

数学科学習指導案

指導者 天野 秀樹

日時 平成28年11月19日(土) 第3校時(13:15~14:05)

年組 中学校第2学年1組 計38名(男子17名, 女子21名)

場所 中学校第2学年1組教室

教材 多角形の角の利用「スクールキャラクターを創ろう！」

教材について

昨年度より課題学習の実践を試みている。そこで扱っている課題の特徴は、オープンエンドでかつオープンプロセスである日常題で、必要な情報や既習の数学的知識を組みあわせて、見通しを立てながらチャレンジする課題である。この学習を契機として、グローバル時代をきりひらく数学的資質・能力を伸長させることはもちろん、既習の数学的知識をわかっている段階から使える段階にすることを想定している。さらには、日々の授業において、学習した内容を活用しようとする意識や日常事象を数学で捉えようとする意識を高めるような波及効果も期待している。本教材「スクールキャラクターを創ろう！」は、(株)中国新聞社が発行している小・中学生向けの“ちゅーピー子ども新聞”におけるコーナーの一つに、スクールキャラクターを作り、各学校の魅力を発信するページがあり、そのページを制作して東雲中学校をアピールするために設計した教材である。この教材に対するアプローチは多様であり、授業時間内で扱ううえでも協働的問題解決が有効となる。また、この課題を探究する際には、キャラクターを図形として捉え、鋭角や正六角形における1つの内角などの数学的知識を駆使して、創ったキャラクターに込めた想いを意味づけできるところが意義深い。

本学級の生徒は、数学の学習に対する関心がおおむね高く、意欲をもって取り組むことができている。図形の内容に対する理解度は、定期テストにおいて、第1学年における平面図形及び空間図形の基礎・基本の内容に関する平均通過率が約8割(82%)であるから、おおむね良好であると判断できる。しかしながら、平面図形及び空間図形の活用・応用の問題に関する平均通過率は約4割(42%)であることから、既習の数学的知識をわかっている段階から使える段階に十分できていない様子が窺える。

指導にあたっては、オープンプロセスであるキャラクター制作の課題に対して、それぞれの生徒がキャラクターに込める想いを大切に取り扱えるようにする。そのために、既習の数学的知識や図形に対するイメージを整理したワークシートを利用させ、グループで協働して探究できる学習環境を作る。その際授業者は、生徒が創ったキャラクターに込める想いを、既習の数学的知識を用いて意味づけしたことを表現できるように介入する。このことで、既習の数学的知識をわかっている段階から使える段階になるよう支援したい。

指導目標

1. 三角形や多角形の角の性質を見だし、平行線の性質などをもとに確かめられるようにする。
2. 既習の数学的知識を意図してキャラクターを考えたり、仲間の意図を理解したりできるようにする。

指導計画(全7時間)

1. 三角形, 多角形の内角と外角 3時間
2. 三角形, 多角形の内角と外角の利用「スクールキャラクターを創ろう！」… 4時間(本時は第3時)



本時の目標

自分や仲間のキャラクターに込めた意図を共有でき、既習の数学的知識を志向しながら東雲中学校の魅力を発信するキャラクター創りに参加することができる。

協働的問題解決を生起させるための手立て

答えがなくて、リアルで、生徒のモチベーションをあげる教材を設定したことが、第一の手立てである。また、図形に対するイメージを整理させたワークシートやキャラクターに意味を記入させたワークシートを個別に制作させたうえでグループ交流させることが、第二の手立てである。さらに、授業者が机間指導の際、キャラクターに込める想いを、既習の数学的知識や自分もつイメージをもとに語れるように問いかける介入をすることが、第三の手立てである。

学習の展開

学 習 活 動 と 内 容	指導上の留意点 (◆評価)
<p>□本時の学習の方針と流れを確認する。</p>	<p>○個々の興味を考慮して分けたグループを発表する。</p>
<p>[4人班]</p> <p>□東雲中学校の魅力をふまえたアクセサリーを交流する。</p> <p>魅力の例) やさしい生徒が多くやわらかい印象 東雲憲章を实践しようと生徒が努力している たて割り(異学年交流)活動を日々行っている 国際交流活動を活発に行っている</p> <p>アクセサリーの例) 星形イヤリング (正六角形) 不動心T-シャツ (正五角形の1つの内角, 鈍角) 校章 (35度, 80度), 鉛筆 (25度)</p> <p>□スクールキャラクターのアクセサリーを創る。</p> <p>例) </p>	<p>○制作したワークシートをもとに交流させる。</p> <p>○まず、仲間のアイデアを聞き、それに対する自分の意見を整理し、意見交流させる。</p> <p>○机間指導で、既習の数学的知識や自分もつイメージを語れるように問いかける。</p> <p>◆既習の数学的知識を志向できている。 【数量や図形などについての知識・理解】</p> <p>○班ごとに、1枚の用紙に記入させる。</p> <p>○机間指導で、既習の数学的知識や自分もつイメージを語れるように問いかける。</p> <p>◆既習の数学的知識を志向できている。 【数量や図形などについての知識・理解】</p>
<p>[全 体]</p> <p>□次時の学習の流れを確認する。</p> <p>キャラクターのネーミング アクセサリーの決定 新聞の原稿</p> <p>キャラクターの成立過程, 学校アピール キャラクターの活躍, 写真選択</p> 	<p>○立ち歩いて見て回らせ、本時の成果物を交流させる(半数が見て, 半数が説明する)。</p> <p>○各班の成果物を評価し合ったうえで、学級として提案するキャラクターを再制作することを伝える。</p> <p>○創造的に探究する雰囲気を大切にして、次時につなげる終わり方をする。</p>


(参考)「スクールキャラクターを創ろう！」(全4時間)の前時までの流れ

[事前] スクールキャラクターの素材製作者を募り、素材のデザインを依頼する。

※スクールキャラクターは、素材にアクセサリ(例;帽子、カバンetc)を身につけ、完成したキャラクターは、ちゅーピー子ども新聞をはじめとする様々な機会に登場させる。

[第1時] ワークシート「角のイメージ」(ｲﾀｰﾈｯﾄ検索あり)に記入し、多角形の角についてのイメージを書く

※授業は、コンピュータ室で行い、分度器を持参している。

角の大きさ	6°	30°	45°	60°	90°	108°	120°	150°
身のまわり 図形	時計の 1秒分			正三角形の 1つの内角				
イメージ	痛そう	目立つ	普通	目立つ	きっちり	怖い	ぎっしり	美しい

※丸字や写真は、生徒の記入例である

- [第2時]
- ・スクールキャラクターのアクセサリを制作することを知る。
 - ・東雲中学校の魅力を書く。
 - ・東雲中学校の魅力をふまえたアクセサリを考える。
 - ・多角形の角のイメージをふまえたアクセサリを創る。

ワークシート →

ス ク ー ル キ ャ ラ ク タ ー を 創 ろ う ！

2年()組 名 前()

スクールキャラクターは、素材にアクセサリ(例:帽子、カバンetc)を身につけて完成です。

素材の制作者は です

スクールキャラクターのアクセサリを制作しましょう!!

◎東雲中学校の魅力は・・・

[第3時] (本時は学習指導案)

- [第4時]
- ・各班の成果物を評価し合い、学級として提案するスクールキャラクターを制作する。
 - ・ちゅーピー子ども新聞の記事に関する分担を決め、執筆する。