

1 学校紹介

本校は、創立45年を迎えた。全校生徒534名、19学級で、校訓に「挨拶」「清掃」「歌声」を掲げている。また、周囲を緑に囲まれ、自然豊かな環境の中で、生徒は意欲的に学習や部活動等に取り組んでいる。

2 研究主題

学校研究主題	「活力ある生徒を育てる授業の創造」 ～自己肯定感を高める授業づくり～
数学科研究主題	思考し、表現する力を高める指導のあり方 ～「数学のよさ」を実感させる授業づくりを通して～

3 研究の概要

(1) 生徒の実態と課題

全体的に落ち着きがあり、穏やかに生活している。学習規律が定着しており、真剣に授業を受けている。素直に教師の指示に従い行動できるが、リーダーを中心に主体的に活動するという点において、課題が見られる。学校生活アンケートによると、「自己評価・自己受容」が低く、「自己表現や意思表示が苦手」と回答する生徒が4割程度いる。また、全国学力・学習状況調査の結果は、平均正答率は、毎年度全国平均を上回っているが、記述式において無解答率が高いものが、全ての領域にある。また、平均正答率が5割を下回っている領域が「関数」と「資料の活用」であった。

この実態を踏まえ、自己肯定感を高めるために、「自分に自信をもち、自分の考えや思いを表現するとともに、他者のよさを認め、進んで関わり合う生徒」を育成することが学力向上につながると考えた。そこで、生徒の実態及び教科の課題を踏まえ、以下の3点を研究として取り組んだ。

- ①身に付けた知識及び技能を実生活や学習等で活用すること。
- ②数学的な見方・考え方を働かせて問題を解決すること。
- ③数学的な表現を用いて自分の考えをまとめること。

(2) 学力向上のための取組

全ての領域で、日常生活と関連した内容を取り入れ、「生きる力」を育むための授業改善、学力向上を目指す。校内で共通の6つの「研究の視点」を設定し、この中から数学科の視点を選択し、それを基に授業を行う。1時間の授業において、2～3つの視点を意識することで、重点活動を焦点化する。『「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラム」を学習過程に位置付け、PDCAサイクルを生かした授業づくりを行う。

【目標】

問題解決にあたって、既習事項を振り返り、それを使おうとする学び方や発見する「よさ」を味わわせる。また、進んで活用する態度を育成し、数学的活動の楽しさを感じさせる。

【自己肯定感を高める場面】

- ・解けたときの達成感を得られる場面。
- ・仲間と学び合う活動の場面。
- ・自分の意見や考えを積極的に言うことができる場面。
- ・苦手なことに取り組もうとする意欲的な姿が見られる場面。
- ・机間指導での一人一人への支援（言葉かけ）や評価（丸つけ）をして生徒を認める場面。

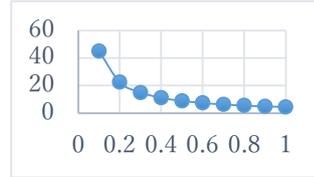
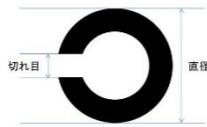
【数学科 研究の視点】

数学科 研究の視点	「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラム
視点1 [学習活動の工夫] ①課題設定、課題提示 ②実生活と結びついた学習内容	○見いだす「疑問をもつ」「課題を明確にする」 ○まとめあげる「学んだことを確実に身に付ける」
視点2 [学習過程の工夫] ①基礎・基本（基礎学力や基本技能等）の定着	○見いだす「既習の内容や方法を振り返る」
視点3 [場面設定の工夫] ①話し合い・学び合い・教え合いの場	○自分で取り組む「思いや考えを基に創造する」 ○広げ深める 「新たな考えに気付く」「友達と互いに学び合う」
視点4 [学習形態の工夫] ①個人、ペア、班、グループ、一斉	○自分で取り組む 「解決の見通しをもつ」「自分の考えを形成する」 ○広げ深める「自分の考えを伝える」
視点5 [評価の工夫] ①自己評価の仕方 （振り返り、まとめ、評価カード）	○まとめあげる 「新たな疑問をもつ」「学んだことをまとめる」
視点6 [ICT機器活用の工夫] ①全体でICT機器を活用する場面 ②個人でICT機器を活用する場面	○自分で取り組む「情報を収集し調べる」 ○まとめあげる「思考の過程を振り返る」

【授業実践】

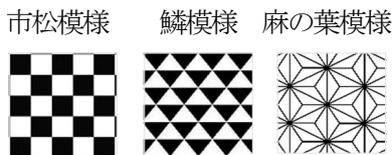
① 第1学年「変化と対応」

実践例	視力検査表（ランドルト環）の性質を調べ、比例・反比例について考える。
内容	（問）ランドルト環の大きさと視力はどうな関係になっているか調べよう。 ランドルト環の外径、内径、幅と視力に比例や反比例の関係があることを見つける。
研究の視点	視点1 [学習活動の工夫] ②実生活と結びついた学習内容 視点6 [ICT機器活用の工夫] ②個人でICT機器を活用する場面

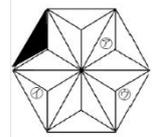


② 第1学年「平面図形」

実践例	「麻の葉模様」の中にある図形に着目して、図形の移動について考える。
内容	（問）黒の三角形をどのように移動させたら、別の三角形と重なるかを説明しよう。
研究の視点	視点1 [学習活動の工夫] ②実生活と結びついた学習内容 視点3 [場面設定の工夫] ①話し合い・学び合い・教え合いの場

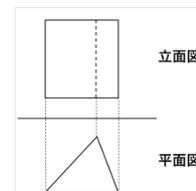


アニメキャラクターの衣装の柄を例にして、日本の伝統模様
に図形の移動が利用されてい
ることを紹介する。



③ 第1学年「空間図形」

実践例	立体を平面に表す方法の1つである投影図から、立体の表し方を考える。
内容	<p>(問) 立体を2方向から見て特徴をつかもう。</p> <p>①アニメキャラクターのシルエットクイズを行い、キャラクターの影、投影図を紹介する。</p> <p>②見取図と投影図の関係を見つける。</p>
研究の視点	<p>視点1 [学習活動の工夫] ②実生活と結びついた学習内容</p> <p>視点6 [ICT機器活用の工夫] ①全体でICT機器を活用する場面</p>



④ 第1学年「データの活用」

実践例	代表値が同じデータの傾向の調べ方を考える。																						
内容	<p>(問) A農場とB農場のどちらかから卵を仕入れたい。値段が同じサンプルの卵10個を比較して、どちらを選ぶか考えよう。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td> <td>47.8</td> <td>48.4</td> <td>48.7</td> <td>50.1</td> <td>50.5</td> <td>50.7</td> <td>51.2</td> <td>52.1</td> <td>52.2</td> <td>53.3</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>43.2</td> <td>44.9</td> <td>45.8</td> <td>50.2</td> <td>50.3</td> <td>50.9</td> <td>53.6</td> <td>53.7</td> <td>55.3</td> <td>57.1</td> </tr> </table> <p>代表値(平均値、中央値等)が同じ場合、度数分布表やヒストグラムに表して比較する。班で作業し、話し合い、結論を出し説明する。</p>	A	47.8	48.4	48.7	50.1	50.5	50.7	51.2	52.1	52.2	53.3	B	43.2	44.9	45.8	50.2	50.3	50.9	53.6	53.7	55.3	57.1
A	47.8	48.4	48.7	50.1	50.5	50.7	51.2	52.1	52.2	53.3													
B	43.2	44.9	45.8	50.2	50.3	50.9	53.6	53.7	55.3	57.1													
研究の視点	<p>視点3 [場面設定の工夫] ①話し合い・学び合い・教え合いの場</p> <p>視点4 [学習形態の工夫] ①個人、ペア、班、グループ、一斉</p>																						



⑤ 第1学年「データの活用」

実践例	PPDACのサイクルをもとに、データを収集・整理して傾向を読み取り、まとめる。																								
内容	<p>(問) データを分析して、どんなお店にすればよいかを考えて、提案しよう。</p> <p>①どんなお店にするか【Problem (問題)、Plan (計画)】、②データを読み取り【Data (データ)】、③根拠を考え【Analysis (分析)】、④説明をする【Conclusion (結論)】。</p> <p>→</p> <p>数値を入力すると、グラフが自動で作成できるように提示する。</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>階級</th> <th>度数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>20-25</td><td>1</td></tr> <tr><td>25-30</td><td>5</td></tr> <tr><td>30-35</td><td>8</td></tr> <tr><td>35-40</td><td>1</td></tr> <tr><td>40-45</td><td>2</td></tr> <tr><td>45-50</td><td>0</td></tr> <tr><td>50-55</td><td>2</td></tr> <tr><td>55-60</td><td>1</td></tr> <tr><td>60-65</td><td>0</td></tr> <tr><td>計</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	階級	度数	0	0	20-25	1	25-30	5	30-35	8	35-40	1	40-45	2	45-50	0	50-55	2	55-60	1	60-65	0	計	20
階級	度数																								
0	0																								
20-25	1																								
25-30	5																								
30-35	8																								
35-40	1																								
40-45	2																								
45-50	0																								
50-55	2																								
55-60	1																								
60-65	0																								
計	20																								
研究の視点	<p>視点1 [学習活動の工夫] ②実生活と結びついた学習内容</p> <p>視点6 [ICT機器活用の工夫] ②個人でICT機器を活用する場面</p>																								

⑥ 第2学年「一次関数」

実践例	様々な解き方の一次関数の式を作成し、解いていく。
内容	<p>(問) 一次関数の式を求める問題を作り、解き方の確認をしよう。</p> <p>①班で3問、一次関数の式を求める問題を作成する。</p> <p>②他の班の問題を解いて、ビンゴシートに答えを書き込む。</p> <p>③全体で、ランダムに問題の答え合わせを行い、ビンゴの要領で正解を消していく。</p>
研究の視点	<p>視点2 [学習過程の工夫] ①基礎・基本 (基礎学力や基本技能等) の定着</p> <p>視点4 [学習形態の工夫] ①個人、ペア、班、グループ、一斉</p>

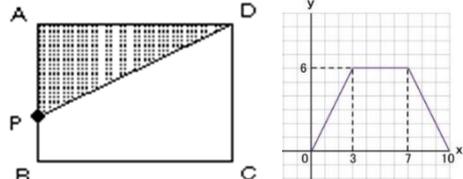
1班 - ア
傾きが2で切片が1/2
である直線

3班 - ②
グラフが2点(-4, 3), (-1, -6)
を通る直線である

4班 - イ
グラフが点(1, 2/3)を
通り、傾きが2の直線

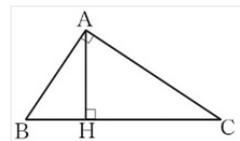
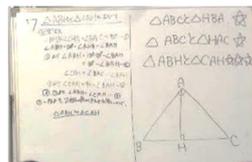
⑦ 第2学年「一次関数」

実践例	点の位置が変化することで、面積がどのように変化するかを考える。
内容	<p>(問) $\triangle APD$の面積の変化の様子を表、式、グラフを使って調べよう。</p> <p>面積の変化の様子を表、式、グラフで表す。</p>
研究の視点	<p>視点2 [学習過程の工夫] ①基礎・基本 (基礎学力や基本技能等) の定着</p> <p>視点4 [学習形態の工夫] ①個人、ペア、班、グループ、一斉</p>



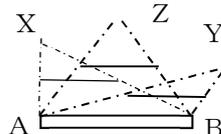
⑧ 第3学年「図形と相似」

実践例	三角形の相似条件を利用した証明をする。
内容	<p>(問) 見つけた三角形の組が相似であることを証明しよう。</p> <p>「1人1行リレー」・・・4～5人の班で、1人1行ずつ証明を記入して、一つの証明を完成する。</p>
研究の視点	<p>視点4 [学習形態の工夫] ①個人、ペア、班、グループ、一斉</p> <p>視点6 [ICT機器活用の工夫] ①全体でICT機器を活用する場面</p>

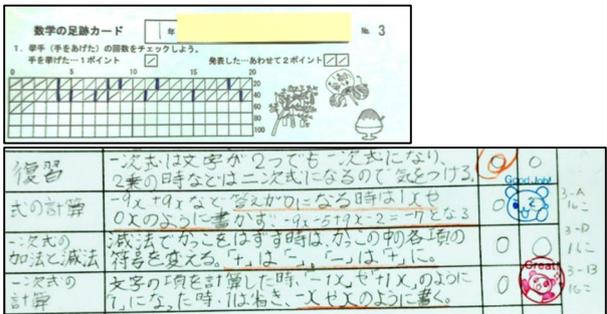


⑨ 第3学年「図形と相似」

実践例	中点連結定理を用いて、線分の長さを求める。
内容	<p>(問) サッカーのフリーキックで、ボールとゴールポストの中間同士を結ぶラインに何mの壁を作るとよいか考えよう。</p> <p>ボール(X, Y, Z)とゴールポスト(A, B)の三角形の壁の位置は中点連結定理が成り立つので、ABの半分の距離となる。</p>
研究の視点	<p>視点1 [学習活動の工夫] ①課題設定、課題提示</p> <p>視点4 [学習形態の工夫] ①個人、ペア、班、グループ、一斉</p>



⑩ 全学年「自己評価カード（足跡カード）」

実践例	授業の最後に学習内容等を自分のことばでまとめる。	
内容	<p>1. 挙手の回数をチェックしよう。</p> <p>2. 授業の記録 (日付、内容、まとめ・感想、忘れ物、自己評価)</p> 	
研究の視点	視点5 [評価の工夫] ①自己評価の仕方(振り返り、まとめ、評価カード)	

(3) 加配教員(学習サポーターを含む)の活用

- ・授業中における生徒への学習支援、個々のつまづきに対する指導・助言
- ・小テストや練習問題等における採点、教材作成の補助

4 成果

- ・『思考し、表現する力』を高める実践モデルプログラムや「研究の視点」を基に授業計画を立てることで、授業の流れやポイントを押さえて、授業を行うことができた。
- ・身のまわりにあるものを題材にしたことにより、「数学のよさ」をより実感させる授業づくりに取り組めた。
- ・学習課題の提示を工夫することで生徒が意欲的に問題解決に取り組むことができた。粘り強く問題に取り組む姿勢が見られ、説明やまとめを自分の言葉で表すことに意欲的になる等、生徒の自己肯定感の高まりが見られた。
- ・自分の考えを表現し、他者と話し合いながら、学び合える雰囲気を作ることができ、深い学びへとつながった。また、「半知半解」(少しわかった)から「理解」(できた・理解した)へつなげる授業づくりに取り組めた。
- ・全国学力・学習状況調査の結果において、平成31年度、令和3年度、令和4年度を全国平均と比較すると、正答率+4.8~+9.6、各領域+3.1~+13.3、記述式+4.5~+8.5とすべて+ポイントとなった。



5 今後の課題

- ・指導と評価の一体化という観点から、自己評価カードの効果的な活用等を行っていきたい。
- ・グループでの話し合いやセクションボードを利用して発表させる授業等で、意見の交流を多く取り入れ、自分も発表できるかなと思わせる工夫を続けていきたい。
- ・「できた」だけでなく、できた「かも」、わかった「かも」という経験をさせる題材を選択し、発問を工夫することで、自己肯定感をさらに高めていく授業を行っていきたい。
- ・記述問題や表現活動の時間を授業の中で確保し、生徒自身で「表現する」機会を増やしていきたい。

