

# 1 実践例の目次

## (1) 各場面における実践例

「主体的・対話的で深い学び」の姿は、子供の学びの過程の中では、一体となって表れますが、実践の成果として関連の深い視点を **主** 主体的な学び、**対** 対話的な学び、**深** 深い学びで表記しています。

### ア 導入場面

- 電子黒板による提示～小学校第3学年・理科～ 13
- 電子黒板による提示～中学校第1学年・外国語（英語）科～ 15
- 電子黒板とタブレットによる記録の提示～中学校第1学年・保健体育科～ 17

### イ 展開場面

- 電子黒板による提示とタブレットによる調査～小学校第3学年・理科～ 19
- タブレットによる制作，協働，記録～小学校第5学年・図画工作科～ 21
- 電子黒板による提示とタブレットによる調査，交流  
～小学校第6学年・国語科～ 23
- タブレットによる試行，操作と電子黒板による提示  
～小学校第6学年・算数科～ 25
- タブレットによる記録，交流～中学校第1学年・保健体育科～ 27
- 電子黒板による提示とタブレットによる調査，記録  
～中学校第2学年・理科～ 29

### ウ 終末場面

- タブレットによる記録～小学校第5学年・図画工作科～ 31
- タブレットによる交流と電子黒板による提示～小学校第6学年・算数科～ 33
- タブレットによる記録，課題発見～中学校第3学年・音楽科～ 35

## (2) 1 単位時間における実践例

- 電子黒板による提示とタブレットによる交流  
～小学校第5学年・図画工作科～ 37
- 電子黒板による提示，可視化とタブレットによる試行，操作  
～小学校第6学年・算数科～ 38
- 電子黒板による提示とタブレットによる試行，操作  
～中学校第2学年・数学科～ 39
- 電子黒板による提示とタブレットによる記録，操作  
～中学校第2学年・理科～ 40

## 2 実践例

### (1) 各場面における実践例

#### ア 導入場面

【導入場面：電子黒板による提示】〈小学校第3学年・理科〉

## 実験の動画を比較させて課題意識を喚起する

～ ゴムや風でものをうごかそう ～ (5/7時)

### ■学習のねらい

車の動く距離を比べ、ゴムを長く伸ばすと、ものを動かす力が強くなることに気付くことができる。

### ■ICT活用によって期待される効果

伸ばしたゴムの部分を隠し、伸ばし方が「長いとき」と「短いとき」の車の動きを電子黒板で提示する。これにより、伸ばした長さを予想させ、本時のめあてを捉えさせることができる。また、考えさせたい部分を隠すことで、疑問をもたせ、解決意欲を喚起することができる。

### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 解決意欲を喚起するために、伸ばすゴムの長さを変えて車を動かした動画を使う。その際、ゴムの長さの部分を隠して電子黒板に提示する。

「車の動き方には、勢いよく遠くまで動くものと、ゆっくりでありあまり動かないものがある」

- それぞれの子供が予想することができるように、「ゴムをどれくらい伸ばしたのか」と問いかけ、予想したゴムの長さを手で表現させる。

「ゴム鉄砲では、いっぱい引っ張った方が遠くまで飛ぶから、遠くまで動かした車の方がゴムを長く伸ばしているはずだ」

- 自分の予想をもつことができるように、「伸ばしたゴムの長さや車の動く距離には関係があるのか」と問いかけ、自分の考えを書く活動をさせる。

「ゴムを伸ばすほど遠くまで動くと思う」

- 自分で実験できるように、電子黒板に実験方法を説明する写真を提示しながら解説し、同じ写真を黒板にも掲示する。

「ゴムの長さは、あの部分を見て確認すればいい」

### 活用の様子



伸ばすゴムの長さを隠した実験の動画を提示する



伸ばしたゴムの長さを予想する



予想した自分の考えを書く



全体でめあてと実験方法を確認する

## ■ 成果と課題

- 伸ばすゴムの長さが異なる車の動画について、条件を隠して電子黒板に提示したことで、子供に課題意識をもたせ、主体的な課題解決につなげることができた。
- 実験方法を電子黒板に提示して説明したことで、細かい部分を拡大して見せたり、画面に書き込んだりして詳しく説明することができた。
- 写真や動画を提示する際に、「見るポイント」を示す。

## ■ 授業者の声

事前に10分程度の撮影で準備した動画だったが、導入で提示するだけで、子供たちは興味津々で画面を見つめていた。動画で問題を提示したことで学習意欲をもたせることができた。

### 子供の反応

子供全員が、電子黒板に映し出された動画に興味を示し、見入っていた。



車の動き方の違いに注目したつぶやきの声が何度も聞こえた。

速いっ！長いっ！



A児は、伸ばしたゴムの長さを手で表現しながら、ゴムの伸ばし方の違いに着目していた。



伸ばしたゴムの長さや車の動く距離との関係について教師から発問されたA児は、見通しをもって考えることができた。

(A児の記述)

ゴムを長くのばした車の方が遠くまで動くと思います。実際に車を動かして調べたいです。

### ICT活用の目的と効果

■ 課題の焦点化、共有化を図るために、子供たちに考えさせたい部分（実験の条件）を隠した動画を電子黒板で比較できるようにした。このことで、子供は車の進む距離が違う原因に着目できた。

■ 課題を共有するために動画を繰り返し提示した。それぞれの子供が、予想したゴムの長さを手で表現し、その「ズレ」から解決意欲をもつことができた。

■ 子供が解決の見通しをもつことができるように実験方法を示した写真や動画を電子黒板に映した。また、拡大や書き込みの機能を使用しながら実験方法を説明した（再確認できるように黒板上に掲示しておくことも必要）。そのことで、子供が一人で実験を行うことができた。

## マスク機能やフラッシュ教材で基本文をつかませる ～ Unit6 身近な英語表現 ～ （3 / 7時）

### ■ 学習のねらい

マスク機能を活用した教科書本文の暗唱や、フラッシュ教材を活用した口答練習を通して、身近なものについて *there is, there are* を用いてたずねたり、応答したりすることができる。

### ■ ICT 活用によって期待される効果

電子黒板のマスク機能によって隠された語句や一部の文を補いながら提示して音読させたり、ピクチャーカードを英語で表現させたりすることによって、前時に学習した表現の定着を図るとともに、新出表現の導入へつなげることができる。

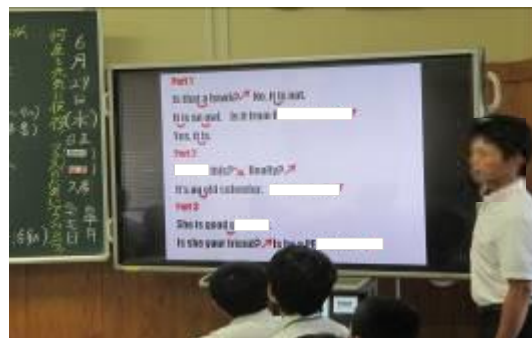
#### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 子供が、前時に学習した表現の定着を図ることができるように、教師が、電子黒板のマスク機能で隠した語句や一部の文を補いながらの音読を行う。マスク機能で隠すものを単語から句、文へと広げることにより、本文全体を段階的に暗唱できるようにする。また、子供が、速度を意識しながら音読できるように、映画のエンドロールのように、英文が上部へ移動する教材を提示する。
- 子供が、前時に学習した表現である、*there is, there are* の運用能力を高めることができるように、フラッシュ教材で様々な事物を提示する。
- 子供が、新出の *there is, there are* を使った応答文について理解できるように、教師は、複数の英文が作成できるピクチャーカードを提示し、新出表現の *Is there?, Are there?* を用いて問いかける。同じく全体で疑問文、応答文を導入し、練習後にペアでの活動を設定する。

「物の位置関係を示す単語と *be* 動詞の位置を考えれば、疑問文が作れる」

「応答文は、”Yes, there is.” “No, there isn’t.” と答えたらいい」

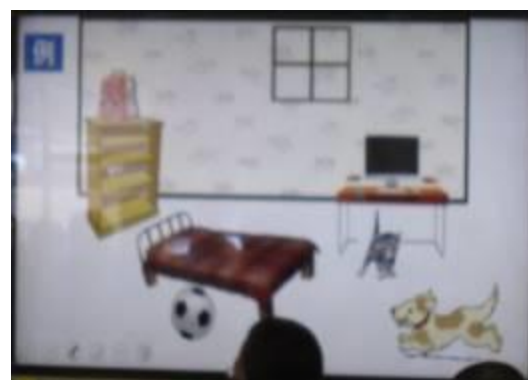
#### 活用の様子



マスク機能で隠された部分を補いながら音読する



フラッシュ教材を提示する



複数の英文が作成できるピクチャーカード

## ■ 成果と課題

- 主 マスク機能で隠されている語句や文を補いながら音読することにより、段階的に本文の暗唱につなげることができた。
- フラッシュ教材やピクチャーカードを提示し、テンポよくたくさんの英語にふれさせることで、既習の表現を定着させていくことができた。
- フラッシュ教材やピクチャーカードの表示順が決まっているので、リンクを張ることで表示順を変更できるようにしておく。

## ■ 授業者の声

フラッシュ教材やピクチャーカードを使いながら、テンポよく教師とのやりとりができ、既習の表現を想起させていくことができた。

### 子供の反応

子供が競い合いながら、速く暗唱しようとする雰囲気をつくることができた。



There is a dog in the garden.

フラッシュ教材に関心を示し、積極的に既習の表現を使って英語で表現することができた。



電子黒板の提示物を見ながら、ペアで教え合うことで、新出表現である疑問文と応答文について理解を深めた。

### ICT 活用の目的と効果

- 子供が音読したり暗唱したりできるようにするため、語句や文をマスク機能を用いて提示した。その際、教師は、生徒の反応を見て隠す語句や文を変えながら提示した。子供は効果的に音読を進めることができ、比較的短時間で暗唱できた。
- 子供の関心を喚起するため、身近な物を取り入れたフラッシュ教材を提示した。その結果、子供の関心を高めることができた。また、日本語を介さず英語表現の定着を図ることができた。
- 表現の理解や定着を図るため、複数の物をピクチャーカードで提示し、多様な発問を行った。その結果、様々な英語表現の練習ができ、既習表現、新出表現の理解につながった。このことにより、展開時の活発なコミュニケーション活動へとつながっていった。

## 前時の記録映像から、踊りの動きを増やす課題を発見する ～ ダンス ～ (2 / 12時)

### ■ 学習のねらい

前時のダンスの映像を振り返り、リズムに合わせて揺れる、回る、ステップを踏んで手をたたく、ストップ、ペアの動き等を取り入れて踊ることができる。

### ■ ICT 活用によって期待される効果

前時に撮影したダンスをプロジェクタで投影し、試しのダンスを振り返る場を仕組むことで、同じ動きの繰り返しが多いことに気付くことができる。更に、タブレットに記録しておいた各グループの前時の動きやモデルの動きを見る活動を仕組むことで、動きを多様に工夫する視点をもつことができる。

#### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 「もっと動きを増やして踊りたい」という意欲をもつことができるように、前時に撮影したダンスの映像をスクリーンに提示し、どんな動きが多いか発問する。

「同じ動きの繰り返しが多いね」  
「弾んでばかりだ」  
「もっと、他の班の動きを取り入れると、楽しく踊ることができそう」

- 子供がダンスの動きを工夫する視点をもつことができるように、タブレットで前時のグループダンスを確認したり、他の班の前時のダンスやモデルの映像をタブレットで見たりする活動を仕組む。

「前は、リズムに乗ることを意識して、弾むばかりだったね」  
「○班の止まる動きも入れるとおもしろそう」  
「モデル映像のペアの動きも入れよう」

- 工夫しようと考えた動きを試すための踊る場を仕組む。

#### 活用の様子



スクリーンで前時の試しのダンスを振り返る



タブレットで自他の班の動きを振り返る



工夫する視点の動きを入れて試しに踊る

## ■ 成果と課題

- 前時のダンスをスクリーンに提示したり、グループダンスをタブレットに表示したりして、動作を客観的に捉えさせることで、子供が課題や見通しを明確にもつことができた。
- タブレットで動きを確認するには、少し画面が小さかった。タブレットの画面の大きさに応じたグループの人数を工夫したり、モニターを活用したりする必要がある。

## ■ 授業者の声

動画記録を活用することで、子供が客観的に動きを振り返ることができた。以前は、指導しても「できない」「どうしたらよいか分からない」と消極的だった子供も、ICTを使いながら動きの修正ポイントを見つけたり、モデルの動きを参考にして新たな動きを試そうとしたりする姿が多く見られた。

### 子供の反応



スクリーンやタブレットで自分たちのダンスを見て、「弾む動きばかりだ」「同じ動きで繰り返し踊っている」と発言した。



タブレットで他の班のダンスやモデルの動きを見て工夫する視点（ステップ、ペアの動き等）を見出していた。



動きを増やそうと踊るために友達と話し合ったり、試しに踊ったりしながら、ペアの動きや手をたたき合う動きを取り入れていた。

### ICT 活用の目的と効果

- 自分たちのダンスが同じ動きになっているという課題に気付くことができるように、スクリーンで前時のダンス動画を見せ、どんな動きが多いか発問した。そのことで、「もっと動きを増やして踊ろう」という意欲をもたせることができた。
- 動きを工夫する視点を見いだすことができるように、各グループのモデルダンスをタブレットで見る活動を仕組んだ。そのことで、見通しをもって動きを工夫することができた。

## イ 展開場面

【展開場面：電子黒板による提示とタブレットによる調査】〈小学校第3学年・理科〉

# 表計算ソフトでグラフを重ね、実験結果を分析する ～ ゴムや風でものを動かそう ～ (5 / 7 時)

### ■ 学習のねらい

車の動く距離を比べ、ゴムを長く伸ばすと、ものを動かす力が強くなることに気付くことができる。

### ■ ICT 活用によって期待される効果

実験結果の数値をタブレット上の Excel シートに入力させることで、グラフ（散布図）化し、実験結果を視覚的に分析させることができる。また、電子黒板に各グループのグラフを視覚的に図で重ねて提示することで、実験結果を比較しながら考察していくことができる。

### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 効率よく実験できるように、ゴムを 5 cm と 10 cm とに伸ばして距離を測る場をそれぞれ体育館に設定しておく。各グループで実験を行い、ノートに記録していくようにする。

「予想通り、10 cm の方が遠くまで車が動くようだ」

- 実験結果を視覚的に捉えることができるように、実験で得られた数値をタブレットに入力するようにし、実験結果をグラフ（散布図）化する。

- 散布図上の 5 cm と 10 cm の結果の傾向について考えることができるように、「ゴムを 5 cm と 10 cm に伸ばしたときでは、どんな違いがあるか」と問い、グループで話し合う活動を仕組む。

「5 cm のときが 1 m ぐらいで、10 cm のときが 5 m ぐらいと思う」

- 全体で結果を比較し、共通点（長く伸ばした方が遠くまで動く）を見つけることができるように、各グループから集めたグラフを重ね合わせて提示するとともに、「なぜ、ゴムを長く伸ばした方が遠くまで動くのか」を問う。

「やっぱり、長く伸ばした方が、遠くまで動く」

「手で引っ張った時、長く伸ばした方が、元に戻ろうとする力が強かったからだ」

### 活用の様子



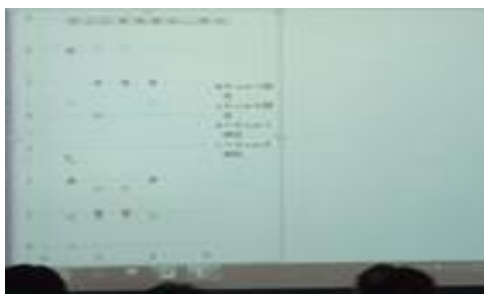
グループで伸ばすゴムの長さを変えて実験する



実験結果を Excel の表に入力し、グラフ化する



グラフを基にグループで話し合う



各グループのグラフを重ね、全体で結果をまとめる



## ■ 成果と課題

- 対 Excel の表に入力するだけで自動的に散布図ができるため、それぞれの実験結果を子供が比較したり、他のグループの結果も一緒に分析したりすることができた。
- 各グループの実験のグラフを重ねて提示したことで、全体の傾向が見えやすくなった。
- 透過機能を使用してグラフを重ねて提示したが、グラフの色を変えて提示できるようにした方が視覚的に捉えやすかった。

## ■ 授業者の声

子供が見やすいように、Excel の表やグラフの大きさを考えて作成した。散布図でのグラフがすぐに表示されるため、子供はゴムの伸びとエネルギーの関係に着目して、じっくりと分析していくことができた。

### 子供の反応



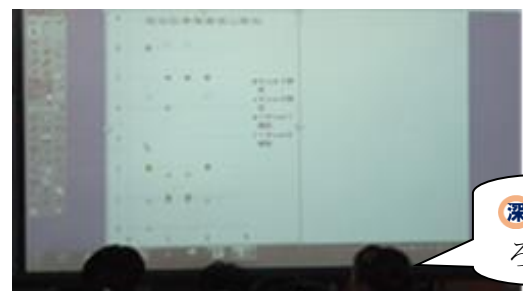
どのグループも意欲的、協働的に実験を行うことができた。



グループごとに実験結果をタブレット上の Excel の表に入力した。どのグループも短時間で実験結果を入力することができた。



できた散布図を見ながら、5 cm と 10 cm に伸ばしたときの違いについて、他の結果と比較しながら、共通点、相違点を見出せた。



重ねた散布図とゴムで動く車の動画を見ることで、更に考察を深めることができた。

● 深 ゴムが自分で元に戻ろうとする力だと思う。

### ICT 活用の目的と効果

- 実験結果を簡単にグラフ化できるように、数値を入力するだけでグラフ化できる表を作成した。そのことで実験結果を視覚的に捉えることができた。また、話し合いにおける有効な資料とすることができた。
- 実験結果を比較しやすいように散布図に表した。そのことで、子供が実験の結果の傾向を捉え、共通点や相違点を見出すことができた。
- 他のグループと実験結果を比較できるように、グラフを重ねて提示した。そのことで、子供が全体の傾向を捉えることができた。

## データを交換して作品制作を行う ～ ふしぎ・わくわくミュージアムへようこそ ～ （4 / 6時）

### ■学習のねらい

自分が考えた主題をアニメーションで表現するために，制作した割ピンキャラクターの形や色，動きの表し方を工夫することができる。

### ■ICT活用によって期待される効果

タブレットの記録機能を使って，自分の考えを確かめながら制作することができる。また，タブレットで友達と作品を見合う活動を仕組むことで，工夫する観点を広げたり，深めたりすることができる。更に，制作したアニメーションのデータを交流することで，友達の作品を自分のタブレットで何度も見て参考にしたり，友達の作品を自分のアニメーションに生かしたりすることができる。

### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 自分のイメージと作品の関係を意識できるように，作品を加工したら必ずタブレットで再生して確かめるように指示する。

「自分のイメージとキャラクターの色が少しちがう」  
「もっと，足や手の動く向きを変えるとよくなりそう」

- 工夫する観点を広げたり深めたりするために，タブレットで作品を見せ合う活動を仕組む。

（友達の作品を見て）  
「〇〇さんみたいに形を変えるといい」  
「もっと，足や手の動く向きを変えると強そうな感じが出る」

- 友達の作品やそのよさを生かして，自分の作品を加工したり修正したりできるように，友達と作品のデータを交換させる。

「そのコマの部分，私も参考にする」  
「〇〇さんのコマを入れて，戦うようにしましょう」  
「もっと強そうな感じを出すために大きさや形を変えよう」

### 活用の様子



タブレットで自分の作品を確かめる



友達と作品を見せ合い，助言し合う



データを交換し合う

## ■ 成果と課題

- 対 持ち運べたり、データを交流したりできるタブレットで作品を見せ合う活動を仕組んだことで、子供同士のコミュニケーションを促し、友達の作品を参考に工夫を広げたり、深めたりすることができた。
- タブレットで作品の前後を比較させながら制作させたことにより、自分のイメージに近づかせるための工夫点を確認しながら作品制作に取り組ませることができた。
- 作品に文字や音を入れることができるようにすると、より質の高い作品制作に取り組ませることができる。

## ■ 授業者の声

タブレットでは、何度も試行錯誤させながら、作品制作に取り組ませることができる。作品の修正が簡単にできるので、子供の豊かな発想を引き出すことに有効である。

### 子供の反応

自分のイメージを意識しながらタブレットでの動きを確認、作品をつくった。



前よりももっと羽を大きく広げた方が、楽しそうに飛んでいる感じが出る。

多くの友達と互いに作品を見せ合い、助言し合っていた。



上に向かう感じを出すなら、首の角度を変えてみたら？

友達の作品を参考にして作り直したり、友達の作品を自分の作品を合わせてアニメーションを作ったりしていた。



● 深 Bさんの鳥と戦わせて、もっと強い感じを出そう。  
手の向きを変えると強い感じが出る。

### ICT 活用の目的と効果

■ 自分のイメージを意識できるように、タブレットで作品の制作前後を比較する活動を仕組んだ。そのことで、自分のイメージと合っているかを確認しながら活動することができた。

■ タブレットで助言し合う交流活動を仕組んだことで、作品を見せ合う活動を活性化することができた。そして、自分では思いつかなかった工夫ができることに気付かせることができた。

■ タブレットでデータを共有させたことで、新たなアイデアを誘発することができた。

**配布された資料で考えをつくり，付箋機能を使って交流する  
～ 登場人物の関係を捉え，生き方について話し合う ～(5/9時)**

■ 学習のねらい

太一に影響を与えた「おとう」と「与吉じいさ」の人物像の違いについて，二人の漁の仕方に関する叙述と資料を関連付けて解釈できる。

■ ICT 活用によって期待される効果

タブレットに配布された資料と本文の叙述から人物像の違いについて考えを記述させ，ペアでまとめた考えをタブレット上で一覧できるようにすることで，表示された考えを見合い，全体での交流で考えを広げ深めることができる。

**教師の意図（期待する反応）と手立て**

- 二人の漁の仕方の違いに気付くことができるようにするために，本文中の漁の仕方に関する叙述に個人で線を引かせ，電子黒板上に拡大した本文を使って全員で確認を行う。

「海に感謝する二人の気持ちは同じだけど，漁の仕方は全く違う」

- 海に対する二人の生き方の特徴に気付くことができるようにするために，タブレット上に一般的な漁の仕方に関する資料を配布し，本文の叙述と比較する活動を仕組む。

「おとうはあえて危険な漁をしていて，与吉じいさは，魚に優しい漁をしているみたいだ」

- 自分の考えを明確にするために，海に対する二人の生き方の違いをペアで説明する活動を仕組む。出てきた考えをタブレット上の付箋に記入させて一覧表示することで，互いの考えを見ることができるようになる。

「海に対する二人の生き方の違いについて，みんなはどう書いたんだろう」

- 他者の意見から自分の考えを見直すことができるようにするために，タブレットを見ながら，付箋の考えについて根拠と理由を互いに説明する活動を仕組む。また，交流活動では，考えを広げ深めることができるように，教師用タブレットで子供の記入状況を確認しながら，二人の生き方が大きく異なる考えを中心に抽出する。

「私たちは，本文の…の叙述と，資料の…の部分から，…と思いました」

**活用の様子**



電子黒板上で漁の仕方が分かる叙述を確認する



タブレット上に配布された漁に関する資料を読む



ペアでつくった考えをタブレット上の付箋に書く



タブレット上の付箋を見ながら，理由を聞きたい付箋を発表し合って交流する

## ■ 成果と課題

- 授業支援アプリ（コラボノート）の付箋機能を使用し、みんなの考えを一覧表示したことで、他の考えを聞き合う活動へとつなげることができた。
- 電子黒板で本文を拡大して必要な情報を全体で確認し、新たな視点となる資料をタブレットに配布したことで、子供たちが自分のペースで資料を読み進めて本文の叙述と関連付け、自分の考えをつくることができた。
- 交流をより活性化させるには、教師のファシリテーションが重要である。

## ■ 授業者の声

付箋機能を使った交流で、他者の考えを共有でき、全体での発表をためらう子供の考えも取り上げることができてよかった。教師のファシリテーション力が必要だと感じた。

### 子供の反応



A児は、すぐに二人の漁の仕方が分かる叙述に線を引き、うなずきながら友達の発表を聞いていた。



A児は、教科書の叙述とタブレットに配布された資料を比較しながら、二人の生き方について考えていた。



A児は、自分が考えた人物の生き方の違いについて、ペアの相手と意欲的に話し合っていた。

(A児の考え)

● おとうは勇敢な生き方で、与吉じいさは海に優しい生き方だと思う。



タブレットで友達の考えを見て、「5番の説明が聞きたい」といった声が出され、互いに説明を聞き合う活動へとつながっていった。

### ICT活用の目的と効果

■ 全体で共有化が図れるように電子黒板に本文を拡大提示した。出された意見は、比較しやすいように板書した。

■ 情報の収集を行うため、画像を含む必要な資料をタブレットに配布した。その結果、子供が自分のペースで資料を読み進めることができた。

■ 教師用タブレットで活動の進行状況を確認することで、子供への声かけや個別支援を行うことができた。



■ 考えが比較できるように短い言葉で表現させた考えをタブレットで一覧表示した。その結果、互いの根拠や理由を聞き合う活動へとつながった。

# デジタルノートで図形の式で考え，電子黒板で交流する ～ 円の面積 ～ (4 / 5 時)

## ■ 学習のねらい

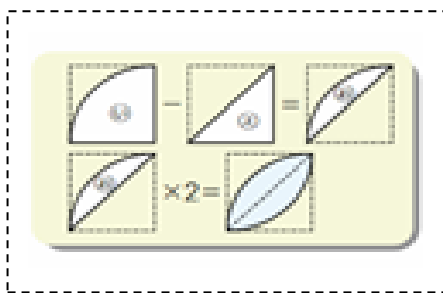
紡錘形の中の既習図形（正方形，三角形，4分円）に着目し，既習の求積公式を活用して，紡錘形の面積の求め方について図や式と結びつけながら説明することができる。

## ■ ICT 活用によって期待される効果

タブレット上の図形を操作しながら試行錯誤する活動を仕組むことで，自分の考えによる図形の式と数式を立てることができる。また，タブレットや電子黒板を使って，式の根拠を明らかにする活動を通して，多様な考えを共有し，よりよい解決方法を見出すことができる。

### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 面積を求める方法を明確にするために，図形を操作しながら式をつくることのできるデジタルノートを配布する。自分の考えをもつために，図形の式及び数式をタブレット上に書き込む活動を仕組む。



- ペアでタブレットを使い，図形の式と数式の共通点や相違点を見出す交流を行う。  
その際，自分の考えとどこが同じか（違うか）を話し合うよう視点を明確にしておく。

「求める面積から考える方法と引く面積から考える方法で違う」

- 互いの考え方を交流するために，考え方の違うデジタルノートを選択して電子黒板に提示する。

「〇〇さんが考えたのは，まず…」

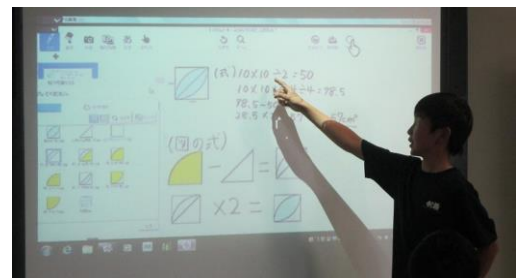
### 活用の様子



図形の式を作るために必要な図形を選択する



ペアで考えを交流するためにタブレットを持参する



提示した他者の考え方を明らかにする

## ■ 成果と課題

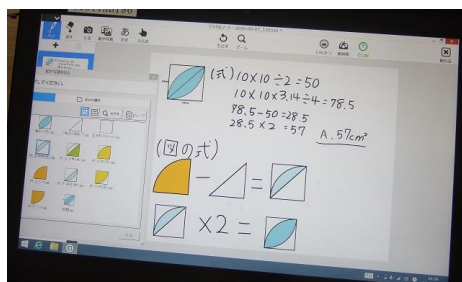
- ① タブレットでの操作活動は、容易にやり直しができるので、子供は試行錯誤しながら、主体的に問題解決に取り組み、進んで周りに説明することができていた。
- 教師がパワーポイントで作成した図形を、タブレット活用統合ソフト（ジャストスマイルクラス）内にあるデジタルノートに取り込むことで、子供が操作できるソフトを簡単に自作することができた。
- タブレット内にヒントカードを準備して、必要な子供に提示してもよかった。

## ■ 授業者の声

子供に図を手書きさせると時間がかかり、上手に書けない子供は十分に交流できないことがある。タブレットでは、正確な図を操作しながら、考えを作っていくので、どの子供も意欲的に取り組み、「楽しかった」という言葉が多く出ていた。作成したソフトは、今後も職員間で共有して使っていきたい。

### 子供の反応

タブレット上で図形の式をつくり、図を動かしながら、異なる考えの友達と説明し合っていた。



私は色のついた部分から考えたけど、〇〇くんは、どこから考えたの？色のついていない部分か



提示された友達の考えに対して、多くの子供が前に出て、電子黒板を指し示しながら説明を行った。

一人の子供は、全体を倍積して求積する方法を考えており、その考えについて黒板も使いながら交流を進めることで、考えを広げ深めていくことができていた。

### ICT 活用の目的と効果

■ 他者の考えと自分の考えを比較できるようにタブレット上の図形を重ねたり並べたりした。その結果、面積の求め方を図形の式で説明することができた。また、自分の考えと他者の考えとの相違点に興味を示し、簡潔・明瞭の観点からよりよい方法を見出すことができた。

■ 比較・分類できるように、電子黒板にタブレット画面を複数表示した。その結果、友達の考えを他者が説明することにより、多様な解決方法について共有することができ、自分の考えを広げ深めることができた。更に、一人しか思いつかなかった方法について、図形の式を見ながら考え方を交流することで、より深く考えていく様子が見られた。

## 手本と自分の技の映像を比較し，改善ポイントを自覚する ～ 柔道 ～ (5 / 12時)

### ■ 学習のねらい

基本的な固め技（横四方固め）を習得し，固め技に共通するポイントを理解し，練習することができる。

### ■ ICT 活用によって期待される効果

教師は，プロジェクタに練習動画を映し出しながら説明することで，注意すべき点や練習の改善点等について，子供に課題を具体的に提示して伝えることができる。また，子供に手本の技と，タブレットで撮影した自分の技を比較させることで，課題を明確にしながら練習に取り組ませることができる。更に，撮影している子供との意見交流によって，より技に対して主体的に活動することができる。

### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- グループで手本の動画と比較しながら，相互に意見を交流できるように，役割（寝技の受け役，取り役，撮影役，計時役）を決め，順に入れ替わって技の様子をタブレットで撮影しながら練習する場を設定する。

「手本と自分の動きの違いから，気を付けるポイントが分かった」

- グループで，技を比較して相互に意見を交流できるように，手本の技と自分の技をプロジェクタ（手本）とタブレット（自分）に映し出し，見る視点を伝える。

「横四方固めが返されないように，上体が相手に乗りすぎないようにしよう」

- 本時の学びを自覚できるように，抑え込みゲームを行う。また，技の精度を上げることができるよう，審判役の子供とのアドバイス活動を仕組む。

「横四方固めで20秒抑え込むことができた。次は，顎をもっとひいて，より完璧に抑え込もう」

### 活用の様子



寝技の様子をタブレットで撮影する



映像を見ながら相互にアドバイスし合う



技の動画を示しながら説明する



抑え込みゲームをする



## ■ 成果と課題

● 対 子供同士でタブレットに活動の様子を記録することで、手本の映像と見比べながら協働的に学習を進めていくことができた。

● 他のグループの動画もタブレットで共有して閲覧できるようにすると、幅広い視点で技の練習について考えさせることができる。

## ■ 授業者の声

タブレットは撮影と即時再生ができるので、子供自身が技の振り返りをするのに役立った。また、技の映像を見ることで、自分の課題を明確にすることができた。更に、具体的な映像を共有しながら相互に意見を交流することで、練習ごとに技の精度等が着実に上がった。

### 子供の反応



グループ内で撮影した技の動画と手本の動画の再生速度を調整しながら、細かい動きまで入念に確認して、アドバイスを出し合っていた。



教師の指示を受けて、再度、技の動画を見直し、大切なポイントでは一時停止して指さしながら、型のポイントを確認し合っていた。



審判役がアドバイスしていくことで、改善点を常に意識しながら練習に取り組み、主体的に簡易押さえ込みゲームを行っていた。

### ICT 活用の目的と効果

■ 客観的に技の様子を把握したり、手本の技と同一画面で比較できるように撮影した技を提示したりした。その結果、お互いの意見の比較や交流を通して、自分の技のかけ方について考えを深めることができた。

■ 技についてより細かく交流できるよう、スロー再生や一時停止の操作をしながら、教師が見る視点を提示した。その結果、より細かい動きまで確認して指し示しながらアドバイスを出し合うことができた。

■ 集中して活動できるように、電子黒板でタイマーを掲示し、時間を区切って交代で練習を行った。その結果、より集中して主体的に練習に取り組むことができた。

## 顕微鏡画像を撮影し、比較しながら特徴を見出す

～ 生物の体と細胞 ～

(3 / 5 時)

### ■ 学習のねらい

多細胞生物の細胞は、部位によって細胞の大きさが異なること、どの細胞にも核や細胞壁があることに気付き、その特徴を説明することができる。

### ■ ICT 活用によって期待される効果

これまで顕微鏡で見た細胞を子供が描いていたが、タブレットに記録することで正確な姿を共有できる。記録した画像を電子黒板で比較することで、細胞の特徴を見出し、説明できる。また、班ごとに話し合った内容を電子黒板で共有し、考察結果の確認を行うことができる。

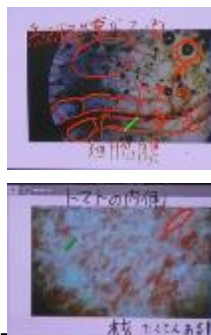
### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 細胞の特徴を観察する視点を焦点化できるように、前時で学習した葉の細胞と、これから観察するトマトやバナナの細胞の共通点や相違点、また皮や実という部位ごとの共通点や相違点を予想する活動を仕組む。

「全ての細胞に核はあるのだろう」  
「種類や部位が違くと形が違うのでは」

- 電子黒板を活用して、プレパラート作成の手順や観察の方法を視覚的に説明する。

- 様々な部位を観察できるように、班で観察する部位を分担する。また、細胞の様子を正確かつ詳細に捉えることができるようにタブレットで顕微鏡画像を撮影し、画像を拡大して観察するようにする。その際、気付いたことを書き込むようにする。



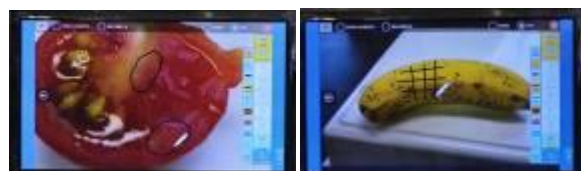
- 細胞の共通点や相違点を見出すことができるように、電子黒板で観察結果を提示する。

「どの細胞にも、核や液胞、細胞壁がある」  
「植物の種類や部位で、細胞の形や大きさが異なる」  
「動物の細胞では、どうだろう」

### 活用の様子



黒板と電子黒板を見て、何を予想するか把握する



映像を見て観察の手順を理解する



顕微鏡画像をタブレットで撮影する



複数の画像を比較し、特徴を見出す

## ■ 成果と課題

**対** 顕微鏡画像をタブレットで記録させ、その細胞の画像を電子黒板で拡大したり、比較せたりしたことで、共通点や相違点を見出して活発に意見を出し合うことができ、対話的に考えをを広げ深めていくことができた。

○ プレパラートの作成方法や観察の方法を電子黒板で提示したことで、全ての子供が作業手順を理解し、観察に取り組むことができた。

● 班で考察する際に活用した画像を印刷し（授業後でも）、子供一人一人のワークシートに残すようにすると、理解できたことや考えたことを振り返ることができる。

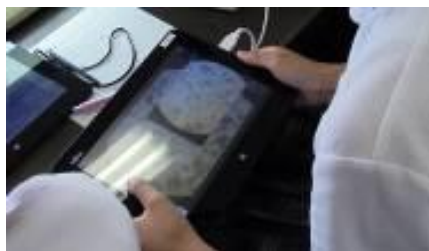
## ■ 授業者の声

細胞の様子について、タブレットを使って実際に撮影させたので、互いの映像を比較し合いながら意欲的に観察することができていた。

### 子供の反応



前時の葉の細胞とトマトやバナナの画像を比較しながら見ることで、自分の予想と比較して、共通点や相違点を考えることができた。



顕微鏡画像が最も鮮明な状態になるように、明るさや位置を丁寧に調節しながら、撮影していた。

細胞の境目は、これだ。

観察場面では、友達と対話しながら、細胞の特徴を見つけ出そうとしていた。



**深** どの植物の、どの部位の細胞にも、核が見られる。

タブレットの画像を比較しながら、共通点や相違点を見出すことができていた。



### ICT 活用の目的と効果

■ 前時と本時の画像を比較できるように、交互に映したり、並べて映したりすることで、子供は観察する視点を捉えることができた。

■ 観察したことを詳しく記録できるようにタブレットを使用した。大きな画面を見ながら、より鮮明な画像になるように細かく調節することができた。また、視力の弱い生徒も容易に観察できた。

■ 異なる細胞の画像を鮮明に見ることができたため、共通点や相異点に着目しながら意欲的に観察することができた。

■ 他の班の記録結果と比較できるように、電子黒板やタブレットでデータを送受信するようにした。調査結果が豊富になり、分析の充実や思考の深化につながっていた。

ウ 終末場面

【終末場面：タブレットによる記録】〈小学校第5学年・図画工作科〉



**デジタルポートフォリオで作品の経過を確認しながら振り返る  
～ 絵画制作「夏の思い出」～ (5/6時)**

■ 学習のねらい

自分の表したい場面を表現するために、画面構成や彩色を考え、絵の表し方を工夫することができる。

■ ICT 活用によって期待される効果

学習前後の作品（デジタルポートフォリオ）を比較させることで、子供自身が学習活動を振り返って意味付けたり、成長を自覚したりすることができる。単元末に、子供の学習過程の記録（振り返りシート）を持ち帰らせ、保護者に成長の過程等を伝えることができる。

教師の意図（期待する反応）と手立て	活用の様子
<p>□ 作品の変容から学んだことを自覚できるように、タブレットに記録されている活動前後の作品を比較鑑賞する活動を行う。</p> <p>「学習前と見比べて、・・・できた（もっと、・・・したかった）」</p> <p>□ 振り返ったことをまとめられるように、友達にタブレットで作品を見せ合いながら発表したり、その後、振り返りシートに記述したりする活動を行う。</p> <p>「今日は、・・・が分かりました」 「・・・することで、・・・できました」</p> <p>□ 友達の表現のよさを交流できるように、電子黒板に複数の作品を提示する。</p> <p>「・・・色を使うと・・・な感じが出てくる」</p>	 <p>学習前後の作品を見て振り返る</p>  <p>振り返ったことを意見交換する</p>  <p>学習のまとめと振り返りを行う</p>
<p>□ （単元終了後）保護者が、子供の成長の過程や到達度、今後の課題等を理解できるように、子供は振り返りシートを持ち帰る。</p>	<p>振り返りシートの持ち帰りと学級通信による趣旨説明により、保護者に子供の努力をほめたり認めたりしてもらった。</p>
 <p>描画における作品の変容（振り返りシート掲載）</p>	

## ■ 成果と課題

- ① 毎時間の学習経過を記録し、デジタルポートフォリオとして活用させたことで、学習活動全体を振り返って学びを自覚させ、成長を実感させることができた。
- 記録した作品画像（デジタルポートフォリオ）を取り入れた振り返りシートを併用し、より客観的に記述した振り返りを持ち帰らせ、保護者からメッセージを得ることができた。
- 振り返りの視点を意識付けるために、タブレットや電子黒板に振り返りの視点を提示することで、学習のねらいに焦点化した振り返りを促すことができた。

## ■ 授業者の声

作品づくりの学習では、ICTの記録から作品の途中経過を確認できるので、振り返りに役立った。子供たちは、成長を実感しながら改善点や学習の見通しをもつことができた。

子供の反応	ICT活用の目的と効果
<p>学習前の作品と学習後の作品を比べ、自分が表したい感じを出すためにどんな工夫したかを振り返っていた。</p> <p>(A児) テーマを表現するために、明るい色づかいで色ぬりを進めることができた。机の部分が暗いので、水を多くして、もっと明るくしていく。</p> <p>作品の変化を画面上に示しながら発表し合っていた。作品の変容を見ることで、工夫点や改善点にも気付いていた。</p> <p>(B児) 目の当たる部分を明るくすると、全体的な明るさのバランスもよくなるね。</p> <p>電子黒板の画面を見て、友達の作品のよさに気付いたり、次の時間の改善点を見出したりしていた。</p>  <p>(C児) Aさんのように、水の量を増やしてみよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 工夫したことを視覚的に理解できるようにタブレットに保存していた前時までの作品と比較させ、具体的に工夫したことを理解させることができた。</li> <li>■ 工夫したことや改善点を視覚的に捉えられるように、タブレットで作品の変容を見せながら説明させた。工夫したことや改善点を捉えることができた。</li> <li>■ 工夫したことを視覚的に捉えることができるように、電子黒板で比較鑑賞させ、自分の作品に生かそうという意欲をもたせた。</li> </ul>
<p>② 教室にエアコンが入ってうれしかった気持ちを表しました。エアコンから出てくる冷たい風が教室中に回っています。はじめは、ぐるぐると線をかいていたけど、と中から水色の絵の具をぬった方がすずしい感じが出ると思い、教室中にぬっていきました。次は、下がきの時から色ぬりのことを考えて、描いていきたいです。 (子供の記述)</p> <p>教室にエアコンがついてよかったね。教室中に広がっていく水色の絵の具から、快適に過ごしている様子が伝わってきました。細かい所までよく描けていて、びっくりしました。他にも学校の楽しい様子を知りたいです。 (保護者の記述)</p> <p>次の絵画制作に向けての意欲が高まり、学校で「早く次の絵を描きたい」という声が多く聞かれた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 振り返りシートの記述や画像（以前の作品や作品の途中経過）から、保護者に子供の成長を伝えることができた。また、子供の成長を喜ぶ保護者メッセージによって、次の学びへの意欲を高めることができた。</li> </ul>

## 投票機能を使って、全体で学びを振り返る ～ 円の面積 ～ (4 / 5 時)

### ■ 学習のねらい

紡錘形の中の既習図形（正方形，三角形，4分円）に着目し，既習の求積公式を活用して，紡錘形の面積の求め方について図や式と結びつけながら説明することができる。

### ■ ICT 活用によって期待される効果

子供は展開段階で話し合った考えを黒板にまとめ，本時の振り返りを学習ノートに記述する。その振り返りを基に，タブレットの投票機能を使って自分の考えの変化について投票し，全体で結果の共有を行う。この活動を通して，子供は学習への達成感や満足感を味わうことができる。

#### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 学習した内容を振り返るために，話し合いで出された考えを黒板上に整理し，本時学習のまとめについてペアや学級全体で交流する場面を設定する。

「そのまま公式が使えない図形も今まで学習した図形の組み合わせで考えると，面積を求めることができる」

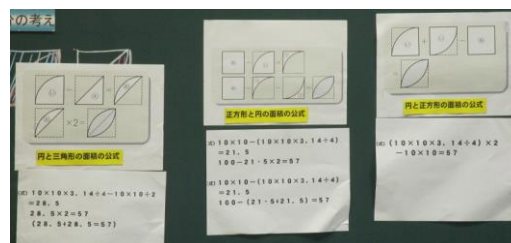
- 自らの学びを感じ取ることができるようにするために，自分の考えの変化について以下の観点から記述する活動を仕組む。
  - ・違った考えを知ることができた
  - ・自分の考えに付け加えができた
  - ・間違っているところに気付いた
  - ・分からなかったところが分かった

「私は，今日の学習で・・・」

- 一人一人の学びを全員で共有し，本時学習の学びを実感できるようにするために，タブレットに投票する項目を送る。子供が書いた振り返りを基に投票した結果を電子黒板にグラフ化して提示する。

「みんな，友達のことを聞いて，よりよい考えに変えている」

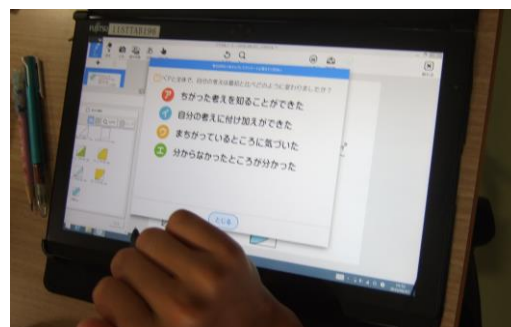
#### 活用の様子



話し合われた考えについて黒板にまとめる



本時の学習の振り返りを書く活動を仕組む



書いた振り返りをもとにタブレットの投票機能を使って集約し，その結果をグラフで提示する

## ■ 成果と課題

- 主 全員の学びを共有することで、子供は多様な学びを理解し、自らの学びを実感できた満足感や友達と学び合えたことの達成感を得て、学びへの意欲を高めることができた。
- あらかじめ黒板を使って多様な考えをまとめ、その後に自分の学びを振り返らせたことで、多くの子供が自分の考えがどのように変化したのかを捉えることができた。その結果、子供は根拠をもってアンケートの選択肢から投票することができた。
- 振り返りを書けないまま投票した子供には、後で書く時間を与える必要がある。

## ■ 授業者の声

投票機能で全員の学びを初めて提示したとき、子供から歓声が上がった。子供にとっての喜びとなると同時に、教師も自分の授業を振り返るよい材料となった。

### 子供の反応

全体交流後、既習の求積公式を使って面積を求めることを理解していた。

(A児)

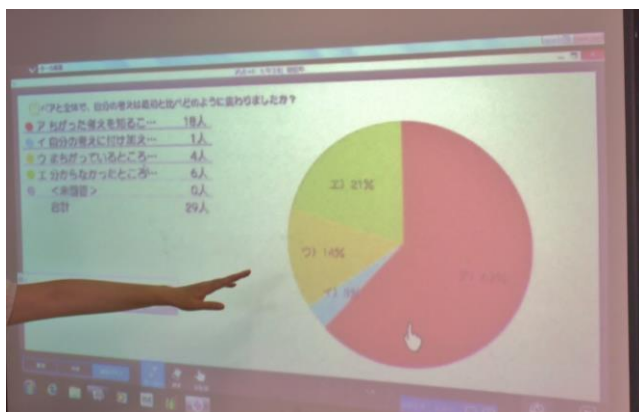
どの考えも、今まで学習した図形の面積の公式を使って求めている。

本時の学習の振り返りで、複数の求積方法があることを理解していることを示す記述が多く見られた。

(A児)

● 深 私は、今日の授業でちがった考えを知ることができました。わけは、最初、色の付いている部分を求める考えだけだったけど、ペア交流で、色の付いていない部分から考える考え方や、全体交流で問題の図形を二つ使って考える考え方を知ることができたからです。

投票結果を基に、学級全体で学んだことを発表し合い、学習に対する満足感や達成感を味わうことができた。



### ICT 活用の目的と効果

■ 自らの学びが深まった過程を振り返らせることで、自分の考えがどのように変化し、何を学ぶことができたのかを明確に捉えさせることができた。このことは、その後の投票機能を活用して、それぞれの学びを共有することの価値を高めることにつながった。

■ 投票結果を電子黒板に提示し可視化することで、子供たちは多様な学びの存在を理解し、自分自身の成長だけでなく、他者へ関わることもできた喜びも実感することができた。

# タブレットの撮影動画で振り返り，新たな課題を発見する ～ 混声四部合唱「大地讃頌」 ～ (3 / 5 時)

## ■学習のねらい

各声部の役割と全体の響きとの関わりを考えながら，曲にふさわしい表現を工夫して歌うことができる。

## ■ICT活用による期待される効果

タブレットの録画・再生機能を使って，表現を工夫して歌う姿を振り返ることができる。また，その動画を基に自分自身の姿やパートのまとまりなどを友達と交流して改善すべき点を伝え，次の歌唱活動でよりよく歌うための見通しをもつことができる。

### 教師の意図（期待する反応）と手立て

- 各パートで工夫した歌い方を確かめることができるように，歌っている様子をパートリーダーがタブレットの録画機能を使って撮影する活動を仕組む。

「自分たちの思いにあった歌い方ができているだろうか」

- 自分たちができている点や改善すべき点を見出すことができるように，歌っている姿と歌声を視聴する活動を仕組む。

「前よりも伸ばす音の切り方がみんなで合うようになって，響きが出てきた」  
「曲のはじめは優しく穏やかな感じに歌いたいから，p，ppの部分の歌詞を丁寧に歌おう」

- 次時の課題を明確にし，共有できるように，パートごとに気付いた点を白板に整理する活動を仕組む。

「ソプラノパートの表情の改善は効果的だから，他のパートも取り入れると，歌声が明るくなったり，言葉がはっきりしたりしそうだ」  
「パートで揃えて強弱をつけて歌うとお互いの声をもっと響き合ってよくなると思う」

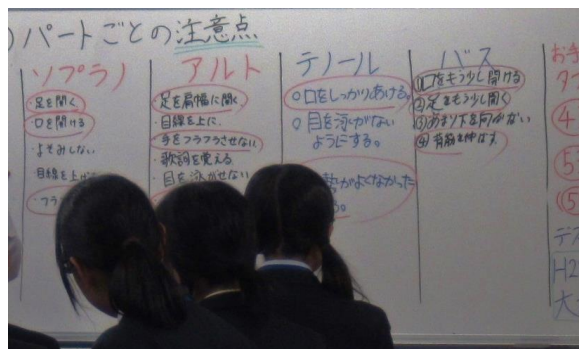
### 活用の様子



パートで歌っている姿を動画として撮影する



パートで歌っている姿を確かめる



タブレットにまとめた気づきの記述



## ■ 成果と課題

- 主 タブレットで歌っている姿を視聴することによって、曲にふさわしい表現の工夫ができているかを確認し、次の課題を明確にすることができた。
- タブレットの動画を使って交流させたことで、一時停止や書き込み等を使いながら、活発に意見を出し合うことができ、対話的に考えを広げ深めていくことができた。
- タブレットの動画を電子黒板に送信し、パート間の交流を促す。

## ■ 授業者の声

歌う姿を動画撮影させたことで、自分たちの歌う姿や歌声を客観的に振り返ることができ、できている点と改善すべき点の明確化や共有化を図ることができた。また、その場で映像の確認ができたことで、歌っている感覚を保ちながら撮影動画で振り返り、明確な次時への課題をもたせることができた。

### 子供の反応



工夫してみたけど、どう見える（聴こえる）だろう。

タブレットの動画を見て、工夫した点や新たな課題について、主体的に発言していた。



〇〇さんの表情が明るい感じになっているので声も明るく、はっきりした感じになっているね。私も気をつけよう。

全体での合唱をよりよくするために、自他のパートを比較し、全体での工夫点に気付き、積極的に発言していた。



「平和な大地や静かな大地」のところで秘めた力を出せるように、歌詞の言葉をもっと丁寧に発声するとよいと思います。

その後は明るい感じの曲想になるので表情を明るくしたり、だんだん強くしたりするとよいと思います。

### ICT 活用の目的と効果

■ 自分たちが歌う様子を確認するために、タブレットで録画した。その結果、工夫した点を意識しながら歌うことができた。





■ 工夫できた点や改善すべき点を共有できるように、撮影した動画を繰り返し視聴する活動を仕組んだ。そのことで、曲にふさわしい表現になっているか、発声の仕方や強さ等の視点からの意見交換をすることができた。

また、自分たちの表したい感じが出ている歌い方も実感できた。

(2) 1 単位時間における実践例

【電子黒板による提示とタブレットによる交流】〈小学校第 5 学年・図画工作科〉

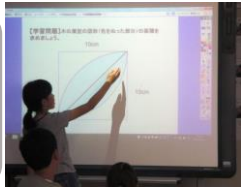

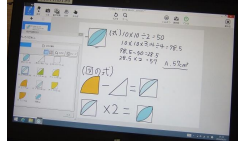

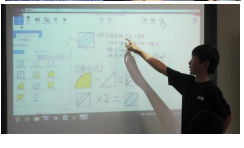

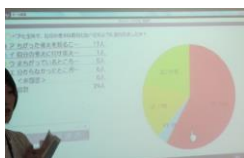
**アニメーションをコマ撮りして、動きを工夫する**  
**～ おどれ, わりピンキャラクター ～ (4 / 6 時)**

本時の目標	自分が考えた主題をアニメーションで表現するために、作成したわりピンキャラクターの形や色、動きの表し方を工夫することができる。	
過程	学習活動と子供の反応	教師の手立てと ICT 活用
導入	<p><b>■ 問題の発見と解決の見通し</b></p> <p>1 前時の作品と参考作品を比較し、本時のめあてを話し合う。</p> <p>電子黒板で、子供は作品の違いや改善すべき点を見出していくことができた。また、キャラクターの動き方やコマごとのつながりの違いに気付くことができた。</p> <p>めあて：キャラクターを動かして自分たちの表したい動きをつくろう。</p>	<p>子供の作品と教師の参考作品を電子黒板に同時表示し、子供が相互の作品を比較し、違い等を確認する時間を設定する。</p> <p>目的：改善すべき点や課題に関する気付き                  ICT：電子黒板                  方法：アニメーション作品の複数表示での比較</p> 
展開	<p><b>■ 個の考えの構想</b></p> <p>2 キャラクターを動かしてコマ撮りし、自分の表したい動きをつくる。</p> <p>タブレットで動きを確認しながら、コマ撮りし、試行錯誤しながら作品制作を進めることができた。作品を再生して確認することで、表現したい動きに近づいていることを実感しながら、制作に集中していた。</p> <p><b>■ 協働的な解決</b></p> <p>3 制作中の作品について話し合う。</p> <p>タブレットで見せ合いながら工夫点を説明し合うことで、他者の考え方を手掛かりに、新たな工夫点を見いだすことができた。</p> <p>4 よりよい作品に修正する。</p> <p>友達のアドバイスを参考に、タブレットで、自分の作品の再生速度の変更、コマの挿入や削除などを行うことができた。</p>	<p>タブレットで、自分の主題と撮影方法を確認する。その後、キャラクターを動かしてコマ撮りし、自分の表したい動きを表現する活動を設定する。</p> <p>目的：課題の発見・確認                  ICT：タブレット                  方法：タブレットでの制作再生による作品の確認と改善</p>  <p>タブレットで互いに作品を見せ合いながら、自分が考えた主題と形や色、動き方が合っているかについて話し合う時間を設定する。</p> <p>目的：動的な作品の確認・比較                  ICT：タブレット                  方法：作品を見せ合いながら説明</p> 
終末	<p><b>■ まとめと振り返り</b></p> <p>5 全体で作品を鑑賞し、学習を振り返る。</p> <p>電子黒板で活動前後の作品を比較し、作品の変容から工夫点や新たな課題を見出すことができた。</p>	<p>電子黒板及びタブレットで活動前後の作品を比較鑑賞し、学習を振り返る活動を設定する。</p> <p>目的：表現のよさの共有、新たな課題の発見                  ICT：電子黒板                  タブレット                  方法：作品の複数表示での比較鑑賞</p> 


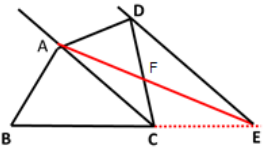



# 図形を使って式を作り, 求積方法を考える

## ～ 円の面積 ～

(4 / 5 時)

<p>本時の目標</p>	<p>紡錘形の中の既習図形（正方形, 三角形, 4分の1円）に着目し, 既習の求積公式を活用して, 紡錘形の求積方法について図や式を結びつけながら説明することができる。</p>	
<p>過程</p>	<p>学習活動と子供の反応</p>	<p>教師の手立てと ICT 活用</p>
<p>導入</p>	<p><b>■ 問題の発見と解決の見通し</b></p> <p>1 紡錘形の中にどのような図形が含まれるかについて話し合う。</p> <p>電子黒板で, 紡錘形の中にある三角形やおうぎ形の図形があることに気付くことができた。更に, 既習の図形の求積公式を使えば, 紡錘形の求積ができるという見通しをもつことができた。</p>	<p>電子黒板での交流後, 出し合った図形を黒板に掲示して確認するとともに, 自分のノートでも図形を確かめる時間を設定する。</p> <p>目的: 解決方法に関する 気付き ICT: 電子黒板 方法: 操作, 書き込みを しながらの説明</p> 
<p>展開</p>	<p>めあて: 今までに習った公式を使って, 木の葉型の面積の求め方を考え, 説明しよう。</p> <p><b>■ 個の考えの構想</b></p> <p>2 自分の見通しに基づいて, 問題解決するための考えを図や式で書く。</p> <p>タブレットの図を使って, 何度もやり直しながら問題解決に取り組むことができた。更に, 考えを分かりやすく説明するために, 図を使った式でまとめることができた。</p> <p><b>■ 協働的な解決</b></p> <p>3 求積の方法を話し合う。(ペア→全体)</p> <p>三角形や円の面積を求める公式を使った「分解」, 「変形」, 「移動」等の求積方法をタブレットで説明し合うことができた。その交流により, 自分の見つけていない求積方法に気付くことができた。</p>	<p>教師用タブレットで学習状況を把握し個別指導に生かす。</p> <p>目的: 解決に向けた試行 錯誤と考えの整理 ICT: タブレット 方法: 図形操作による図形の式の作成</p> <p>電子黒板やタブレットを使って, 操作や書き込みをしながらの説明を促す。</p> <p>目的: 複数の求積方法を 視覚的に捉えながら比較 ICT: タブレット 電子黒板 方法: 立式の根拠を示しながら説明, 複数表示での比較</p>    
<p>終末</p>	<p><b>■ まとめと振り返り</b></p> <p>4 本時学習で学んだことについて話し合う。</p> <p>学習データを基に自らの考えの変容を振り返ることができた。また, 振り返ったことを視覚的に共有することで学び合いのよさを実感することができた。</p>	<p>投票結果を電子黒板のグラフで掲示し, 交流での思考の高まりや学び合いのよさを実感できるようにする。</p> <p>目的: 学びの振り返りと共有 ICT: タブレット 電子黒板 方法: 投票機能による自他の学びのよさの共有</p>  





## 図形を操作しながら, 等積変形の方法を説明する ～ 平行線と面積 ～ (17 / 19 時)

本時の目標	平行線の性質を用い, 三角形を別の等しい三角形に移す活動を通して, 面積を変えずに四角形を三角形に変形する方法を説明することができる。	
過程	学習活動と子供の反応	教師の手立てと ICT 活用
導 入	<p><b>■ 問題の発見と解決の見通し</b></p> <p>1 前時の学習活動を振り返り, 本時のめあてを話し合う。</p> <p>前時の学習内容を電子黒板に映し出されたアニメーションで視覚的に振り返ることにより, 新たな課題に対する解決の見通しをもつことができた。</p>	<p>底辺が共通で高さが等しい三角形の面積は等しいことを確認し, 本時の課題意識をもたせるため「四角形を面積を変えずに三角形に変形できないだろうか」と発問する。</p> <p>目的: 解決方法に関する気づき ICT: 電子黒板 方法: 既習内容の動的な提示</p> 
	<p>めあて: 面積を変えず四角形を三角形に変形する方法について調べよう。</p>	
展 開	<p><b>■ 個の考えの構想</b></p> <p>2 面積を変えずに四角形を三角形に変形する方法について自分の考えを書く。</p> <p>タブレット上の図形を操作しながら, 面積の変化の様子を視覚的に捉え, 解決方法を見出すことができた。</p> 	<p><math>\triangle ACD</math>と<math>\triangle ACE</math>の面積が等しくなればよいことを確認するために電子黒板を使って直線BC上の点Eを動かす。更に, タブレットを使って点Eはどのようにとればよいか考える場面を設定する。</p> <p>目的: ACに平行となるように点Dから引いた直線とBCの延長上との交点がEである気づき ICT: タブレット, 電子黒板 方法: 直線BC上の点Eを動かす操作・試行</p> 
	<p><b>■ 協働的な解決</b></p> <p>3 三角形に変形する方法について話し合い, 自分の考えを再考する。</p> <p>タブレットを用いて図形を操作しながら解決方法を説明し合うことで, 根拠を明らかにしながら考えを付加修正することができた。</p>	<p>根拠を明らかにして説明するために, 交流の視点として「点Eはどのような点か」という問いを与える。</p> <p>目的: 視覚的な説明による理解の促進と考えの主張 ICT: タブレット 方法: 点Eを動かしながら底辺の長さが高さが等しい三角形は面積が等しくなることを根拠に説明</p> 
終 末	<p><b>■ まとめと振り返り</b></p> <p>4 本時の学習で学んだことや考えたことについて話し合う。</p> <p>電子黒板で, 解決方法を底辺の長さが高さが等しい三角形は面積が等しいことを根拠にして振り返ることができた。また, 五角形や六角形への適用等, 新たな課題を見いだすことができた。</p>	<p>電子黒板に本時の課題を提示し, 学んだことを確認する。更に, 新たな課題を見出させるため, 本時の学習を振り返ってどんなことを解決したいか問う。</p> <p>目的: 学びの自覚と新たな課題の発見 ICT: 電子黒板 方法: 学級全体での振り返り</p> 

## 顕微鏡画像を撮影し, 気づきを書き込む

### ～ 生物の体と細胞 ～

(3 / 5 時)

<p>本時の目標</p>	<p>多細胞生物の細胞は, 部位によって細胞の大きさが異なること, どの細胞にも核や細胞壁があることに気づき, その特徴を説明することができる。</p>	
<p>過程</p>	<p>学習活動と子供の反応</p>	<p>教師の手立てと ICT 活用</p>
<p>導 入</p>	<p><b>■ 問題の発見と解決の見通し</b></p> <p>1 前時を振り返り, めあてを話し合う。</p> <p>電子黒板の画像で多様な植物細胞を比較することで, トマトやバナナの細胞のつくりがどうなっているのか疑問をもつことができた。</p>	<p>前時に葉の細胞のつくりについて, まとめたノートを確認する時間を設定する。</p> <p>目的: 問題の焦点化 ICT: 電子黒板 方法: 前時画像や細胞画像の提示比較</p> 
<p>めあて: トマトとバナナの各部の細胞を比較して, 細胞の特徴を説明しよう。</p>		
<p>展 開</p>	<p><b>■ 個の考えの構想</b></p> <p>2 葉の画像とトマトやバナナの画像を比較し, 細胞に関する予想を書く。</p> <p>既習事項と関連付けながら, 「トマトやバナナにも核がある」や「部位によって細胞の大きさに違いがある」と予想することができた。</p> <p><b>■ 協働的な解決</b></p> <p>3 各部の顕微鏡画像をタブレットで撮影し, 拡大提示で詳しく観察する。</p> <p>タブレットで撮影し拡大することで, グループ全員で画像を確認しながら, 気づきをまとめていくことができた。</p> <p>4 他の班と観察結果を比較し, 気付いたことや考えたことを話し合う。</p> <p>電子黒板やタブレットでの顕微鏡画像の比較により, 部位によって細胞の大きさが違うことや, 核や細胞壁についての考えを広げ深めることができた。</p>	<p>予想を整理し, 観察する視点を明確にする。</p> <p>目的: 問題の焦点化 ICT: 電子黒板 方法: 書き込みながら部位の特徴を確認</p>  <p>気付いたことはタブレットに書き込んでいくようにする。</p> <p>目的: 画像の共有 ICT: タブレット 方法: 顕微鏡画像の撮影</p>  <p>話し合いの際, 画像を電子黒板で拡大し, 共通点, 相違点に着目できるようにする。</p> <p>目的: 観察記録の比較 ICT: 電子黒板 方法: 顕微鏡画像の交流</p> 
<p>終 末</p>	<p><b>■ まとめと振り返り</b></p> <p>5 学習したことをノートに書く。</p> <p>自分の予想と比較しながら, 細胞の大きさや部位が違って, 核や細胞壁などは共通することを確認することができた。</p>	<p>自分の最初予想と比較しながら, まとめをノートに書くようにする。</p> <p>目的: 学びの自覚 ICT: 電子黒板 方法: 顕微鏡画像の提示</p> 