

算数 小学校第2学年 かけ算

解き方を考える場面での活用

書き込み

図形等操作

毎時間、「○のいくつ分」「○の○倍」を数図ブロックで表す活動をして、児童がかける数とかけられる数の関係を正しくつかむことができるようにした。

かけ算の式をアレイ図で表す活動をすることで、理解を深めた。

「かけ算をつかって考えよう」では、箱に入ったチョコレートの数を、図に書き込んだり、数図ブロックを並べたりして、児童が自分に合った方法で考えた。

友だちと考えを共有することで、児童はチョコレートの数を求める方法は、いろいろあることに気づくことが出来た。



図を操作する児童の様子

算数 小学校第3学年 重さ

資料を読み取る場面での活用

拡大縮小

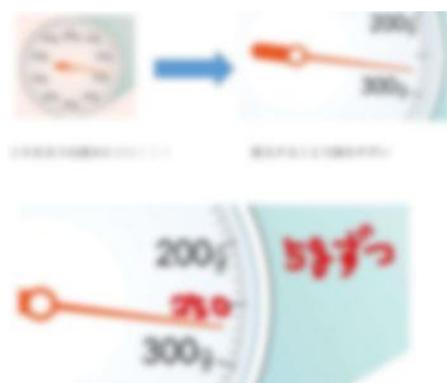
書き込み

目もりの読みが苦手な児童の中には、1目もりがわからない児童もいれば、教科書のイラストでは細かくて読み間違いをする児童もいる。

g や kg の読み取りなど、教科書のイラストだけでは線が細かくて読みにくいいため、間違える児童も少なくない。

そこで、学習者用デジタル教科書を活用することで目もりを拡大して読むことができる。

また、1目もりごとにタブレットのペンを使用して数字を書き入れることもできるので、目もりの読みが苦手な児童にとっては読み取りやすいので、間違いが減っている。



教科書の日盛に直接書き込む様子

## 算数 小学校第3学年 1けたをかけるかけ算の筆算

## 解き方を考える場面での活用

拡大縮小

動画再生

外部出力

2位数に1位数をかける筆算の計算過程を丁寧にたどることで、計算技能の習得だけでなく、筆算の仕組みや部分積の意味に着目して考えさせるようにした。

授業では、大型モニターにデジタル教科書の筆算の部分を拡大して表示し、課題を焦点化した。

デジタル教科書に自分の考えを書き込ませることで、お互いの考えを視覚的に共有しやすくなった。

また、児童は、動画で筆算の手順を確認した。計算過程を動きでたどることができる動画は、児童がそれぞれのペースで視聴することができ、理解促進に効果的であった。

振り返りは、毎時間同じドキュメントシートに追記するようにした。

児童は、自身の成長を記録することができ、毎時間意欲的に学習することができた。



画面を見ながら対話的に学ぶ児童

## 算数 小学校第4学年 垂直・平行と四角形

## 練習問題での活用

動画再生

ドリル問題

単元中、毎時間使用し、授業の導入で使用したり、授業の終わりに練習問題として使用したりした。

垂直か平行かを選ぶ場面では、練習問題がしにくい箇所であったため、効果的であった。○、×が音声付きで出るので児童の意欲も高かった。1人で黙々と練習を繰り返す児童もいれば、写真のように友達と競い合うようにして行う児童もいた。この活動は、その後も授業の最初の復習として毎時間行った。毎時の反復練習により、力がついた。「垂直や平行な直線のかき方」では、全員でかき方を学習後、動画を見ながら練習した。教師は、困っている児童を個別指導でき、とても効率が良かった。また、テスト前にこの動画を見て確認している児童もいた。児童にとって、動画は頭に残りやすいのかもしれないと感じた。



友だちと競争しながら問題を解いている様子

## 算数 小学校第4学年 割合

## 解き方を考える場面での活用

動画再生

割合の学習では、長さや量の数値が、基準とする量の大きさを何にするかに応じて異なってくる。

さらにその数値を関係図に表して考えることが求められる。

この過程の理解が困難な児童への支援として、デジタル教科書の「割合の図（2つの関係）」を視聴することで考え方の過程を視覚的に理解することができる。

この動画では、思考の流れに沿って必要な情報を抽出して説明してくれるので、割合の問題の正しい解き方を理解させることに効果的である。

※デジタルコンテンツ（動画資料）を使うことの利点…教科書が意図している正しい指導をすることができる。



動画を見て正しい考え方を理解する児童

## 算数 小学校第4学年 そろばん

## シミュレーションでの活用

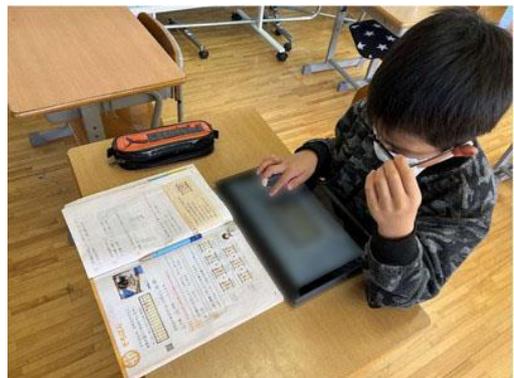
図形等操作

本単元では、十進位取り記数法の原理についての理解を深めていく。

児童は、低学年のときに、おはじきをそれぞれの位の部屋に入れながら計算のしかたを考えた。そのおはじきの学習をそろばんに活かしていく。

そろばんの玉を動かす操作では、「おく」「入れる」「はらう」などの用語を用いる。

しかし、操作活動が苦手な児童は操作を覚えるのに時間がかかり、学習への抵抗を覚えてしまう。そこで、デジタル教科書を使うことで、具体的な動かし方とその意味を視覚的に捉え、苦手意識を軽減しながら反復練習をすることができる。児童たちは、事前にデジタルそろばんを使い方や名称を習得することで、実物のそろばん学習にも前向きに取り組めるようになった。



そろばんの玉を動かし視覚的に捉える児童

## 算数 小学校第5学年 体積

## 図形を理解する場面での活用

拡大縮小

図形等操作

アニメーション

体積を求める公式の意味を理解するのが難しい児童にとって、デジタル教科書の活用は、理解を深めるための一助となる。

求める立体について、3Dで表示されていること、ピンチアウト機能で拡大して確認できることで、1辺が1cmの立方体の個数を容易かつ正確に求めることができる。

併せて、アニメーションの視聴と組み合わせることで求積の方法や公式の理解を深めることができる。また、複合立体図形の求積は、図形を分けたり継ぎ足したりする工夫が必要となる。デジタル教科書では、図形の分割や継ぎ足し、結合などをアニメーションで見ることができる。操作活動と組み合わせながら求積していくことで、正確な求積と公式の活用方法の定着を図ることができる。



体積の求め方を視覚で理解する児童

## 算数 小学校第5学年 小数のわり算

## 練習問題での活用

ドリル問題

単元末の「たしかめよう」での演習後の課題として、教科書の練習題に取り組みさせた。答えが教科書（紙面）には記載されていないため、児童用デジタル教科書で確認させた。

教師が問題を与えるのではなく、児童が問題を自己選択するため、意欲を持って学習する様子が見られた。また、児童一人ひとりのペースに合わせて学習を進めることができた。

これまでであれば、教師が答えを用意する時間が必要であったり、個別に丸つけをしなければならなかった。しかし、児童が自分で答え合わせができることで、困り感を抱いている児童の個別支援にあたることができた。



デジタル教科書で答え合わせをする児童

## 算数 小学校第5学年 合同な図形

## 図形を理解する場面での活用

動画再生

図形等操作

ドリル問題

合同な図形について学ぶとき、導入場面で図形同士がぴったり重なるかを直接調べる活動がある。

これまでは紙を切って動かして確認していたが、準備に手間がかかり、操作の苦手な児童にとっても難しい作業であった。

デジタル教科書を使うことで「ぴったり重なる」ことが視覚的にも感覚的にもつかみやすい。

また、デジタル教科書内にはフラッシュカードもあるため、何度も繰り返し練習することで対応する辺や点などについて効率的に理解することができる。さらに、合同な図形の書き方が映像で確認することができるため、個々の進度に応じて練習することができた。デジタル教科書を活用することで自ら主体的に学び進める姿が見られた。



図形を操作してぴったりな形を探す様子

## 算数 小学校第5学年 合同な図形

## 考えを交流する場面での活用

書き込み

合同な図形に対応する頂点、辺、角を確かめ合うために、タブレットの画面に教科書のページを映し、書き込みモードにして持ち歩いた。

そして、画面を見せ合って点や線を打ちながら、お互いに確認した。

クラスでは、普段から立ち歩いての話し合いをしており、タブレットを使っても同じように、対話的で深い学びへとつながっている。



対応する頂点、辺、角を確かめ合う児童

## 算数 小学校第5学年 わくわく算数ひろば

## 図形を理解する場面での活用

図形等操作 アニメーション

本単元は、「人文字」の学習を通して、「関係を分析して、推理を積み重ねていく能力を育てる」ことを目標としている。

例えば、Lの文字だと折り曲がったまま考えるのではなく、デジタル教科書の「折り曲がっているところを、伸ばして直線にすることができる動画」や「線の位置を動かして考える動画・スライド」を見ることによって、1本の直線にして変形することが関係の単純化につながると理解することができた。

また、Oの文字のように、端点がない形についても、実際に形を動かすことによって、Lの文字のときとは違って、「人の数＝間の数」という関係が成り立つことを実感することができた。



1本の直線にして考える様子

## 算数 小学校第5学年 整数

## 図形を理解する場面での活用

書き込み 動画再生 図形等操作

算数は毎時間、教科書と併用、またはデジタルのみを選択させて使用している。

特に図形の動きや図やグラフに書き込むときには一目でよくわかりとても便利である。

「公倍数」の学習では具体物を用いるか、図や絵を描いて考えることが効果的である。

デジタル教科書を使うと、タイルを簡単に並べたり消したりして分かりやすく正方形の形を作ることができた。

また、「準備が手軽」「情報が分かりやすく入りやすい」「文字の大きさが調節しやすい」「間違いをすぐに修正できる」というメリットがある。

二次元コードは具体物を使った動画もあり、イメージしやすい。



タイルを動かし、公倍数の理解を深める児童

## 算数 小学校第5学年 面積

## 図形を理解する場面での活用

図形等操作

アニメーション

面積の単元には、アニメーションやシミュレーションのアイコンがたくさん掲載されている。

平行四辺形の面積の学習では、デジタル教科書のシミュレーション機能を使って、自分の好きなところで平行四辺形を切り取り、移動させることができる。

これまでなら教師がワークシートを作って行っていた算数的活動が端末を使うことで、全員がスムーズに行うことができる。

また、図形が変化していく過程をアニメーションで確認することにより、操作を苦手とする児童も、容易に確認することができる。

自分のペースで何度でも確認することができるため、児童の理解の助けとなっている。



デジタル教科書上で等積変形を行う児童

## 算数 小学校第5学年 面積

## 図形を理解する場面での活用

書き込み

図形等操作

外部ソフト連携

本時のめあてを「学習してきたことを使って、平行四辺形の面積の求め方を考えよう」に設定した。☞マークのアイコンから三角形の面積と同じようにデジタル教科書で、分けたりつなげたりできることを例示し、ペンの機能を使って、対角線で分けた2つの三角形にして求積方法を記入させた。三角形以外にも等積変形できることを伝え、分けたりつなげたりすることで長方形になる方法を個人で考えた。平行四辺形を直角三角形に切り分けたり、中心部分で切り取ることで台形にしたり、2か所切り取ることで直角三角形を移動させて長方形にし、いろいろな求め方を端末を使って説明し合った。授業支援システムとリンクさせることで発表者の画面の共有をし、全体にも操作しながら求め方を伝えた。



自分の考えをタブレット端末を通して伝え合う活動

## 算数 小学校第5学年 面積

## 図形を操作する場面での活用

図形等操作

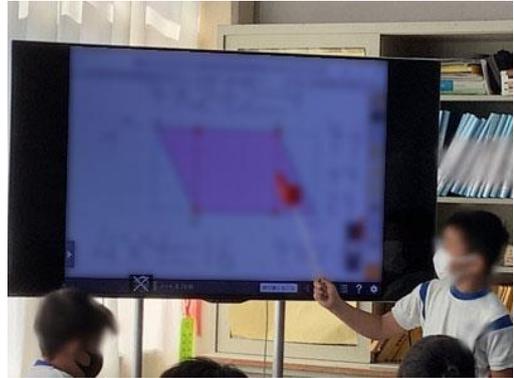
外部出力

デジタル教科書上の平行四辺形の辺上の任意の2点を設定すると、その2点を結ぶ直線で平行四辺形を切ることができる。

デジタル上の操作のため、切り方の調整(2点を結ぶ直線の場所の変更)を容易に行うことができる。

また、切り分けられた平行四辺形の各部分の移動、回転、並べ直しの操作を行うことができる。

それらの一連の作業を何度も試行錯誤したり、新たな別の考え方で再度操作したりすることが容易にできることは、デジタルのメリットと言える。デジタル上のノートに記録、画面上で一連の操作をリアルタイムで大型モニターに提示できることは、ハサミとノリの作業より効率が良く、児童らが意見交流や考えを深めるための時間の確保につながった。



大型モニターに提示しながら、図形を操作する様子

## 算数 小学校第5学年 面積

## 図形を理解する場面での活用

動画再生

児童は三角形の面積の求め方をデジタル教科書を使って学習した。

平行四辺形の面積の求め方についてもデジタル教科書を活用して学習を行った。

デジタル教科書を使って学習することで、面積の求め方について様々な考え方を試してみることができた。

その求め方をクラス全体で共有することで多様な考え方に触れ、考えを深めることができた。

その上で、いくつかの平行四辺形の面積の求め方について、動画で解説を見ることができ視覚的に分かりやすく学習することができた。



平行四辺形の面積の求め方の動画を見る児童

## 算数 小学校第5学年 表を使って考えよう(1)

## シミュレーションでの活用

書き込み

アニメーション

学習単元の最初の問題は、長方形の紙を縦長に6回折り、折り目で分けられた長方形の数を考える問題である。しかし、実際の紙では5回以上は折りにくくなり、折り目も不明瞭になるので、具体的操作で確かめることが難しい。

そこで、デジタル教科書のアニメーションを見ながら、ノートの表に変化した数値を記入させた。児童はそれぞれのペースでアニメーションを停止させたり繰り返し再生したりして視聴した。

また、書き込み機能を使用して補助線や数値を記入する児童もあった。

問題の状況について、自分なりのペースと方法で確かめることで、児童はイメージをもちやすくなり、問題解決に前向きに取り組むことができた。



書き込み機能により画面に書き込む児童

## 算数 小学校第5学年 角柱と円柱

## シミュレーションでの活用

図形等操作

アニメーション

本授業は「角柱の展開図」についての学習である。この時間の目標は「面の位置関係に着目して角柱の展開図のかき方を理解し、展開図を組み立てて角柱をつくることができる」ことである。つまり、45分で展開図のかき方を理解するだけでなく、実際に展開図をかいて組み立てることができることがねらいとなる。そこで、「何度も図形を操作することができる」という学習者用デジタル教科書の長所を生かして、角柱の展開図の理解を

促進することとした。児童は展開図のアニメーションを止めたり、戻したり、図形を回転させたりしながら自由に図形を操作し、短時間で図形の展開図を念頭操作できるようになった。その後、全員が実際に展開図をかいて角柱を組み立てることができ、本時のねらいを達成することができた。



展開図をアニメーションで確認する

## 算数 小学校第6学年 対称な図形

## シミュレーションでの活用

図形等操作

外部出力

学習者用デジタル教科書を教師用タブレットで使用する、教科書に掲載されている、いろいろなものを電子黒板に提示した。

児童に「半分に折って重なりそうなものはどれだろう」、「回して重なるものはどれだろう」と発問した後、児童にそれぞれの条件に合うものを分類させた。

様々な形のため、横に折って重なる形、縦に折って重なる形、180度回して重なる形、120度回して重なる形など、児童によって形の見え方が異なっていることを共有した後、線対称の定義・点対称の定義を説明して、電子黒板で提示したものを、定義に合わせて分類した。

最後に、アルファベットで、線対称・点対称になるものを想像させた。



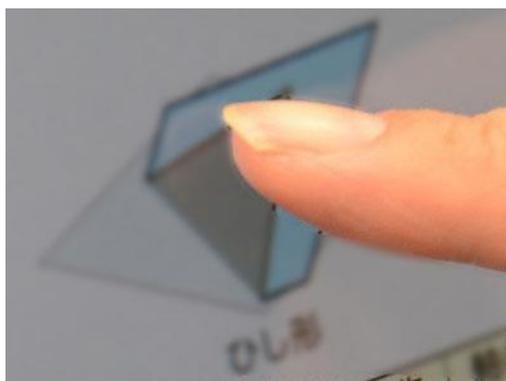
線対称と点対称操作する児童

## 算数 小学校第6学年 対称な図形

## シミュレーションでの活用

図形等操作

対称な図形の単元では、様々な多角形が線対称や点対称になっているかを考える場面がある。様々な多角形は前学年までの既習の内容であるが、その多角形を回転させたり折り曲げたりする様子を頭の中で想像することができる児童は多くないと考えられる。その際、デジタル教科書を活用することで、実際に多角形を回転させたり折り曲げたりすることができ、線対称や点対称になっているかを目で見て確認することができる。全体指導では、まず頭の中で多角形の様子を想像してからデジタル教科書进行操作し、確認させるようにした。ただし、想像することが苦手な児童には、まずデジタル教科書进行操作させ、多角形の様子をイメージできるよう指導した。



画面の中でひし形を折り曲げる様子

## 算数 小学校第6学年 対称な図形

## シミュレーションでの活用

図形等操作

これまでは薄紙に形を写し取らせ、それを折ったり回したりして仲間分けをさせていた。折るとなると模様そのものに対してではなく薄紙の四角い形にあわせて折ってしまう児童が多かったが、デジタル教科書を使うことで模様そのものを方向を限定することなく折ることができ、元の模様が薄く表示されているので、どのように操作したのかがすぐにわかった。



画面上で図を動かして比べる様子

また、4つの模様について同時に見ることで、それぞれに同じ操作を行い、比べて確認することも容易に行えた。例えば、『三つ葉』模様は中心があって回すと重なることから、点対称の仲間と捉える児童がいたが、他の点対称の模様と比べることで、回す角度や1周の間に重なる回数が違うことに気づくことができた。

## 算数 小学校第6学年 資料の調べ方

## 作図方法を理解する場面での活用

動画再生

児童にとっては初めて見るドットプロットだが、デジタル教科書にあるマークをクリックすることで、かき方をすぐに確認することができる。

また、動画は静止をしたり、何回も確認したりすることができるので、自分のペースで着実にドットプロットのかき方を習得できる。

練習問題を解いている際にやり方を忘れてしまった時にも、この動画があれば、好きな時にやり方を確認できるので、児童にとっては心強い味方である。



ドットプロットのかき方を確認する児童

黒板だと表をかかなければならず、教えるまでに時間がかかるが、デジタル教科書では手軽に教えることができ、時間の短縮にもなる。

## 算数 小学校第6学年 資料の調べ方

## 作図方法を理解する場面での活用

書き込み

動画再生

資料の散らばりについて、ドットプロット・度数分布表・ヒストグラムを用いた分類・整理の仕方や代表値の意味を理解し、それをもとに事象の特徴を考えたり説明したりすることを通して、統計的に問題解決する力を育むとともに、その方法を生活や学習に活用しようとする態度を養うことのできる単元である。その手立てとして活用するデジタル教科書は、ドットプロット・度数分布表・ヒストグラムを簡易的に書き込むことができる。



作成したグラフを比較する児童

書き方に関する動画の二次元コードも記載されているため、すぐにサイトへ移動することができる。また、個人、グループ、全体と共有・比較し、事象の特徴を考えたり、説明する際の手立てとして活用したりすることができる。

## 算数 小学校第6学年 円の面積

## シミュレーションでの活用

図形等操作

アニメーション

円を等分し、できた扇の形を並び替える活動においてデジタル教科書を使用した。実際に紙に円を描き、等分すると、児童によってはきちんと等分することができないことが考えられる。

並び替えの活動で等積変形がきちんとできなければ長方形をもとに円の面積の公式に気付きにくい。デジタル教科書の活用によって、64等分に分かれた細かい扇形の並び替えが可能になり、実物ではなかなか用意できない具体物も、デジタル教科書でなら全児童に等しく教具を掲示することができた。



円を等分し扇の形を並べかえる様子

アニメーション効果で分かれた円の一部が動くことも児童にとって視覚的にイメージが湧きやすいものであった。

## 算数 小学校第6学年 円の面積

## シミュレーションでの活用

アニメーション

ドリル問題

算数の授業では、適宜デジタル教科書を活用して学習を進めた。「円の面積」では、円の公式を導く授業で、既習の長方形に帰着させるのに教科書紙面だけでは想起しにくいと考えたため、デジタル教科書のアニメーションを見せた。

考えが浮かばなかった児童も、アニメーションを見たことで公式の意味を直感的に理解することができた。

また、デジタル教科書ではページごとに補充問題を容易に表示させることができるため、児童が解き終わるのに時間差がある場合にもすぐに練習問題に取り組ませることができた。



アニメーションで確認する様子

## 算数 小学校第6学年 図形の拡大と縮小

## シミュレーションでの活用

書き込み

図形等操作

外部出力

学習者用デジタル教科書内のデジタルコンテンツを活用することで、元の図形と拡大図を自由に重ね合わせることができる。この重ね合わせる活動を通して、「対応する角の大きさが等しい」ことや「対応する辺の長さの比が等しい」ことを、実感をもって理解することができた。紙でも同様の活動は行ってきたが、デジタルコンテンツを用いれば図形を切る等の作業は不要となり、より多くの時間を児童が思考することに使うことができる。書き足しや修正も容易なため試行錯誤もできる。また、児童相互で説明する場合にも、書き足したり拡大したりしながらの説明ができるので、対話的に問題解決へ進むことができると感じる。

クラス全体に説明する際は、モニターに投影できるのも利点である。



画面に書き込む児童

## 算数 小学校第6学年 図形の拡大と縮小

## シミュレーションでの活用

図形等操作

図形を拡大する、縮小するということをシミュレーション操作を使って確かめた。縦だけ、横だけを大きくすることのできる図形と、縦も横も大きくできる図形とを比較しながら操作することができ、「拡大・縮小」という言葉の意味を体験しながら学ぶことができた。また、形が同じだが大きさの違う2つの図形の考察場面でもシミュレーション操作を用いて活動を行った。タッチ操作一つで図形を重ねることができるため、それぞれ対応する角の大きさが等しくなることが一目でわかる。シミュレーション操作を踏まえた後では、本当に角の大きさが等しいのか分度器を使って確かめたいという学習意欲にも繋がった上、実際に測定したことで画面上や紙面など、様々な場面でも学習が活かされることが確かめられた。



拡大縮小のシミュレーション操作

## 算数 小学校第6学年 図形の拡大と縮小

## シミュレーションでの活用

図形等操作

アニメーション

図形の拡大と縮小を扱う単元では、デジタル教科書上の図形を操作しながら学習した。実際に指先で操作することで、図形が拡大されたり、縮小されたりする様子の他、対応する頂点や辺の確認が容易にできていた。

また、画面上にメモしたり、作図したりした自分の考えを友だちと交流する際には、端末上で操作しながら考えを伝えることもでき、対話の幅が広がった。

掲載されている二次元コードからはアニメーションを視聴することができ、より理解が促された。



図形を操作する児童

## 算数 小学校第6学年 場合を順序よく整理して

## 考えを交流する場面での活用

文字抽出

外部出力

外部ソフト連携

場合分けの授業では、児童は分け方を説明され、配られたカードを使って…と進めていくのが一般的である。デジタル教科書では、そのカードにあたるものを指でスライドさせることで表を作ることができる。何度でも進め方を確認できる上、訂正が容易でやり直しも何回でもできる。スクリーンショットに残して画面を保存することもできる。また、google classroom などを使えば、児童の作った表を他の児童と共有することも容易である。児童は図をノートに書くことに比べ訂正が簡単にできるという点で、デジタル教科書とジャムボードの併用により、効率的に学習をすることができた。今後導入されるデジタル教科書が拡充された際には体感的な理解を得られるように活用を進め学習の幅を広げていきたい。



大型テレビで説明する児童

## 数学 中学校第1学年 正の数と負の数

## 練習問題での活用

ドリル問題

「正の数と負の数の計算」では、まちがいのほとんどはちょっとしたミスである。

そこで、テストを行い、自分が間違いやすいところを確認したあと、デジタル教科書を利用して、復習を行う。

符号をまちがえやすい生徒は、ドリル機能を利用して繰り返し練習し、ミスをなくすようにする。除法を乗法に直したり、約分したりする手順の理解が不十分な生徒は、例題の解き方の動画を見て、どこで間違えたのか確認する。

自分が苦手なところを自分のペースで復習することができる。



ドリル学習に取り組む生徒

## 数学 中学校第1学年 比例と反比例

## 考えを交流する場面での活用

図形等操作

外部出力

外部ソフト連携

教師は指導者用デジタル教科書をプロジェクターで写し、生徒も自身のタブレットで同じページを確認しながら座標軸等の用語を知る。

座標の表し方や点の打ち方などを確認した後、画面にタッチして好きな場所に点を動かすことができるツールを使用する。

このツールは、「座標を表示」にチェックを入れると容易に座標を確認することができる。

これを応用し、一人の生徒の画面を、授業支援システムを活用して全員の端末で共有し、その生徒が問題を出し他の生徒が座標を答える活動を行った。

短時間で分かりやすく、生徒同士で楽しく学び合える学習を展開することができる。



座標の位置を確認する生徒

## 数学 中学校第2学年 図形の調べ方

## 学習内容を確認する場面での活用

動画再生

多角形の内角の和の求め方を学習した後に、多角形の外角の和について学習する場面で、証明をしながら「多角形の外角の和は  $360^\circ$  である」ということを生徒に理解させていく。

証明をすることで、事実を確認する力を養う単元のため、ここで理解を深めることが大切である。

数学ライブラリーの「1周した結果は…」にて、様々な多角形の外角の和を、ロボットが1周進む動画を用いて確認することにより、理論だけではなく、目で見て、視覚的に事実を確認することで、更なる理解を深めることができた。



動画で確認する様子

## 数学 中学校第3学年 式の展開と因数分解

## 練習問題での活用

ドリル問題

公式を用いて式を展開する学習である。

この単元は、繰り返し反復練習をして計算技能を習得する必要があるため、デジタル教科書でたくさんの練習問題に取り組んだ。

画面上に問題が表示され、自分で解答を答えてから、解答部分をクリックして確認する。

自分のペースで何度も問題に取り組むことができる。

また、解法を忘れた場合は、デジタル教科書の例題を見直すことですぐに振り返ることができる。



ドリルで学習内容の定着を図る生徒

## 数学 中学校第3学年 平方根

## シミュレーションでの活用

図形等操作

「平方根」は中学校第3学年で初めて学習する概念である。これまで生徒たちが無意識に扱ってきた数のほとんどが「有理数」であり、初めて「無理数」を扱うことになる。また根号( $\sqrt{\quad}$ )についても初出であり、なじみがないため、導入で丁寧に扱うことを心掛けた。

<展開例>

デジタル教科書の正方形の頂点を操作し、正方形の大きさや向きを変える。面積や辺の長さを測定する。面積と辺の長さの関係について、面積が「平方数になるとき」と「平方数にならないとき」の違いをもとに考える。デジタル教科書を使用する利点として、正方形の大きさを簡単に変えることができるだけでなく、直ちに辺の長さを求めることもできるため、直感的・視覚的に平方根の概念をとらえることができた。



正方形の大きさを変えて確認する生徒