

## 第6学年 算数科学習指導略案

本時について（1/3時間目）

（1）目標

- ・尖った平面図形（片側）を描く作業を通して、対称な図形の線対称、点対称を理解し特徴ある図形が作成できる。
- ・3Dプリンターで作成できる事例の紹介とサンプルを実際に触れさせ、3Dプリンターへの興味・関心を引き出す。

（2）展開

	○学習活動	・支援や指導の留意点 ◇評価	進め方（担当）	準備
導入 10分	<p>○6年生算数で、「対称な図形」についての授業を思い出させる。</p> <p>○対象な図形を回転させるとどのような形になるか考えさせる。</p> <p>○アンケートに、対称な図形、ものづくりについて記述させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対称な図形の授業を何時頃行ったかを、児童に確認する。（挙手・発言）</li> <li>・対称な図形を回転させるとどのような形になるか考えさせる。（挙手・発言）</li> <li>・全員が事前アンケートに集中して取り組むようにする。（巡回）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対称な図形の授業内容の概要を説明する。（先生）</li> <li>・対称な図形の片方が回転することで、立体物が形成させることを気付かせる。（先生）</li> <li>・巡回して児童1人でアンケートに記載するよう働きかける。（先生）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「6学年 算数（図形の対称）事前アンケート」</li> </ul>
展開 32分	<p>○3Dプリンターの印刷事例を紹介し、「ものづくり」について考えさせる。</p> <p>○方眼紙に対称な図形の片方だけの図形を作成させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ものづくりにおいて3Dプリンターの必要性について理解させる。</li> <li>・活動の見通しをもたせる。</li> <li>◇3Dプリンターや立体図形に興味をもっている。（挙手・発言）</li> <li>・尖った図形を描かせ、線対称、点対称の特徴分かりやすくする。（巡回）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3Dプリンターに関する資料を提示し、他にどんなものが印刷できるかを考えさせる。（先生）</li> <li>・方眼紙を配り、定規を活用して右側だけに図形を描かせる。（先生）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「3Dプリンターって何.pptx」</li> <li>・方眼紙</li> </ul>
まとめ 3分	<p>○次時の学習内容を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次時では、方眼紙に描いた図形を3D-CADを使って作成することへの感想を聴く。（挙手・発言）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・立体物をデザインするには、「作ってみよう」を見せながら3D-CADが必要な説明する。（先生）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作ってみよう！</li> </ul>

本時について（2/3、3/3時間目）

（1）目標

- ・3D-CADによる回転体図形の作成、説明を通し、対象の中心や線対称、点対称についての理解を確実にする。
- ・3D-CADの機能や3Dプリンターに興味をもち、立体図形についての感覚を豊かにする。

（2）展開

	○学習活動	・支援や指導の留意点 ◇評価	進め方（担当）	準備
導入 20分	<p>○3Dプリンターや3D-CADの機能や役割について知る。</p> <p>○3Dプリンターにより、世界に一つの自分にあったものが作成できることを理解する。</p> <p>○3D-CAD「作ってみよう」の回転体機能を理解する。</p>	<p>・ものづくりにおいて、3D-CAD、3Dプリンターの役割について理解させる。</p> <p>・3Dプリンターへの興味を引き出す。（挙手・発言）</p> <p>・業者支援者がサポートに入り、作ってみようの個別指導を行う。</p>	<p>・3Dプリンター活用技術検定を参考に作成した作成プロセスを説明する。（FSL）</p> <p>・3Dプリンターで、どんなものを作ってみたいか発言させる。（先生）</p> <p>・「作ってみよう」回転体機能を説明する。（FSL）</p>	<p>・3Dプリンターの役割、作成プロセス資料</p> <p>・デザイン性の高いサンプル画像資料</p> <p>・作ってみよう！</p>
展開 I 15分	<p>○3D-CADを操作し、デザインした形を図面に入力する。</p> <p>○回転体機能で立体図形を作成する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>3D-CADの画面を見て、回転体について調べよう。</p> </div> <p>○ソフトのスケルトン機能を使い、線対称、点対称を説明し合う。</p> <p>○回転体図形の保存を行う。</p>	<p>・座標軸の見方について個別支援する。（業者サポート）</p> <p>◇どの部分に線対称、点対称があるかを理解している。（観察・発言）</p> <p>・ペアやグループでの活動で繰り返しの学習を行う。</p> <p>・図形を動的に操作させながら説明を行わせる。</p> <p>◇どの部分に線対称、点対称があるかを理解している。（観察・発言）</p> <p>・児童が作成した立体図形が保存されたこと</p>	<p>・方眼紙を参照しながら、作ってみよう！回転体機能で立体物を作成させる。（先生）</p> <p>・スケルトン機能を説明する。（FSL）</p> <p>・作ってみよう！の保存、再呼び</p>	<p>・作ってみよう！</p> <p>・作ってみよう！</p>

		を確認する。◇再表示させる。	出し方法を説明する。(FSL)	
展開Ⅱ 37分	○3D-CAD「作ってみよう」の編集機能を理解する。  ○回転体のサンプルから、立体図形を編集し、組み合わせる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・児童が「作ってみよう！」の編集機能が使えるよう練習させる。</li> <li>・組み合わせる図形は回転体から活用させる。幾何図形は発展的な助言とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作ってみよう！の図形、編集方法を説明する。(FSL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作ってみよう！</li> </ul>
まとめ 8分	○アンケートに今回の感想をまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全員が事前アンケートに集中して取り組むようにする。(巡回)</li> <li>・全体を通して、感想を発言させる。(挙手・発言)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・巡回して児童1人でアンケートに記載するよう働きかける。(先生)</li> <li>・2, 3人の児童から対称な図形を3D-CADを活用したこと、3次元の立体物を設計してきた授業の感想を確認する。(先生)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「6学年 算数(図形の対称) アンケート」</li> </ul>

【参考】小学校学習指導要領解説 算数編(平成20年8月)

第4章 指導計画の作成と内容の取り扱い

2 内容の取り扱い

(5) コンピュータなどの活用

(5) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。

算数科の指導においては、コンピュータなどを用いて、知識・技能の活用を図ったり、児童の能力をさらに発揮させたりすることが大切であることを示している。その際、資料などの情報を分類整理したり、表やグラフを用いて表現したり、図形を動的に変化させたり、数理的な実験をしたりするなど、コンピュータの持つ機能を効果的に活用することによって、数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表現する力を高めたりするような指導の工夫が考えられる。