

第4学年 算数科学習指導案

1 単元名

図形「立体」

2 単元計画

時	ねらい	ICT
1	直方体、立方体の意味を理解する。	 
2	直方体、立方体の構成要素（面、頂点、辺）や平面の意味を理解する。	
3・4	直方体、立方体の面や辺の平行、垂直関係を理解する。	
5	展開図の意味を理解し、直方体の展開図をかくことができる。	
6（本時）	立方体の展開図のかき方を考え、構成要素の関係やつながりの理解を深める。	 
7	見取図の意味を理解し、直方体・立方体の見取図をかくことができる。	
8	平面上の点、空間の中の点の位置の表し方を理解する。	
9	学習のまとめ	

3 「小中一貫教育」を通して、具体化する視点

（1）指導内容の「系統性」

第2学年の「はこの形」では、身の回りの箱を使って立体の構成要素（面、辺、頂点）について理解している。第4学年の「垂直、平行と四角形」では、垂直、平行の意味とその性質について理解し、定規、三角定規を使って作図することを学習している。「立体」では、これらの既習内容から直方体や立方体の構成要素、展開図や見取図の作図の学習につなげ、平面と立体の関係やそのつながりについての理解を深めていく。

また、第5学年の「角柱と円柱」では、「立体」の学習から発展し角柱、円柱の見取図や展開図の見方、かき方を学ぶ。さらに中学部第7学年の「空間図形」では、空間図形の性質、位置関係、計量の仕方などを学び、平面や空間における図形の基本的な性質の理解を深めていくことにつながっていく。

既習事項の確認

<p>（1）立体の構成要素について理解している。</p> <p>①箱の形の平らなところを面、面と面の間の直線を辺、3つの辺が集まったところを頂点ということを理解している。</p> <p>②箱の面は6つあることを理解している。</p> <p>（面の形は長方形の同じ面が2組ずつ、または全て同じ正方形の面の場合がある。）</p> <p>③面をつなげると箱ができると理解している。</p>	<p>（2）垂直、平行の性質を理解し、作図することができる。</p> <p>①直角に交わる2本の直線を垂直であると理解している。</p> <p>②1本の直線に垂直な2本の直線を平行であると理解している。（2本の直線の幅はどこも等しい）</p> <p>③三角定規を使って垂直、平行の関係にある直線を作図することができる。</p>
---	---

（2）指導法の「連続性」

身の回りの箱の構成要素に着目し仲間分けすることで、直方体、立方体の意味や性質を見つけさせ、頂点、辺の数や面の数、形について調べさせる。また、直方体や立方体の展開図や見取図をかかせることで平面上の表現からも構成要素の関係をしっかりと読み取らせたい。これらの学びを基に、平面上と空間にある点の位置の表し方を考えさせ、平面図形と立体図形のとらえ方やつながりをより深く理解させることにつなげていく。

①つまずきと指導の工夫

<p>（1）立体の構成要素、垂直、平行の意味と性質を理解していない</p> <p>面、辺、頂点の言葉とその意味を理解していない児童がいる場合、プロジェクターや掲示物を活用し繰り返し確認させる。立体における垂直と平行の関係については、特に直線や面が離れている場合を考えることが難しいので、具体物を使って視覚的に捉えることを繰り返し行っていく。</p> <p>（2）展開図、見取図がかけない</p> <p>垂直、平行の作図法を確認し、面と面のつながりやどこの辺と辺が垂直、または平行かを具体物を使って捉えさせた上でかかせるようにする。</p>

②きちんと身に付けさせておく内容・学びのつながり

(1) 直方体、立方体の構成要素とその関係

面が6つ、辺が12本、頂点が8つあり、それぞれの面や辺に垂直、平行の関係があること、向かい合う面は同じ形になること、立方体の面は同じ正方形が6つになることを確実に理解させる。

(2) 直方体、立方体の展開図、見取図

展開図、見取図の意味を理解し、構成要素の関係に着目しながら、正しく作図する技能を身に付けさせる。本単元で身に付けた学習内容を基に、今後学習する「角柱と円柱」、「空間図形」の図形の単元において様々な立体についても、構成要素とその関係を理解していく。平面上に立体を表現したり平面上の表現から立体の性質を理解したりすることで多面的に立体を捉えることができ、様々な立体の念頭操作による理解につながっていく。

4 本時（9時間扱いの6時間目）〔チャレンジクラス〕

(1) I C T活用

学習場面	課題設定	個の思考	思考の共有	問い合わせ
学習活動		自分の考えを形成する	考えを広げる	問い合わせ
タブレットPC				

(2) 展開

学習内容・活動	・指導のポイント ★評価
1 前時の振り返りをする。	・実際に立方体を切り開き、辺を切る回数や形に着目させ、展開図をかくことへの見通しをもたせる。
2 切り開いた立方体の展開図を見て、本時のめあてを確認する。	
立方体の展開図のきまりを見つけよう	
3 どのようにかいたらよいか知る。	
4 「学習探検ナビ」のソフトを使いながら展開図をかく。（タブレットPC・ペアで1台）	・個人で学習シートにかく際は、失敗した展開図も、いくつかかかせるようにする。
5 展開図のきまりについてグループで話し合い、展開図と見つけたきまりを発表する。	・成功した展開図、失敗した展開図からその共通点を探し、きまりがないか考えさせる。
★立方体の展開図のかき方を辺や面のつながりや位置関係に着目して考えている。	
6 立方体にならない展開図を見て、なぜ立方体にならないのか理由を話し合う。	・学習探検ナビのソフトで展開図を前に映し、どこをどう直せば正しい展開図になるか考えさせる。 <問い合わせ>
7 立方体の展開図のきまりについて全体で考え、学習の振り返りをする。	・立方体の展開図は11種類あることをおさえる。

4 本時（9時間扱いの6時間目）〔しっかりクラス〕

（1）ICT活用

学習場面	課題設定	個の思考	思考の共有	問い合わせ
学習活動		自分の考えを形成する	考えを広げる	問い合わせ
タブレットPC				

（2）展開

学習内容・活動	・指導のポイント ★評価
1 前時の振り返りをする。	・実際に立方体を切り開き、辺を切る回数や形に着目させ、展開図をかくことへの見通しをもたせる。
2 切り開いた立方体の展開図を見て、本時のめあてを確認する。	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">立方体の展開図が何通りあるか調べよう。</p>
3 どのようにかいたらよいか知る。	
4 「学習探検ナビ」のソフトを使いながら展開図をかく。（タブレットPC・ペアで1台）	・個人で学習シートにかく際は、失敗した展開図も、いくつかかかせるようにする。
5 展開図についてグループで交流し、発表する。	・成功した展開図、失敗した展開図を見て、気付くことはないか考えさせる。 ★立方体の展開図のかき方を辺や面のつながりや位置関係に着目して考えている。
6 立方体にならない展開図を見て、なぜ立方体にならないのか理由を話し合う。	・学習探検ナビのソフトで展開図を前に映し、どこをどう直せば正しい展開図になるか考えさせる。 <問い合わせ>
7 立方体の展開図のかき方について全体で考え、学習の振り返りをする。	・立方体の展開図は11種類あることをおさえる。

4 本時（9時間扱いの6時間目）〔じっくりクラス〕

（1）ICT活用

学習場面	課題設定	個の思考	思考の共有	問い合わせ
学習活動		自分の考えを形成する	考えを広げる	問い合わせ
タブレットPC				

（2）展開

学習内容・活動	・指導のポイント ★評価
1 前時の振り返りをする。	・実際に立方体を切り開き、辺を切る回数や形に着目させ、展開図をかくことへの見通しをもたせる。
2 切り開いた立方体の展開図を見て、本時のめあてを確認する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">立方体の展開図が何通りあるか調べよう。</div>
3 どのようにかいたらよいか知る。	
4 「学習探検ナビ」のソフトを使いながら展開図をかく。（タブレットPC 1人1台）	<ul style="list-style-type: none"> 個人で学習シートにかく際は、失敗した展開図も、いくつかかかせるようする。 基準となる正方形の面がかいてある学習シートを用意する。
5 展開図についてグループで交流し、発表する。	<ul style="list-style-type: none"> 成功した展開図、失敗した展開図を見て、気付くことはないか考えさせる。 <p>★立方体の展開図のかき方を辺や面のつながりや位置関係に着目して考えている。</p>
6 立方体にならない展開図を見て、なぜ立方体にならないのか理由を話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> 学習探検ナビのソフトで展開図を前に映し、どこをどう直せば正しい展開図になるか考えさせる。 <問い合わせ>
7 立方体の展開図のかき方について全体で考え、学習の振り返りをする。	<ul style="list-style-type: none"> 立方体の展開図は11種類あることをおさえる。

各クラスの めあて・ワークシート・ICT活用

クラス	チャレンジ	しっかり	じっくり
めあて	立方体の展開図のきまりを見付けよう	立方体の展開図が何通りあるか調べよう	
ワークシート (方眼)	きまりを書く欄あり	方眼のみ	基準となる面も記載
ICT活用	2人1台 対話しながら思考を深める。	2人1台 考えを交流しながら広げる。	1人1台 繰り返し試行し自分の考えをもつ。