

単元名:「図形ブックをつくろうー長方形と正方形ー」

単元構想力 UP シート

本質的な問い.. 「図形」は私たちの生活にどのように関わっているのだろう

○学習指導要領等から重要な部分を抜粋

- ・三角形, 四角形, 正方形, 長方形, 直角三角形について知る。
- ・図形を構成する要素に着目し, 構成の仕方を考えるとともに, 身の回りのものの形を図形として捉えること。
- ・図形の機能的な特徴のよさや図形の美しさに気づき, 図形の性質を生活や学習に活用しようとする態度を身に付けること。

○働かせたい(獲得させたい) 数学的な見方・考え方

図形を今後の生活や学習に活用していくために, 図形を構成する要素に着目して, 図形を作ったり分解したりすることを通して, 図形の構成の仕方を考える。

単元を貫く問い: 三角形や四角形は身の回りでどのように生かされているのだろう。

個別の問い: 指導の計画

- ①三角形や四角形はどのような形か。(事実)
- ②長方形や正方形をななめに(対角線で)切ったときにできる形は何という形か。(事実)
- ③長方形, 正方形, 直角三角形をかくために必要なことは何か。(事実)
- ④辺の長さやかど(直角)に着目することには, どのようなよさがあるのか。【概念】
- ⑤窓の形(身の回りにある四角形)が長方形や正方形でなかったら, どうなるのだろうか。《議論》

ゴール課題(単元を貫く問いを意識して)

図形ブックをつくろう

それぞれ同じ大きさの三角形や正方形, 長方形を用いて敷き詰め模様をつくる。

解答例



単元の目標

- (1) 直角の概念や三角形，四角形，長方形，正方形，直角三角形の意味や性質を理解するとともに，紙を折って直角を作ったり，方眼を利用して長方形，正方形，直角三角形を作図したりすることができる。
- (2) 図形を構成する要素に着目し，三角形や四角形，長方形や正方形などの特徴を見いだすとともに，身の回りのものの形を図形として捉えることができる。
- (3) 身の回りにあるものの形を，三角形や四角形，長方形や正方形などの図形として捉えようとしている。また，図形の機能的な特徴のよさや図形の美しさに気付き，それらを今後の生活や学習に活用しようとしている。

児童観

- ・「同じ長さのひごを使ってできる形の選択（辺に着目）」についての理解度は 95.6%で，概ね定着している。「四角形の弁別」についての理解度は 39.1%で定着していない。斜めに提示された正方形を，正方形として認識できていない児童が多く，多面的に見ることに課題があると考えられる。
- ・学習に対して積極的な児童と消極的な児童と二極化している。しかし，既習内容を活用して解決できないか考える姿が見られる。
- ・学力差が大きいこと，自ら課題を見付けたり，友達に自分の考えを伝えたりすることに課題が見られる。

指導観

- ・「図形ブックをつくろう」という単元のゴールを設定し，単元全体の見通しをもたせる。
 - ・作業的，体験的活動など身体を使ったり，具体物を用いて説明したりするなど算数的活動の充実を図り，各図形の意味や性質を身に付けさせる。
 - ・図形の特徴を見いださせるために，比較する場面を多く取り入れる。
 - ・東小スタンダードの効果的な活用を図る。
- （問題提示の工夫・自己決定の場の設定・気付きや見通しを生かして児童と一緒にめあてを作り出す・自分の言葉でまとめる）

単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 三角形や四角形，直角，長方形，正方形，直角三角形の意味や性質を理解している。 ② 方眼を用いて，長方形，正方形，直角三角形を作図することができる。	① 図形を構成する要素に着目し，構成の仕方を考えているとともに，身の回りのものの形を図形として捉えている。	① 図形を構成する要素に着目して，身の回りのものの形を図形として捉えようとしている。 ② 図形の機能的な特徴のよさや図形の美しさに気付き，生活や学習に生かそうとしている。

指導と評価の計画(全12時間 本時 10・11/12)

単元を貫く問い…四角形や三角形は身の回りでどのように生かされているのだろうか。		おもな学習内容	評価規準(評価方法) 指導に生かす評価(・) 記録に残す評価(○)
	1	単元のゴールを設定し,単元全体の見通しをもつ。	・主②
	2	辺や頂点の数に着目し, 三角形, 四角形の意味や性質を理解する。	・知①(記述・行動)
	3	図形を構成する要素に着目し, 図形を弁別する。	○知①(記述・行動)
	4	直角の意味を知り, 身の回りから直角を見つける。	・知①(記述・行動)
	5	長方形の意味や性質を知り, 身の回りのものを弁別する。	・知①(記述・行動)
	6	長方形と正方形を比較し, 正方形の意味や性質を考える。	・思①(記述・行動)
	7	直角三角形の意味を知り, 図形を構成する要素に着目して直角三角形になる理由を説明する。	・思①(記述・行動)
	8	方眼の仕組みや図形の性質に着目し, 方眼を利用した長方形, 正方形, 直角三角形のかき方を考える。	・知②(記述)
	9	図形ブックの表紙をつくる。(長方形, 正方形を使って敷き詰め模様をつくる。)	○思①(記述・成果物) ○主①②(記述・行動)
	10	図形ブックの表紙をつくる。(長方形, 正方形, 直角三角形を使って敷き詰め模様をつくる。)(本時)	○思①(記述・行動・発言)
	11	図形ブックの表紙をつくる。(ゲストティーチャーによる講話・講評) <u>キャリア教育出前授業</u> (本時)	○主①②(記述・行動・成果物)
	12	学習内容の定着を確かめる。	○知①②(テスト) ○思①(テスト)

本時について

(1) 本時の目標

(第10時) 敷き詰め模様をつくり, 隙間なく敷き詰められる理由について, 図形の性質をもとに考える。

(第11時) 図形の機能的な特徴のよさや美しさに気づき, 模様づくりに生かす。

(2) 評価規準(評価方法)

(思) 隙間なく敷き詰められる理由について, 図形を構成する要素に着目して考えている。(記述・行動・発言)

(主) 図形の機能的な特徴のよさや図形の美しさに気づき, 模様づくりに生かそうとしている。(記述・行動・成果物)

(3) 本時の展開

時間	指導者の活動 ○・・・発問 囲み・・・留意点	児童の学習活動 ・予想される反応
7分	1 つかむ 前時でつくった図形ブックの表紙(長方形, 正方形)を提示する。隙間があるものと比較させることで, 隙間なく敷き詰められる理由について図形の構成要素に着目できるようにする。 ○ なぜ隙間なく敷き詰められるのかな。 ゲストティーチャーに三角形(直角三角形)を入れても隙間なく敷き詰められるか児童に投げかけてもらうことで, 後の活動につなげる。 児童の気づきや見通しを生かして児童と一緒にめあてを作り出す。 見つけたこつを友達に紹介することを活動前に伝えておく。 めあて すき間のないもようをつくるためのこつを見つけよう。	前時の学習内容について交流する。 ・隙間がある模様と隙間のない模様がある。 ・同じ長方形を使っても向きを変えると模様が変わる。 ・直角と直角を合わせると隙間ができない。→長方形も正方形も4つのかどが直角になっている。 気づきを見つける。 ・辺の長さに注目する。 ・直角を見つける。 めあてを考える。
20分	2 考える・深める 学習したことの何を生かしたのかに気付けるように, 机間指導において問いかけたり, 気づきを価値付けたりする。 活動途中で友達のつくった模様を見ることができるよう, テレビに映す。	敷き詰め模様をつくる。 隙間のない敷き詰め模様をかくときのポイントや気づきを交流する。 ・辺の長さがちがうから敷き詰められなかった。 ・直角と直角を合わせると隙間がなくなる。長方形や正方形は角がすべて直角だから敷き詰められる。

10分	○なぜ敷き詰められなかったのかな。(どうすれば敷き詰められるのかな。) 隙間のない模様と隙間のある模様を比較させることで、角や辺に着目させる。 「もし〜だと」や「もし違う辺を合わせたら」等、仮定の考えをしている場合は評価する。	・直角三角形も直角があるから、隙間なく敷き詰められた。 ・2つの直角三角形の同じ長さの辺を合わせると、三角形ができたり、正方形ができたりした。 ・正方形を2つ横(縦)に並べると長方形になった。 ・ひっくり返すと辺と辺がぴったり合った。
3分	3 まとめる ○学習したことの何に着目すると敷き詰め模様ができましたか。 本時に気付いたことや学んだことをおさえ、児童の言葉でまとめられるようにする。	敷き詰め模様をつくる。
5分	まとめ 辺の長さやかどの形にちやく目すると、すき間のないもようをつくることができる。	
10分	4 振り返り・確かめ 敷き詰め模様ができた児童には、ゲストティーチャーに他の三角形を渡してもらい、学びを広げられるようにする。	本時の学習を振り返り、分かったことや学ぶよさ(楽しさ)を交流する。 ・同じ形でも、敷き詰め方によって模様が変わることが分かりました。 ・〇〇さんがつくった模様を見て、正方形を斜めにすることできれいな模様になると思いました。 ・はじめは上手く敷き詰められなかったけど、〇〇くんの直角を合わせると良いという考えを生かすと、敷き詰めることができました。 ・身の回りにはたくさんの図形があることが分かりました。 ・絵や模様をかくときにも図形が使われていることが分かったから、自主学習でも模様づくりをしてみようと思いました。
25分	○できた敷き詰め模様をゲストティーチャーに紹介しましょう。 数名の敷き詰め模様を取り上げながらゲストティーチャーから講評をしていただく。また、ゲストティーチャーの図形デザインを見せていただき、組み合わせ方で図形の見方が広がることに気付かせると共に、学ぶ楽しさを感じられるようにする。	
10分	○学習を振り返りましょう。模様づくりをしたり、ゲストティーチャーの話を聞いたりして感じたことを書きましょう。 資質・能力に関する発言や記述が見られたとき、肯定的に評価し、価値付ける。	

事後研修より

- 東小学校研究だより 広がる・つながる学び R4.10.26 no.16
- 主体的な学びを促す授業の創造
- ～自ら課題に気づき、協働しながら学ぶ東小スタンダードの活用を通して～

第9回校内研修会 キャリア教育の視点

2年生「図形ブックをつくろうー長方形と正方形ー」

10月13日は2年生の授業研究会でした。児童が主体的に学ぶためには、「算数を学ぶ意義」を感じることが必要です。そのためにデザイン会社を運営されている「さん」に來校していただき、図形の学習が自分たちの生活に役立っていることや、図形を学ぶことは仕事にも役立っていることを伝えてもらいました。5時間目は図形の敷き詰めと一緒に指導していただき、6時間目には5時間目の学習と関連付けながら今行っているデザインの仕事について話していただきました。5時間目の活動を位置づけることで6時間目のお話の内容がより深まったように思います。



試行錯誤しながら敷き詰める活動で終わらず、見方・考え方を働かせざるを得ない問題を提示することで児童の学びが深まっています。

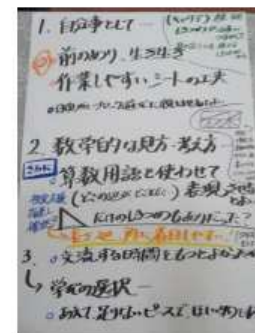
この敷き詰める活動がゲストティーチャーの話をより深く理解することにつながりました！6時間目でも、真剣に話を聞いていた2年生です。（しかし、低学年という実態を考慮し、時間配分の工夫は必要だったと思います）



事後研修での意見交流や指導主事の指導・助言より

- ① 図形ブック：学んだことをまとめていく活動は大切である。「学びのハンドブック（花岡先生の取組）」として系統的に取り組むとさらに価値あるものとなる。
- ② 連携シートの活用：ねらいを共有化していく。ゲストティーチャーとの連携では、学校教育目標や育成を目指す資質・能力を共有したうえで進めていく。
- ③ 大事なことは全員参加：実態に応じて、一つの活動を15分単位のモジュールで行うなど、大事なところは全員参加となるようにしていく。
- ④ 評価：キャリア教育の視点をもって日々の指導を行う。学習指導要領の総則には、次のように示されている。学級会活動などで児童が振り返りを行う際には、算数科での学習を想起させる。

児童が、学ぶことと自己の将来とのつながりを見通しながら、社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる資質・能力を身に付けていくことができるよう、特別活動を要として各教科等の特質に応じて、キャリア教育の充実を図ること。



キャリア教育は特別な取組ではなく「学びの変革」を目指す主体的な学びを促すために必要なものであり、常にその視点をもって各教科等の学習を行っていく必要があります。児童の学びを主体的なものにするために効果的なことは何かを考え、今回の2年生の授業のようにゲストティーチャーの方へ積極的にコンタクトをとっていきましょう！！

「学びの変革」とは、「これからの社会で活躍するために必要な資質・能力の育成を目指す主体的な学び」を促す教育活動

【本質的な問い「図形」は私たちの生活にどのように関わっているのだろう】
単元名「図形ブックをつくろうー長方形と正方形ー」

単元を貫く問い

○三角形や四角形は身の回りでどのように生かされているのだろう。

【働かせたい(獲得させたい) 数学的な見方・考え方】

図形を今後の生活や学習に活用していくために、図形を構成する要素に着目して、図形を作ったり分解したりすることを通して、図形の構成の仕方を考える。

個別の問い

○三角形や四角形はどのような形か。(事実)

○長方形や正方形をななめに(対角線で)切ったときにできる形は何という形か。(事実)

○長方形、正方形、直角三角形をかくために必要なことは何か。(事実)

○辺の長さやかど(直角)に着目することには、どのようなよさがあるのか。【概念】

○窓の形(身の回りにある四角形)が長方形や正方形でなかったら、どうなるのだろうか。《議論》

○有効だった手立て △今後に向けての改善点

○単元を貫く問いにつながるゴール課題の設定

△他者の考えから学びを広げられるような手立て

→ペア活動や見て回る時間(交流の時間)を設定する。

△児童の曖昧な表現やイメージを具体的かつ明確にするための手立て(焦点化・視覚化)

→色分けをして同じ長さの辺や直角が分かるようにする。

△児童の集中力を持続させるための授業展開

→「聞く→活動する」を短時間で複数回取り入れる。本時では、①GT(ゲストティーチャー)の話を聞き、敷き詰め模様をつくる、②GTの話を聞いて、身の回りにある図形を探す、などの展開にすることが考えられる。

単元の目標

- (1) 直角の概念や三角形、四角形、長方形、正方形、直角三角形の意味や性質を理解するとともに、紙を折って直角を作ったり、方眼を利用して長方形、正方形、直角三角形を作図したりすることができる。
- (2) 図形を構成する要素に着目し、三角形や四角形、長方形や正方形などの特徴を見いだすとともに、身の回りのものの形を図形として捉えることができる。
- (3) 身の回りにあるものの形を、三角形や四角形、長方形や正方形などの図形として捉えようとしている。また、図形の機能的な特徴のよさや図形の美しさに気付き、それらを今後の生活や学習に活用しようとしている。

単元を貫く問いに係る単元後の児童の姿

- ・図形を構成する要素に着目させることで、身の回りにある四角形や三角形を見付けたとき、「○○はかどが直角になっているから。」「直線で囲まれていれば。」など根拠をもとに他者に伝える姿が見られた。
- ・音楽科の授業で「トライアングルは三角形に見えるけど直線で囲まれていないからちがう。」や生活科の町探検で塀の敷き詰め模様を見て、「長方形がある」など他の学習の中でも図形を見つける姿が見られた。
- ・ゴール課題について
「図形ブックをつくろう」
評価規準・隙間なく敷き詰められる理由について、図形を構成する要素に着目して考えている。
・図形の機能的な特徴のよさや図形の美しさに気付き、模様づくりに生かそうとしている。

研究主題に係る児童の姿

東小スタンダードの効果的な活用に関わって

- ・友達の困り感を解決しようと、考えをつなげて解決しようとする姿が見られた。

《参考資料》

授業写真等・成果物



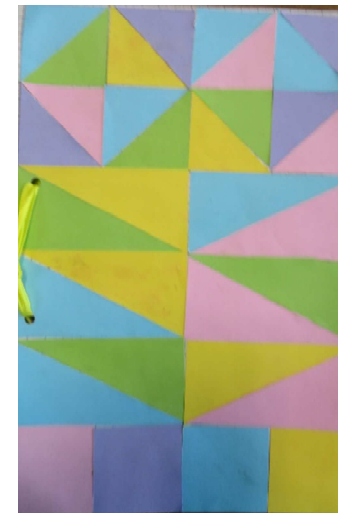
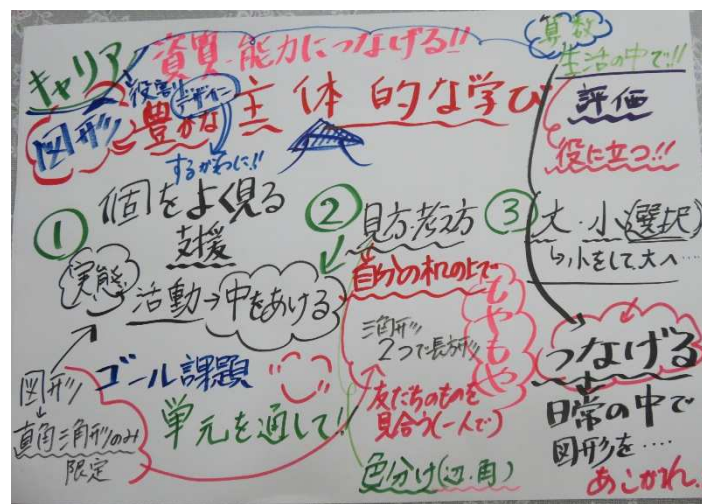
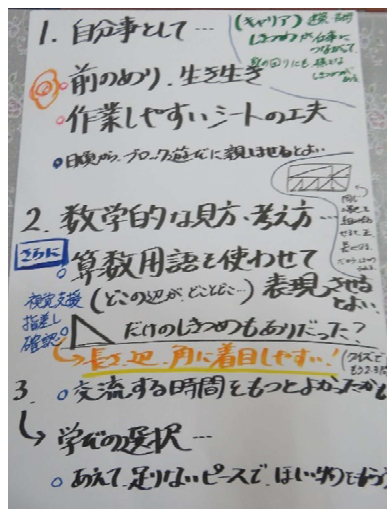
図形を見せながら、見付けた気づきを友達に伝えている。

成果物 図形ブック

図形ブックは、図形を構成する要素（辺の長さや角）に着目して敷き詰め模様を作っているものをB評価とした。さらに、複数の図形を組み合わせて他の図形を作り出しているものをA評価とした。



事後研修の交流



キャリア教育 企業との連携

学校教育目標 (めざす子供)	自ら考え 判断し 行動する 児童の育成 ～自他を大切にしともに伸びる～
児童に身に付けさせたい資質・能力(別紙)	・行動力 ・協働力 ・自己理解
教科・単元名	算数科 「図形ブックをつくろうー長方形と正方形ー」
連携するねらい・目的	児童が模様作りを通して, 様々な見方をする事のよさや学ぶ楽しさを感じられるようにする。
企業の方に協力していただくこと	・子供の成果物への講評(模様の面白さ美しさを中心に) ・図形を使ったデザインの作成(長方形・正方形・直角三角形・正三角形) ・見方や使用する図形を変えることで様々な模様ができるなど, 形(図形)を使ってデザインすることの面白さについての講話 ・図形は生活の中で役立っていることについて ・仕事をしていて楽しいと感じること。(チャレンジしていくことのよさ) ・今の仕事をしようと思ったきっかけ(子供のころの算数に対する思いも含めて)