

令和5年度あいちラーニング推進事業研究報告書【重点校】

学校番号 117

学校名 愛知県立 刈谷工科高等学校

研究 テーマ	生徒に興味・関心を引き立てる授業づくりとその改善	
本年度の 研究目標	<p>「学び=覚えること」と感じている生徒が多い。そこで、生徒が自ら考える機会を増やし、興味や関心を高めさせる授業改善が必要である。</p> <p>(1) 生徒の学びに対する興味・関心を引き立てる手立てとして、主体的・対話的な学びができるような授業改善を図る。</p> <p>(2) 指導ツールの1つとして、ICT機器の効果的な活用方法について検討し、実践する。</p>	
研究の実施内容		
実施月日	内 容	備 考 (対象生徒等)
5月18日	愛知県立一色高等学校訪問	
5月25日	あいちラーニング推進事業説明会	
6月22日	あいちラーニング高等学校教育課訪問 ・授業見学 ・研究協議	
6月27日	主管校主催 第1回連絡協議会 ・主管校の取組について ・重点校の計画について ・情報交換	
6月27日	愛知県立吉良高等学校訪問	
7月20日	あいちラーニング推進委員会①	
7月28日	県及び主管校へ計画書を提出	
8月中	各推進委員で授業実践計画及び立案	
8月30日	あいちラーニング推進委員会②	
9月～10月	推進委員による授業実践 ・国語（9月22日） ・数学（9月6日） ・保健体育（9月29日） ・英語（9月27日） ・機械科（10月3日） ・自動車科（10月20日） ・電気科（9月15日）	
10月11日	刈谷市立朝日中学校授業公開に参加	
10月12日	あいちラーニング推進委員会③	
11月 8日	愛知県立豊田工科高等学校公開授業に参加	
11月27日	あいちラーニング推進委員会④	
1月11日	職員全体研修会で報告	
1月中	推進委員による校内公開授業を実施	
1月24日	主管校主催 第2回連絡協議会	
2月 9日	主管校訪問	

3月12日	主管校へ事業報告	
-------	----------	--

研究成果の評価及び普及・還元に関する実績

1 今年度の研究詳細

国語、数学、保健体育、英語、機械科、自動車科、電気科の各教科から推進委員を選出し、7名で研究を進めることにした。

主体的・対話的な授業の在り方やICT機器の活用を推進委員会で検討し、授業の実践を通して効果的な取組や手法の改善点などを協議した。教科の枠を超えて推進委員同士で授業参観を行い情報交換できるようにした。

職員会議で実践したことや今後の課題を伝えることによって情報共有を図り、学校全体で授業改善に向けた取組について意識を高めることができた。

2 推進委員による授業実践報告

国語科の研究 ～ロイロノートを活用した交流学习～

(1) 現状と課題

学習課題について、生徒同士で交流しながら学びを深める活動を積極的に取り入れたい。従来であれば、プリントを配付していたが、集配に時間を要することや、特定の生徒の取組を、クラス全体に共有することが難しいことがあった。

(2) 授業内容の要旨

本文で述べられている『足し算の文化』について、身近な具体例を考える。

(3) 工夫した点

プリントの配付をやめ、ロイロノートを使用してデータを配付した。画面共有の機能を用い、特定の生徒の取組状況をクラス全体で共有でき、交流活動をスムーズに行うことができた。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

生徒の取組に対して、どのようにフィードバックをするかという点に関して準備不足であったと考える。ロイロノートを活用すれば、生徒へのフィードバックも円滑に行うことができると考えられる。生徒が自分の学習に対して振り返りを行い、効果的に学習を進められるように、特定の教員のみならず教科全体でICT機器の活用を検討したい。

数学科の研究 ～視覚的に数学をとらえるための工夫～

(1) 現状と課題

図形や関数の分野では、口頭や平面図のみでの説明だけではイメージができなくて、理解しにくい部分がある。

抽象的な概念だけで終わるのではなく、具体例を挙げ、視覚的な理解を深める活動を取り入れたい。

(2) 授業内容の要旨

これまでは、黒板に関数を書き、定規などをあてて移動を視覚的に捉えることや立体物を作成して実際に触れたりすることでの理解を促してきた。今回はそれらに加え、ロイロノートとGeoGebraを使用し、2次関数の平行移動について考察した。

(3) 工夫した点

ア ロイロノートの活用：画面配信機能を用いた解説

解説が手元で見えることで、理解が不十分な生徒にも正しくグラフを描くことにつながるかと予測し、画面配信機能を用いて解説を行った。また、解説後には解説プリントをロイロノートにて配布した。

イ GeoGebraの活用：平行移動を視覚的に捉える

一人でグラフを描くことが難しい生徒も、答えが提示されるまで待つのではなく、出力したグラフを見てそれを書き写すことで、学習活動に参加できるようにした。また、平行移動を実際に目で見たり、各自で予測して入力した数式から出力されるグラフを見たりして、移動後の数式の正誤を視覚的に捉えられるようにした。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

画面配信においては、機器によって不具合が出ることもあり、余裕をもった授業展開を準備しておく必要があると感じる。

GeoGebra で 2 次関数の平行移動を見せた際、自動で動く様子を見て「自分でもやってみよう」と意欲的に取り組む生徒が見られた。今回は深堀することはできなかったが、プログラミング等にもつながるため、工業科目と協力した教科横断的な学びが展開できるのではないかと考える。

保健体育科の研究 ～ICT機器を活用した主体的・対話的な授業展開～

(1) 現状と課題

体を動かすことに積極的な生徒が多く、いつも活気に満ち溢れた雰囲気の中で授業を実施することができている。また団体競技種目を行うときは、生徒たち自らチームを編成し、練習や試合を展開することもできる。ただその一方で、ひとつの動作をより効果的に行うために必要な工夫や自己分析力が低いという課題が浮き彫りになった。

(2) 授業内容の要旨

第 1 学年の初期段階（基礎基本技術の習得）において、タブレットパソコンの動画撮影機能を活用しながら、自分自身の動作を確認させた。いつも感覚的に動いている自分自身と実際の動作に、どれほどの矛盾が生じているかを学ばせた。また、スローモーション機能や逆再生機能を駆使しながら、きめ細やかな自己分析と課題把握を行わせた。

(3) 工夫した点

自己課題解決プリントを活用しながら、自学自習ができる形を作った。また、自分自身と同等レベルの課題をもった生徒とペアワークやグループ活動を実施させながら、課題やチェックポイントをより明確に把握させるよう努めた。対話的な授業を展開しながら、それをより深い学びへと繋げた。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

今回は、おもに第 1 学年（初期段階：基礎基本技術の習得）での実践だったが、この経験をいかに第 2 学年（中期段階：応用的技術の習得）から第 3 学年（最終段階：試合の中における実践）へと繋げていくことができるかが今後の大きな課題である。またそれとともに、生徒自身がより主体性をもって授業を受講できるスタイルを確立させていきたい。

英語科の研究 ～英語で発信できる生徒の育成を目指して～

(1) 現状と課題

本校は、英語が苦手な生徒が多く、自分の力だけで英作文を書くことができるレベルの生徒はほとんどいない。これまでのパフォーマンステストでは、教員が作成したいくつかの英文から、自分の意見に近いものを選んで原稿を作成した後、スピーチを行っていた。ただ、スピーチでは自分独自の考えを述べるのが大切であるが、従来の方法ではその力を養うことが不十分であると感じた。その解決策として、翻訳サイトを補助的に使用し、英語で自分の考えをまとめさせる実践を試みた。

(2) 授業内容の要旨

SDGs の 17 の目標の中から、一つの目標を選ばせ、その目標に対して自分は何ができるかについて、翻訳サイト DeepL を補助的に使いながら自分の意見を英語でまとめた。その後、原稿を作成し、スピーチを行った。自分の考えを日本語で入力する際、より英語らしい日本語が入力できるように、英文はなるべく短く簡潔にすることと主語と動詞を意識しながら書くように指示した。

(3) 工夫した点

教員が考えた日本語原稿をいくつか例示した後、4～5人1組のグループを作って、グループで一つの日本語原稿を作成させてロイロノートで提出させた。授業中にそれを提示しながら、より英語らしい日本語になるように添削した後、自分の原稿を作成させた。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

半数程度の生徒が、翻訳サイトを利用すれば自分独自の考えを適切な英語でまとめることが

できた。生徒独自の考えがスピーチで発表され、クラスメイトたちは興味深く聞いていたように思う。似たような英語表現がスピーチの中で何度か出てきたので、英語力の高い生徒は、スピーチを聞くことによって自分の表現の幅を広げることができたように思う。ただ、本校には、「主語と動詞を意識した、短く簡潔な日本語」を書くことができない生徒も多い。そのような生徒は、翻訳サイトを利用してなかなか適切な英文を書くことができなかった。

本校英語科は、「簡単な英語で自分の考えを表現できる」生徒を育てることを目標としている。今後、英語の授業のなかで、簡単な英語にたくさん触れさせるとともに、「英文の構造」に注目させることによって、より「英語らしい日本語」を書くことができる生徒を増やしたい。さらには、翻訳サイトを補助的に使いながらも自分の考えを英語でまとめる機会を多く設けることにより、「自分の考えを、自信をもって英語で伝えられる生徒」を増やしていきたい。

機械科の研究 ～演習課題を組立てて理解度を深める～

(1) 現状と課題

自身が担当する工業科1年生2クラスにおいて年度初めにアンケートを実施したところ、約半数の生徒が中学校での数学科の立体や技術科の製図について不得意であったと答えた。実際に授業を展開すると、不得意な生徒は図が示す形状を把握できず、授業への興味・関心も薄らいでいるようであった。

(2) 授業内容の要旨

工業科「製図」における「展開図」の単元において授業実践をした。この単元には2時間を設定し、1時間目は展開図の利活用例を考えさせたり書き方を学習させたりした。本時は2時間目で、演習問題を解いて定着を図った。その際に、6人班で机を向かい合わせて演習問題を解かせた。また、演習問題が早く終わった生徒には、拡大コピーした問題用紙にも展開図を書かせ、それを切り取って組み立てさせた。

(3) 工夫した点

作図した展開図を実際に組立てることは、展開図を作成する目的をそのまま体験することであるため、理解が深まると考えた。作業自体も単純なものであるため、すぐに体験し、直感的に理解できる。

また、班で演習課題を解くことにより、生徒同士で教え合う機会が生まれ、苦手な生徒にとって理解が深まると考えた。早く終わった生徒には、組立て作業もできるよう指示した。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

組立てた実物を見ることにより、形状を具体的に把握することができた生徒もいたようで、実物を示すことは有効であると考えた。ただし、作図から組立てまでに時間を要し、作成できない班もあった。理想としては全員に作図から組立てまでを体験させたいため、限られた時間の中で体験活動をさせる授業展開をしていきたい。

自動車科の研究 ～教え合いを通して理解を深める～

(1) 現状と課題

座学の授業において、数学的な思考力を伸ばすことができず、公式の丸暗記でその場しのぎの学習をしている生徒が多い。その原因として一方向的な授業展開による受動的な学習スタイルが考えられる。

(2) 授業内容の要旨

「機械設計」において学級を3～4名程度のグループに分割し、班毎に教科書にある節末問題を1題ずつ割与えた。班員で協力しあって問題の内容を理解し、班員全員がその問題を解説できるようにする。ロイロノート・スクールを用いて問題の解説スライドを作成させ、最終的にポスターセッションのような形で解説をする生徒とそれを聞く生徒に別れ、ローテーションで役割を交代する。

(3) 工夫した点

各グループに成績上位者を配置することによって、解答が難航しないようにした。班員の中で2名または1名を説明役に付け、残りのメンバーは他の班の解説を聞きに行くスタイルをとる。この活動により、授業時間を有効に活用しながらすべての問題を全員の生徒が触れる事に

なる。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

考査前に基礎がしっかりと定着している状態で行うことを前提とした内容であったため、日常的に行うことが難しい。また、発表に至るまで最低でも2時間は必要になるので、進度に応じて授業計画に入れていかなくてはならない。

電気科の研究 ～生徒の主体性と協調性を養うための工夫～

(1) 現状と課題

生徒に課題に取り組みさせた際に、1人1人の理解度や主体的に取り組む態度を把握することが難しく、このことが生徒の主体性と協調性を養うにあたって障壁になっていた。

(2) 授業内容の要旨

電力技術において、タブレットの表計算アプリ（Excel）を使って各家庭における日負荷曲線を生徒に描かせ、それを全員ロイロノートで提出させた。

(3) 工夫した点

ア 理解度に応じて提出方法を変えた点

ロイロノートで提出させる際に、内容を理解できており発表したい生徒は青色、内容を理解できているが発表は控えたい生徒は緑色、内容が十分に理解できずサポートを希望する生徒は黄色で提出させた。これにより、生徒の理解度と主体的に取り組む態度を把握することが可能となった。

イ 提出された資料を生徒間で共有した点

生徒自身が提出した資料だけでなく、他の生徒がどのような資料（アの理解度の色を含む）を作成しているかを見ることができるようにした。これにより、生徒同士がコミュニケーションをとって協働的に課題に取り組み、互いにアドバイスし合う姿が見られるようになった。

(4) 授業実践を踏まえた今後の課題

今回の取組は、課題の主体性と協調性を養わせるのに一定の効果はあったと考える。一方で、コミュニケーションが苦手な生徒については、課題に協働的に取り組ませることが十分にできなかったように感じる。今後は、理解度に応じたグループ分けをするなどして、この課題に取り組んでいきたい。

3 令和5年度のまとめ

ICTを活用することによって、従来は教員が答えを提示するまで待っている状態であったが、すべての生徒が参加し、意欲的に取組めた。少しずつ生徒独自の考えを発表できるようになったなど学びに対する興味・関心を引き立てることができた。

また、実物を示すことによって実際に触れることによって立体的に捉えて理解することや、互いに教え合う機会を設けたり、ペアワークで互いに確認し合ったりすることで双方の理解を深めさせることも対話的な学びにつながることができた。

教員側の工夫として、理解度や主体的に取り組む態度を把握するために、生徒の積極的な一面を色分けして教員側が把握しやすいような工夫も見られた。

これらの取組を特定の教員だけが実践するのではなく、教科全体で取り組んでいけるような環境を整備していくことが必要である。

4 令和6年度にむけて

令和5年度の取組は推進委員の教員で授業研究を推進してきた。この取組を学校全体で共有して、他の教員へも拡大させていきたい。また、工業科の科目と普通科の科目で学習内容が共通しているものもあり、教科間で情報共有を図り、教科横断的な学びにつなげていきたい。