの子が複数のメガネにプログラミングすることに気づくことができた。
5. 生き物のポーズや色に変身する方法を考える。
6. 回転と移動を繰り返す方法を考える。
7. 自分の考えた水族館を完成させる。
 - ・水槽の中にいる生き物の数を調整させた。

まとめ

8. 友達の水族館を鑑賞し合う。
 - ・おもしろい動きをしている生き物について、どんなプログラミングをしたのかも考えさせた。
9. 次時の予定を知らせる。
 - ・さらに違った動きも試してみることを、ビスケットランドを利用して、みんなの生き物を1つの水槽に入れて、2年1組わくわく水族館を作ることを伝えた。

成果と課題

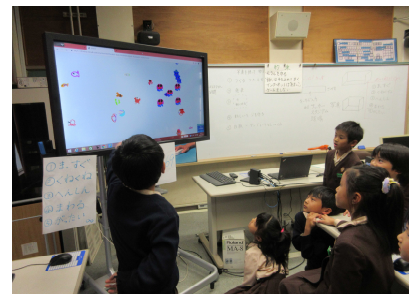
- ・一つの生き物を水槽に投入する度に違う動きを考えさせることで、いろいろなパターンの動きが一つの水槽に集まり、見比べやすくなった。
- ・基本のメガネ操作(直線移動)以外は自分で試行錯誤させたことに、はじめは戸惑っている子もいたが、後半は見本や友達の画面を参考に、自分で考え動かしてみることを楽しみ、喜んでいった。
- ・学校公開で実施したが、保護者の中には操作方法を熱心に子どもに教えたり、教師の「試行錯誤してみよう」という姿勢に不安がったりする方もいた。プログラミング教育のねらいを、知らせていく必要があると感じた。

いろいろな動きをつけよう！



- ・マウス操作は難しい子が多かったため、タッチパネルで操作した。
- ・直線移動から波線移動や変身までは、試行錯誤しながら自分で方法を考え出し、思ったように動かせる子がほとんどであった。

おもしろい動きを発見！



- ・見本や友達の作品から、真似したい動きを選び、どんなプログラムを組んでいるのか考えさせた。
- ・第3時では、真似できる子が大変多くなった。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

2年

C分類

たまごから飛び出すプログラムを作ろう

授業者:柳畑 達也 教諭(武庫東小学校)

本時の目標

プログラミングを体験することを通してプログラミング的思考を育むと共に、プログラミングの楽しさを味わう。

◎本時の展開

導入

1. ビスケットの使い方のおさらい
2. 本時の目標の確認

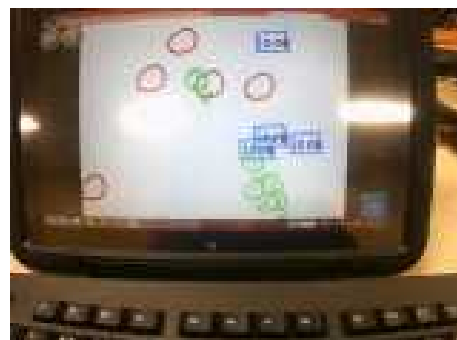
展開

3. たまごの絵と、割れたたまごの絵を描く。
4. めがねツールを使って割れる仕組みをプログラムする。
5. 割れたたまごから飛び出す何かを考え、イラストを描く。
6. できあがったプログラムを友だちと見せ合う。
7. 友だちと見せ合って気づいたことを、自分の作品に活かしたり、試したりする。

まとめ

8. 学習の感想を発表する。

児童の作業の様子



・すぐにビスケットの仕組みが分かり、オリジナルプログラムを組んで楽しんでいる。

児童の作業の様子



・さらに複雑なプログラムに挑戦している様子

成果と課題

- ・はじめて取り組むプログラミングを存分に味わうことができた。
- ・絵や色に凝ってしまうと、プログラムを組む時間に乏しい児童が出てくる。
- ・固定化しすぎるとプログラミングとしておもしろみに欠けてしまう。そのバランスをとるのが本授業では大事である。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標

意図した単語を作るための母音と子音の組み合わせを理解することができる。

◎本時の展開

導入

1. 前時で行ったシューティングゲームのプログラムを確認する。
2. 日本語は、母音と子音を組み合わせでできていることを確認する。
 - ・シューティングゲームのプログラムをローマ字に置き換えてもできることを知る。

展開

3. プログラムの変更の仕方を知る。
 - ・ビーム → 母音(例:a)
 - ・目標 → 子音(例:k)
 - ・合体後 → 平仮名(例:か)
4. プログラミングをする。
 - ・ローマ字表を見て、使いたい母音と子音を探し、2文字の言葉を作る。

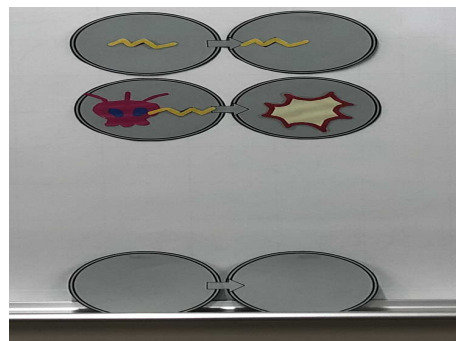
まとめ

5. 作った2文字の言葉をクイズ形式で発表する。
6. 子音を見て、発表者が作った言葉を予想する。
7. 本時の学習を通して、できるようになったことや分かったことを発表する。

成果と課題

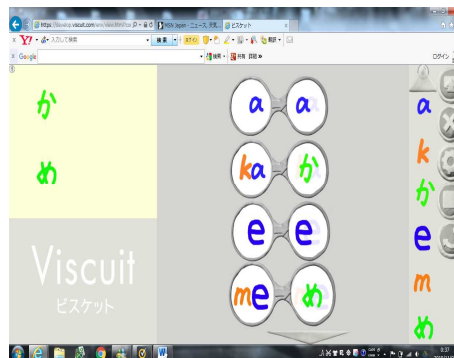
- ・クイズ形式で発表することによって、児童が意欲的に活動できていた。
- ・母音と子音の組み合わせといったローマ字の基礎は理解できていた。
- ・ローマ字を書く場面が少なくなるので、他で補充する必要がある。
- ・隣同士での相談タイムなどあっても良かった。

シューティングゲームのプログラム



- ・まず、左の眼鏡の状態をどう(変化)させたいかということを言葉にして考えさせた。
- ・シューティングゲームのプログラムを確認し、前時の復習をした。

掲示した手順書(一部)



- ・ホワイトボードに言葉を作っていく過程を掲示した。
- ・2文字の言葉は、4つの眼鏡を使って作ることができるということを確認した。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

ローマ字シューティングゲームをつくろう

授業者:西村 信作 教諭(立花南小学校)

本時の目標

意図したひらがなを作るための母音と子音の組み合わせを理解することができる。

◎本時の展開

導入

1. 前時に学習したシューティングゲームの作り方について復習する。
 - ・どんな絵を作ったかを発表する。
 - ・ゲームの動きを確認する。
 - ・メガネのどこに何を配置すればよかったかを発表する。
 - ・実際にホワイトボード上にメガネや敵キャラ、ビームなどを配置して確認する。
2. 本時の課題「ローマ字シューティングゲームをつくろう」を知る。

展開

3. ローマ字シューティングゲームとはどのようなゲームかを想像する。
4. 好きなひらがな1文字を決める。
 - ・「あ・い・う」や「きゃ・きゅ」など、ローマ字が1文字や3文字のものはできないと伝えた。
 - ・早くできた児童は、困っている児童に教えたり、ひらがな2文字目のメガネを作ったりした。

まとめ

5. 班単位で交流をする。

【交流の方法】

 - ・子音と母音がぶつかる前に表示されるひらがなを答える。
 - ・無理なら表示されたひらがなをよく確認する。
6. 振り返りをする。
 - ・最後にローマ字以外で何かシューティングゲームが作れないかを考えて発表させた。

成果と課題

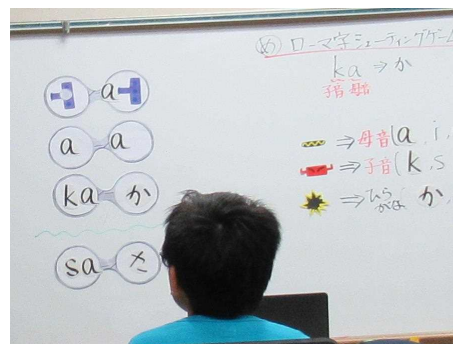
- ・各班で交流してゲームをさせたが、ローマ字がひらがなに変換される前に、そのひらがなを当てるということを、子ども達は楽しんでやっていた。
- ・「自分の作ったゲームを友だちが楽しんでくれたのが嬉しかった」という感想が児童から出ており、作った達成感にもつながっていた。
- ・振り返り後に、ローマ字以外のシューティングを考えさせることで、次の時間につながるようなシューティングゲームのアイデアが出た。
- ・ビスケット操作に慣れるための時間が別途4時間程度、必要であった。
- ・全てを試行錯誤していると時間に収まらないため、ビスケットもローマ字もある程度の習熟が必要である。

シューティングゲームの動作を復習



- ・前時で作成したシューティングゲームの動作を全員で確認。
- ・ホワイトボード上に実際のゲームの絵を掲示して動かして見せた。

プログラミングの事例を提示



- ・シューティングゲームのいくつかの絵を、ローマ字やひらがなに入れ替えるとローマ字シューティングゲームになるが、それが言葉だけではイメージできない児童のために、事例をホワイトボードで示した。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標

コンピュータを意図したとおりに動かすために適切な命令(コード)の組み合わせを考える。

◎本時の展開

導入

1. 本時のめあてを確認する。
※前時までにプログラミング教材(アワー・オブ・コード)を利用して実際のコンピュータでのプログラミングに取り組む。
2. プログラミング教材(スクラッチ)の基本的な使い方を知る。

展開

3. 自由にプログラミングをして、自分の思うようにキャラクター(スプライト)をプログラミングして動かしてみる。

まとめ

4. 作ったプログラムをみんなで見合う。
5. 最後に、ワイワイプログラミング(NHKのサイト)の”みんなのプログラム”を見る。
 - こんなものまで作れるようになることを示すことで、プログラミングの可能性や面白さを伝える。

プログラミング見本



・自由にプログラミングすることが苦手な児童には、教師が見本を作って提示しておく。

”みんなのプログラム”に紹介されている作品



・ワイワイプログラミング(NHKのサイト)の”みんなのプログラム”で紹介されている作品を見せて、プログラミングでこのような物も作れることを紹介する。

成果と課題

- 子どもたちが楽しんで授業を受けていたのがよかった。
- コード(命令)を入力して、動きを作っていく活動を通して、徐々に動かし方を考えられるようになったが、まだ全員は慣れていないので、個人差はある。
- 最後に紹介したゲームに対して、作りたいという声が出るとよい。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	スクラッチ
使用教室	コンピュータ室

プログラミングにちょうせんしよう

授業者:本村 芳典 教諭(塚口小学校)

本時の目標	プログラミングを楽しく学ぼう。
-------	-----------------

◎本時の展開

導入

1. プログラミングを使っている身の回りのものを紹介する。
 - ・テキストの例…自動ドア、信号機、エアコン、洗濯機

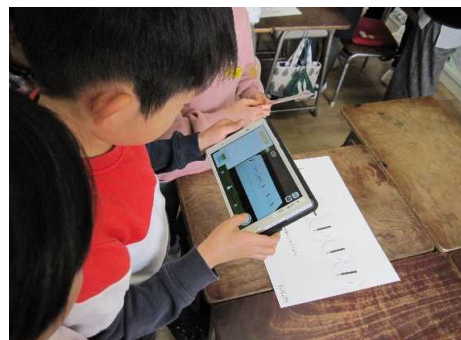
展開

2. グリコードの使い方を知る。
 - ・キャラクターを泣いている子どもの所まで動かすアプリ。
3. ポッキーカードの使い方を知る。
 - ・マグネット教材を掲示する。
 - ・カードを並べるシートにポッキーカードを置く。
4. グループで課題に取り組む。

まとめ

5. 感想を発表する。

カードを置いて、撮影



・ポッキーカードを置き、カメラで撮影し、結果の動きを見る。

カードの再配置



・結果の動きを見ながら、カードを再配置する。

成果と課題

- ・プログラミングへの興味を持たせる上では、ポッキーを用いているということもあるので、積極的に取り組んでいた。
- ・課題を達成できると次のレベルの問題に取り組めるので、楽しく取り組んでいた。
- ・「プログラミング＝ゲームやテレビ」というイメージを持っているので、すでに日常生活にたくさん用いられていることと結びつけることは、非常に難しい。

使用機器	タブレットPC
使用教材	グリコード
使用教室	普通教室

3年

C分類

カードでピピッと はじめてのプログラミングカー

授業者:近江 佑太 教諭(竹谷小学校)

本時の目標

- ・事柄の順序に気を付けて、順序立てて話し合いをすることができる。
- ・話の大事なところを落とさないように興味を持って聞くことができる。

◎本時の展開

導入

1. プログラミングカーの操作、命令タグについて確認する。
2. 本時のめあてを確認する。
 - ・「決めた道を通れるように考えよう」

展開

3. 本時の流れを確認する。
 - (1) 道順をワークシートに書き込む。
 - (2) 命令カードをカードボードの上に置き、命令の順番をグループで話し合う。
 - (3) カードボードに置いた命令通りにタグを車に読み込ませる。
 - (4) 実際にプログラミングカーを走らせる。
4. 困っているグループを全体で共有する。
5. ゴールまでたどり着いたグループは障害物を教師が置き、再度問題に挑戦する。

まとめ

6. 最終問題までたどり着いたグループのプログラミングカーを動かし、全体で共有する。
7. 本時の振り返りをする。

グループで道順を話し合う場面



- ・9グループに分かれ(1台約3人)、ワークシートにどの道順で進むのか記入している場面である。
- ・実際に決めた道を通るようにプログラムし、教師が確認をしていく。

2問目の問題に挑戦している場面



- ・マップの左上の部分に筆箱を置いて通行禁止にし、再度問題に挑戦している場面である。

成果と課題

- ・プログラミング的思考を養うのに適した教材であった。
- ・どこで失敗をしたのか指差ししながら確認すれば良かった。
- ・条件(最短ではなく、10回でゴールにたどりつこう)をつけて取り組ませることで、より思考を深めることができた。
- ・役割分担(道順を考える人、プログラムを指示する人、入力する人)をつくることで、全員が取り組めた。
- ・C分類の授業をしたが、指導案の書き方が分からなかった。

使用機器	なし
使用教材	プログラミングカー(学研)
使用教室	視聴覚室

3年

C分類

ひみつのたまごプログラムを作ろう

授業者:中津 英一郎 教諭(武庫小学校)

本時の目標 プログラミングを体験することを通して、楽しさや面白さを味わう。

◎本時の展開

導入

1. これまでに学習してきたプログラムを振り返る。
 - ・絵を描く。
 - ・描いた絵を動かす。
 - ・絵を別の絵に変更する。
2. 本時の学習課題を確認する。
 - ・「ひみつのたまごプログラムを作ろう」

展開

3. 基本的な動作を作る。
(たまご→タッチすると割れる→出てくる)
4. たまごから出てくる中身を考える。
(生き物、人、おみくじなど)
5. 中身がどんな動作をするか、どのように姿を変えるか想像し、プログラムを作る。
6. 作成したプログラムを見せ合い、面白さやアイデアを見つける。→自分のプログラムを作りかえる。
7. 作成したプログラムを全体で共有する。

まとめ

8. 本時の振り返りをする。

自分の作品を作っている様子



- ・質問がある場合は挙手をさせ、補助をした。
- ・それぞれが熱中して活動している。

作成したプログラムを見せ合う様子



- ・作ったプログラムで遊んでみたり、メガネの仕組みを見せて工夫を伝えたりしている。

成果と課題

- ・数時間にわたり、ビスケットを使って学習してきたので、プログラミング学習に親しむことができた。
- ・「自分の思い通りのプログラムができた」「難しかったけど、何度もやり直すとできてうれしかった」などの振り返りが児童から聞けた。
- ・プログラムを共有するときの全体発表で、児童の言葉をつなげて考えを深めたり、板書を活用して学習の流れやアイデアを書いたりできればよかった。
- ・時間配分が難しかった。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	視聴覚室

3年

C分類

ひみつのプログラムを作ろう

授業者:花岡 祐介 教諭(武庫の里小学校)

本時の目標 プログラミングを体験することを通して、楽しさや面白さを味わう。

◎本時の展開

導入

1. これまでに学習してきたプログラムを振り返る。
 - ・移動のプログラム
 - ・変身のプログラム
 - ・ぶつかるプログラム

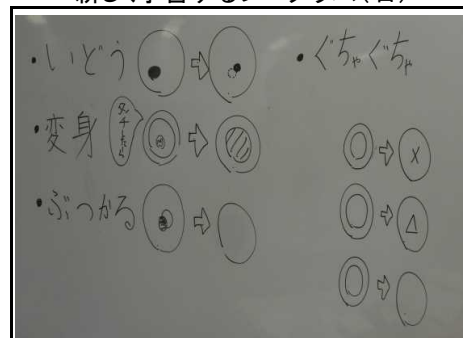
展開

2. 新しいプログラムを知る。(ぐちゃぐちゃのプログラム)
3. 新しいプログラムを使ってみる。
 - ・4つのプログラムのうち、好きなものを使って自分の作品をつくる。
4. 友達の作品を見合い、交流する。
 - ・自分の作品の修正をしたり、新しく作り直したりする。

まとめ

5. 本時の振り返りをする。

これまでに学習したプログラム(左)
新しく学習するプログラム(右)



- ・移動、変身、ぶつかるのプログラムは授業の導入で確認した。
- ・ぐちゃぐちゃプログラムは作り方を実際に説明した後、板書した。

自分の作品を作っている様子



・ぐちゃぐちゃプログラムを作っている。

成果と課題

- ・数時間にわたり、パソコンやビスケットを用いて学習してきたので、それらに親しむことができた。
- ・「左の物が(タッチすると)右のものに変わる」など、プログラムについて発言させたので、プログラムについての理解が深まった。
- ・児童が自分自身で思い描いている作品に仕上がらなかった時に、なぜうまくいかないのか考えるのが重要だと感じた。そこが難しく課題である。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	視聴覚室

ビスケットを使ってみよう

授業者:川西 龍生 教諭(七松小学校)

本時の目標 自分の絵を思い通りに動かそう

◎本時の展開

導入

1. 自分で描いた絵をメガネのレンズに入れると、絵が動くことを前で見せる。
2. 前のスクリーンに写しながら、全員で絵を動かす。

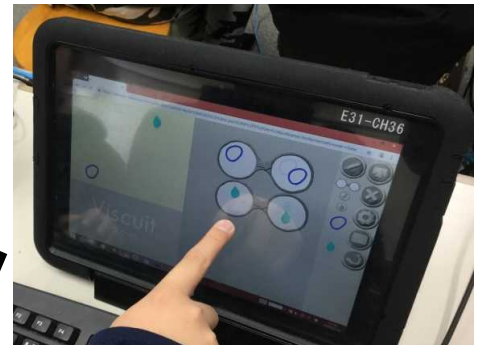
展開

3. レンズに入れる位置を自由に変えさせ、絵を左右上下に動かす方法を考えさせる。
4. 絵を動かせるようになったかを確認する。
5. 絵を増やすにはどうすればいいかを考えさせる。
6. 左の絵が右の絵になることを確認し、右に絵を二つ入れればよいことに気づかせる。

まとめ

7. 学んだこと、気づいたことを発表する。

メガネのひみつを見つける。



・左の絵の位置より下に配置すると、下に動くことに気づいたので、涙の絵を描いて滴るように工夫することができた。

絵を分身させる方法を見つける。



・左の絵が右の絵になるので、絵が1→2→4→8→16となり、どんどん増えることに気づいた。

成果と課題

- ・興味をもってプログラミング学習に取り組むことができた。
- ・左の絵が右の絵に変化することに気づき、スピードを変えるなど工夫することができた。
- ・プログラミング学習を教科に関連させて指導する方法がまだ手探りである。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

3年

C分類

プログラミングを体験してみよう

授業者:山本 有恒 教諭(武庫庄小学校)

本時の目標

ビスケットを体験する事を通して、絵を思い通りに動かしたり変化させたりする楽しさや面白さを味わう

◎本時の展開

導入

1. これまでの学習を振り返り、ビスケットの基本的な動作を思い出す。
 - ・絵を描く。
 - ・描いた絵を動かす。
 - ・絵を別の絵に変更する。

展開

2. 本時の学習課題を確認する。
「ひみつのたまごのプログラムを作ろう！」
 - ・たまごを3つ描く
 - ・割れたたまごを描く
 - ・クリックするとたまごが割れる仕組みを作る
 - ・割れたたまごから何が出てくるのか想像して描く
 - ・自分だけのアイデアを加え、プログラムを製作する。

まとめ

3. 製作したプログラムを紹介しあう。
 - ・自分のプログラムを発表する。
 - ・ワークシートに自分のプログラムの説明、友だちのプログラムで良かった所を書く。

ビスケットで作ってみよう



・事前指導でビスケットの操作に慣れさせておき、本時では児童一人一人がビスケットで絵を描いたり、命令を作成したりする時間をとる。

発表してみよう



・自分で作ったプログラムをみんなの前で言葉で説明させる。

成果と課題

- ・事前に1時間ビスケットを体験させることで、操作がわからないという児童はいなかった。
- ・児童達は楽しんで授業に参加する事ができた。
- ・この単元内容から、様々な電子機器にプログラムが組み込まれているという点に気付かせるには無理がある。5年生の社会科等で扱うべき。
- ・自分の作った作品を、紹介・説明をするためには、国語力が必要である。またプログラミング的思考には、算数の論理的な組み立てを行う力が大いに関連していると感じた。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

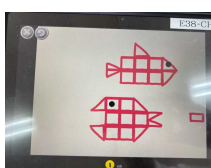
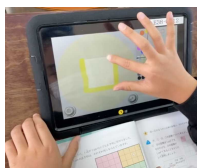
本時の目標

プログラミングを通して、長方形・正方形の面積を計算で求める方法を理解する。

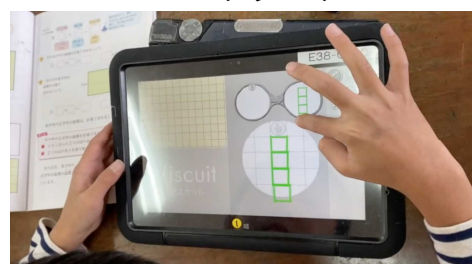
◎本時の展開

導入

1. 前時の学習を振り返る。
 - $1\text{cm} \times 1\text{cm} = 1\text{cm}^2$ の正方形を並べて模様を作ったり、数を数えて面積を求めたりしたことを確認する。



プログラミング

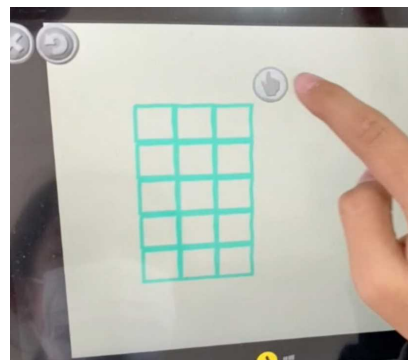


展開

2. 長方形や正方形の面積を計算で求める方法を考える。
 - 1cm^2 の正方形が縦にいくつならぶかを考える。
 - 横に何回触ればよいか(何列ならんでいるか)を考える。
 - 縦と横の長さが分かれば、面積をもとめられることを確認する。
 - 正方形の場合は、1辺の長さをはかればよいことに気づかせる。
 - 様々な長方形や正方形を作り、面積を求める。
 - 公式を作る。

• 指で触ったら、縦にいくつ 1cm^2 の正方形が並ぶかを考えて、めがね(プログラム)を組む。

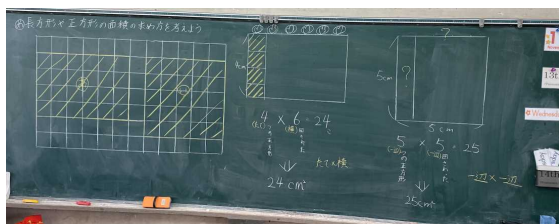
プログラムの内容と関連づけながら図形を作る



• 縦にいくつ並べるか、横に何回触るかということから、たて×横(一辺×一辺)の公式に繋げる。

まとめ

3. 学習を振り返る。
 - 公式を用いれば、どんな長方形や正方形でも簡単に面積が求められることをおさえる。



成果と課題

- 書いた図形(正方形)をいくつでも複製して並べることができるため、広さ(面積)の概念を直感的に捉えることができた。
- 縦にいくつ、横に何回というプログラムを組む活動を通して、面積の表し方や、公式の意味について考えることができた。
- メガネ1つというシンプルなプログラムであるため、プログラミングが目的にならず、教科の学びに繋げることができた。
- 授業で活用するまでの前段階として、タブレットやソフトウェアの基本操作を習得させる必要がある。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	普通教室

どのように変わるか調べよう

授業者:清田 直希 教諭(明城小学校)

本時の目標

- ・伴って変わる2つの数量について、それらの関係を表を用いて調べ、式に表して、2つの数量の関係を明らかにする能力を伸ばす。
- ・規則性に気付き、問題を解決するために利用することで、プログラミング的思考を育む。

◎本時の展開

導入

1. 横一列に並べられた絵から規則性を読み取り、最後に来る絵を予想する。
2. 本時の問題を確認する。
3. 本時の問題からめあてを確認する。

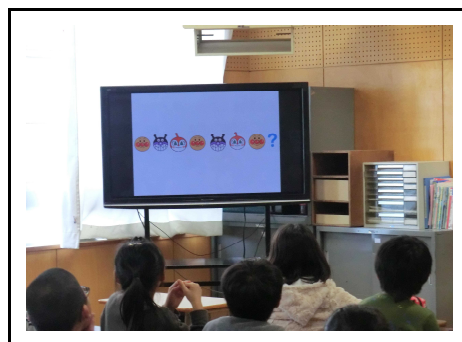
展開

4. 児童に爪楊枝を配り、10個の三角形を作ったときのまわりの長さをワークシートの表に記入する。
5. 完成した表を見て、気付いたことがないかを考える。
 - ・まわりの数は1ずつ増えている。
 - ・三角形の数に2を足すとまわりの長さになる。
6. 気付いたことを式にする。
 - ・まわりの長さ = 三角形の数 + 2
 - ・三角形の数 = まわりの長さ - 2
7. 三角形の個数が増えたら、まわりの長さはどうなるか考える。

まとめ

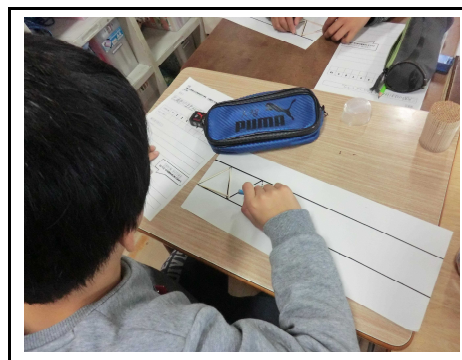
8. 本時のまとめをする
9. 発展問題を考える。
「三角形の個数と爪楊枝の本数の関係を式にしてみよう。」

絵の規則性を読み取る



- ・簡単な絵の並びの規則性を読み取り、最後に来る絵を予想している。
- ・ほとんどの児童が意欲的に活動に取り組み、展開の学習へとつながった。

爪楊枝を並べて調べる



- ・ワークシートと爪楊枝を自由に並べて、まわりの長さを調べている。

成果と課題

- ・今回の授業は、算数科としてのめあては達成できているが、導入を「100本のつまようじの周りの長さを調べる」にすることで、よりプログラミング的思考を育むことができたのではないかな。
- ・「つまようじをたくさん並べる作業→簡単に計算できる方法はないか→きまりを見つけて言葉の式を作る」という授業の流れでもよかった。
- ・教科の目標とプログラミング的思考の育成のどちらに重きを置くのか教師が考える必要がある。

使用機器	なし
使用教材	なし
使用教室	普通教室

順序処理と繰り返し処理の違い

授業者: 山下 崇 教諭(名和小学校)

本時の目標 順序処理と繰り返し処理の違いを知る。

◎本時の展開

導入

1. 本時のめあてを知り、ルールを知る。
 - ・前に進むカード→1マス前に進むことができる。
 - ・右に曲がるカード→車が右に向く。
 - ・左に曲がるカード→車が左に向く。
2. 簡単な地図を用いて実際に動かしてみる。

展開

3. 曲がり角のある地図に変え、順序処理で考えさせる。
4. 繰り返しカードの説明を行う。
 - ・繰り返しカード→同じ動作を繰り返すことができる。
5. 繰り返しカードを用いてコードを考えさせる。

まとめ

6. 順序処理と繰り返し処理のコード量の違いを確認し、繰り返し処理のメリットを紹介する。
 - ・身近なもの(日課表やTV番組)など日常生活の中でも繰り返し処理がたくさん使われていることに気づかせる。

成果と課題

- ・初めて行ったため、児童の中では繰り返し処理は少し難しかったように感じた。もう少し時間をかけてやる必要がある。
- ・活動自体は、班で協力しながら楽しくできた。
- ・別の時間に一人ひとりが、パソコン(スクラッチ)を使い同様の処理の違いを確認させていきたい。
- ・スクラッチの使い方などをきちんとしてから行わなければ児童の中には腑に落ちないと思うので、何時間かかけて指導をおこなっていく。

命令カードの使い方



・指示カードを一通り説明したあと使い方が分かっているかを黒板を使ってみんなで確認した。

順序処理と繰り返し処理の違い



・曲がり角のある地図を使って順序処理でゴールを目指したあと、繰り返し処理カードの説明を行い、繰り返し処理を使えばコードがかんたんになることを確認した。

使用機器	なし
使用教材	はじめてのプログラミング 指示カード (汐文社)
使用教室	普通教室

水族館をつくろう！

授業者:辻本 悠之助 教諭(園和北小学校)

本時の目標

- ビスケットの操作方法を知る。
- ビスケットを使用した活動でプログラミング的思考を養う。

◎本時の展開

導入

1. ビスケットを開く。
2. 三角形をおき、メガネを利用して動かす。
3. 海の生物をおき、メガネを利用して動かす。
4. ゆうれいをおき、メガネを利用して動かす。
5. パックマンをおき、メガネを利用して動かす。

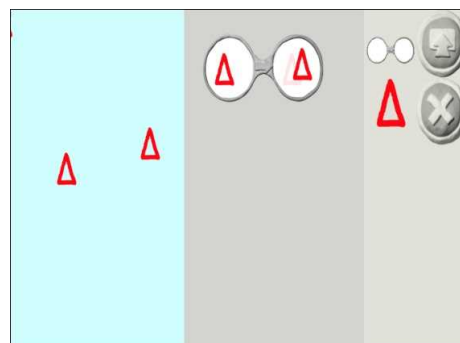
展開

6. 自分で絵を書く。
7. 自分で書いた絵を動かしたり、変化させてみる。
8. 書いた絵をテレビに送信し、自分の作品と他の児童の作品を見比べる。
9. 見比べて気づいたこと、感じたことを発表する。
10. もう一度作品をつくり、テレビに送信する。

まとめ

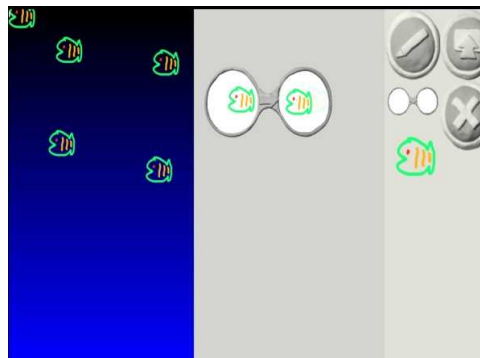
11. 今日の学習で感じたことを振り返りシートに書く。

ビスケットチュートリアル



- メガネの中の配置をずらすことで、ずらした方向に三角形が動く。
- また、大きくずらすと早く動き、小さくずらすとゆっくりと動く。

ビスケット操作画面



- 自分で書いた絵を動かすことが可能。
- たくさんの種類の絵を書いて動かし、水族館をつくろう。

成果と課題

- ビスケットの操作方法を学べた。
- メガネの仕組みについて考え、友達と話し合う中で考えが深まった。
- コンピューターの操作がまだまだ未熟。

使用機器	タブレットPC 大型モニター
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室

本時の目標

- ・家庭内の情報機器や情報メディアの中には、コンピュータ機能が内蔵されていることを知る。
- ・家庭内の情報機器や情報メディアの種類と、その基本的な仕組みを知る。(B情報の科学的な理解)
- ・C-①プログラミングの楽しさや面白さ、達成感などを味わえる題材などでプログラミングを体験する。

◎本時の展開

導入

1. アンプラグドでプログラミングの仕組みを理解する。
 - ・カラーマット、矢印カードを使い、実際に体を動かし体験させる。
 - ・「右回転」「左回転」を理解させる。

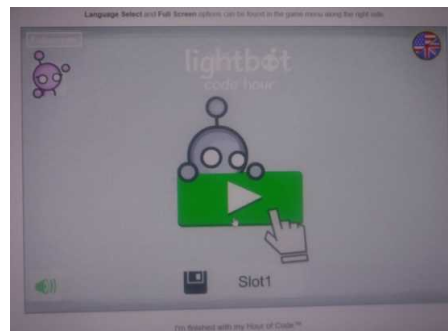
展開

2. ライトボットでプログラミングを体験する。
 - ・ステージ1に取り組み、全体で動きを確認する。
 - ・ステージ2に1人で取り組む。(3分)
 - ・ステージ2の動きを全体で確認する。
 - ・ステージ3も同様に取り組む。
 - ・ステージ4以降は各自で自由に進めていく。
 - ・ステージ5～8のいずれかのステージを全体で動きの確認をする。

まとめ

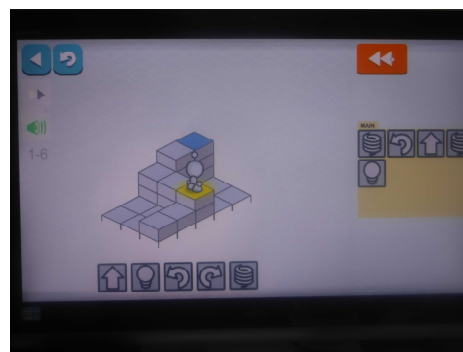
3. 活動を振り返る。
 - ・「命令通りに動くこと」や「何度でもやり直し」ができる。
 - ・「try&error」といったことについても触れる。

ライトボットの画面



- ・あまネットキッズページにリンク集から入れます。
- ・操作が簡単で児童の理解がスムーズです。

ステージ6



- ・1時間の授業で早い児童はステージ6くらいまで進んでいました。
- ・全体で動きを確認するのはステージ4まで可能でした。

成果と課題

- ・児童はプログラミングが「命令」だということを理解した。
- ・児童はコンピュータは命令通りにしか動かないことを理解した。
- ・児童は何度もやり直すことができる(try&error)ことの良さを理解した。
- ・教師のコンピュータの扱いが不慣れであった。
- ・コンピュータがストップし、操作がスムーズにいく環境ではなかった。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ライトボット
使用教室	コンピュータ室

4年

C分類

初めてのマイクラフト

授業者:岡 佑樹 教諭(成徳小学校)

本時の目標

児童自らが画面上のものを制御するプログラミングを体験することを通して、プログラミ的思考をはぐくむと共に、プログラミングの楽しさやおもしろさを味わわせる。

◎本時の展開

導入

1. アワー・オブ・コード(マイクラフト)の使い方を理解する。
 - ・教師が使い方を提示すると共に、操作の仕方を体を動かすことを通して理解させる。

展開

2. プログラムを動かしながら、楽しむ。
3. 友だちと交流しながら、自分のプログラム作りに生かす。

まとめ

4. プログラミングの動きを1つ1つ組み合わせることによって、複雑で多様な動きを実現していることに気づかせる。

児童の活動の様子①



・1回の説明で次々にステージをクリアしていきました。

児童の活動の様子②



・友だちと相談しながら、お互いのプログラミングを紹介している様子です。
・「そういうやり方もあるのか」と取り入れていました。

成果と課題

- ・友だちの考えを自分のプログラミングに取り入れながら、楽しんで行うことができた。
- ・プログラミングが実際に使われている場面を想起させるのに、具体例を数多くいれるほうがよかった。

使用機器	タブレットPC
使用教材	アワー・オブ・コード (マイクラフト)
使用教室	コンピュータ室

プログラムを組んでドローンを飛ばそう

授業者:松尾 健太郎 教諭(立花西小学校)

本時の目標

プログラムを組んでドローンをゴールに着陸させよう

◎本時の展開

導入

1. 前時に学習したドローンの長所や短所を確認する。
 - ・長所…360°回転できる。自由に飛べる。写真が撮れる。
 - ・短所…三次元的な操作が難しい。思ったところに止まれない。
2. ドローンをプログラミングで飛ばすコースを確認する。

展開

3. プログラムを組んで、ドローンを飛ばす方法を知る。
4. グループに分かれ、プログラムを組む時に必要な障害物の高さや距離を測る。
5. プログラムを組み、アプリ内でシミュレーションを行う。
6. 実際に飛ばしてみる。
7. 失敗した場合、再度距離や高さを測定したり、プログラムを組み直したりする。

まとめ

8. プログラムを組んで飛ばすことの長所と短所を整理する。
 - ・長所…何度も同じように飛ばせる。
 - ・短所…正確に距離や高さを測定しないとゴールできない。

前時にドローンで撮影した写真



- ・前時には、体育館でドローンをラジコン操作で自由に飛ばし、自分たちの写真を撮影した。
- ・操作をしながらドローンの長所と短所に気付くことができた。

TELLO EDUの操作画面



- ・TELLO EDUのプログラムを組む画面である。
- ・左下の目のマークのアイコンをタップするとモードが切り替わり、画面上でドローンを操作でき、シミュレーションを行うことができる。

成果と課題

- ・前時にドローンをラジコン操作で飛ばし、操作の難しさを実感することがプログラムを組んで飛ばすことの必要性につながった。
- ・プログラムを組むために必要な情報が多く、1つでも欠けるとゴールできないため、グループで意見を出し合いながら何度も試行錯誤して取り組めた。
- ・ドローン本体とiPadとの接続に時間がかかる。
- ・複数台動かすとWi-Fiが混線することがある。
- ・バッテリーが小さく、動かすことができる時間が短い。

使用機器	iPad、ドローン(TELLO)
使用教材	TELLO EDU
使用教室	生活科室

5年

総合的な学習

プログラミングって？

授業者:井上 学 教諭(長洲小学校)

本時の目標

- ・コンピュータがプログラミングによって動いていることやコンピュータの特徴について理解する。
- ・コンピュータ上のキャラクターを自分が思うとおりに動かすためのプログラムを組むために試行錯誤することができる。

◎本時の展開

導入

1. コンピュータの特徴についてふり返る。
 - ・命令によって動く。
 - ・確実にくり返し行うことができる。
2. コンピュータに命令を与えることをプログラミングということ伝える。

展開

3. タブレットを起動し、「アワー・オブ・コード」にアクセスする。
 - ・はじめてのプログラミング入門を開始する。
4. 前のディスプレイに提示し、ステージ1に全員で取り組む。
 - ・ブロックを組み合わせて、プログラムをするという操作手法や上の命令から順番に実行するという特徴を確認する。
5. 各自で取り組む。
 - ・机間巡視し、つまずきの多い問題を把握し、全体で確認する。
 - ・今回は「くりかえし」の使い方でつまずきが見られたので、全員で考える時間をとり、くりかえしを使えば短い命令でも動かすことができることを確認した。

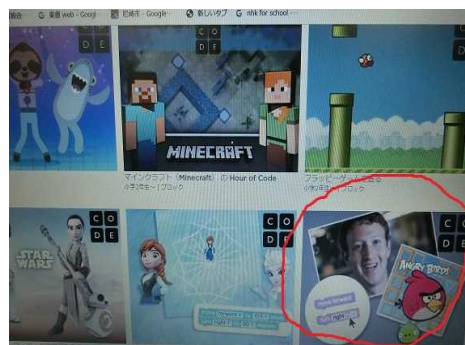
まとめ

6. この時間で学んだことをふり返る。
 - ・コンピュータの特徴として、命令通りに順番に行動していくということと、「くりかえし」を使うことで短い命令でも思うとおりの動きをさせることができることを確かめた。
7. 考えて動くように見えるコンピュータについて想起させ、そのコンピュータも命令で動いていることを伝え、次時への見通しを持たせた。

成果と課題

- ・プログラム、プログラミングとは何かということを理解することができた。
- ・自分の課題に向かって試行錯誤する姿や、友だちと協力して解決しようとする姿が見られた。
- ・実際の機材を動かしているわけではないので、プログラムをしているという実感は少なかった様に感じる。
- ・「条件分岐」「くりかえし」のプログラムは一部の児童は理解するには至らなかった。

はじめてのプログラム入門



・このサムネイルをクリックして始めます。

くりかえしを使ったプログラミング



・くりかえしブロックをつかうと2つのブロックでプログラムが組めることを確認しました。

使用機器	タブレットPC
使用教材	アワー・オブ・コード
使用教室	コンピュータ室

シューティングゲームを作ろう

授業者:和田 淳一郎 教諭(浜小学校)

本時の目標 オリジナルのシューティングゲームを作ろう

◎本時の展開

導入

1. ワークシートをもとに、基本的なシューティングゲームの作り方を学習した。
 - ・弾の打ち方、弾が当たった時の動作など。

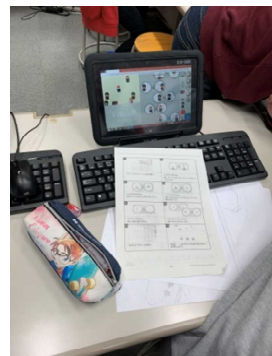
展開

2. 今まで自分がやったことのあるシューティングゲームを参考に、どんな工夫をすれば面白くなるかを個人で考えさせた。
 - ・アイテムをとったらパワーアップする
 - ・敵が攻撃してくる
 - ・倒した敵が別の敵に変化するなど
3. その工夫はどのようにプログラミングすればいいのかをワークシートに書かせ、実際に思ったように動くかどうかを実践させた。
4. 完成したゲームを友達と交流させた。
 - ・特に面白い工夫をした作品はどのようなプログラミングをしたのか発表させた。

まとめ

5. 本時の学習を振り返らせた。
 - ・プログラミングでうまくいったこと、いかなかったことや友達の真似したい工夫などをワークシートに書かせた。

シューティングゲームをプログラミング



・基本的なシューティングのプログラミングの仕方をワークシートを見ながら作成した。

できた作品の交流会

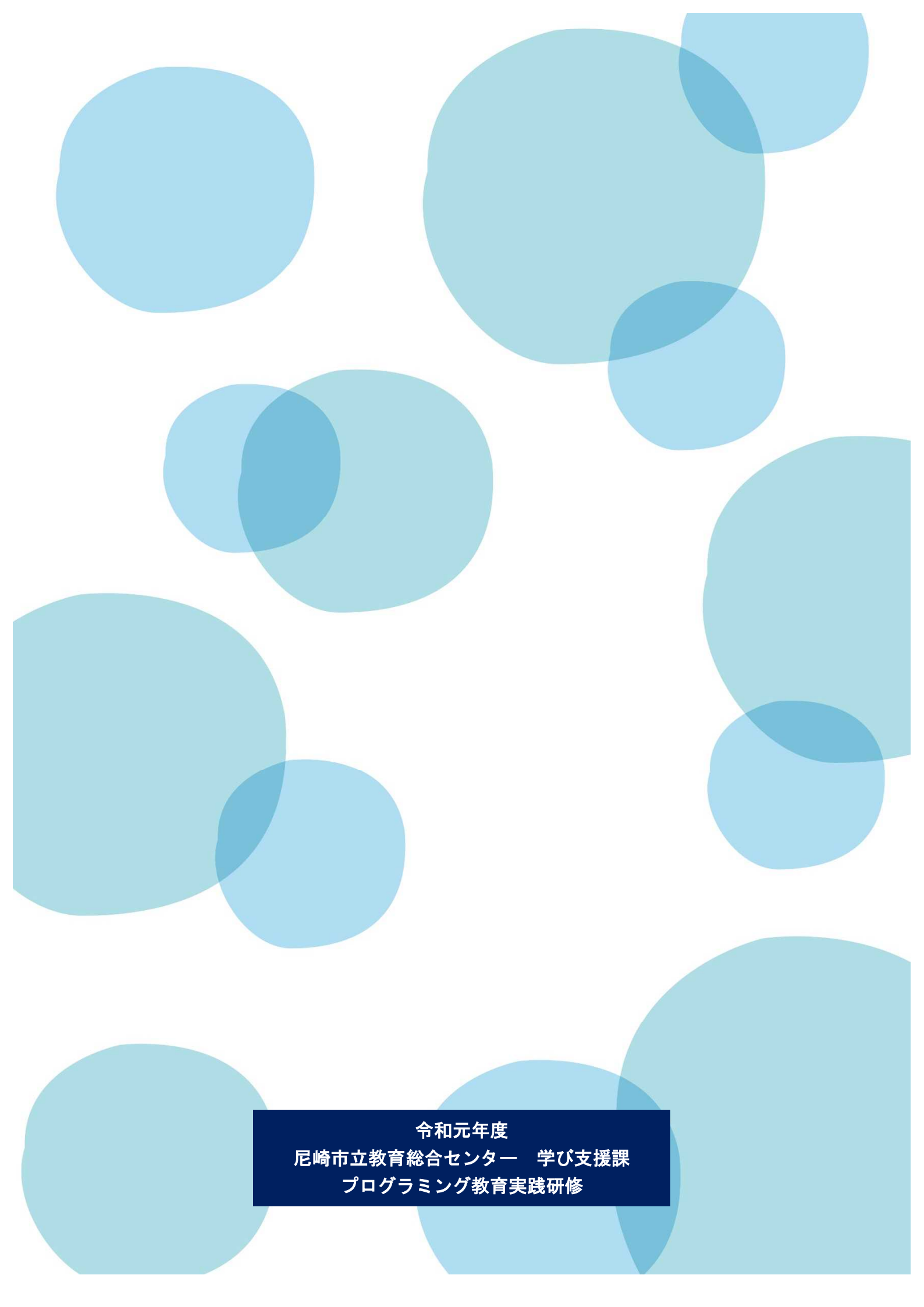


・できた作品を前の電子黒板で試している。

成果と課題

- ・6年生ではあったが、プログラミング教材を初めて使用するため基本的な使い方や動かし方から教えなければならなかったため、中学年レベルの教材にした。そのため、使い方がわかるとより高度なゲームにしようと、積極的に新しい動きを取り入れようとする姿がみられた。
- ・今回の授業ではワークシートを使用したか、記入した内容とその後の作業があまりつながっていなかったため、内容は再検討する必要がある。

使用機器	タブレットPC
使用教材	ビスケット
使用教室	コンピュータ室



令和元年度
尼崎市立教育総合センター 学び支援課
プログラミング教育実践研修