

都道府県・ 指定都市 番号	59	都 道 府 県・指定 都市名	京都府・京都市	研究課題番号・校種名	3（3）中学校
				領域名	論理的思考
研究課題	<b>学校全体で取り組む課題</b> （3）社会の中で活用される論理的思考やそれらを表現する力を学校全体で育成するための教育課程の編成, 指導方法等の工夫改善に関する実践研究				
ふりがな 学校名（児童・生徒数）	きょうとしりつ からくちゅうがっこう 京都市立嘉楽中学校（名）				
所在地（電話番号）	京都市上京区今出川通千本東入る般舟院前町 148				
研究内容等掲載ウェブサ イト URL	<a href="http://cms.edu.city.kyoto.jp/weblog/index.php?id=200806&amp;no=1">http://cms.edu.city.kyoto.jp/weblog/index.php?id=200806&amp;no=1</a>				
<b>研究のキーワード</b> ・ノートづくり ・授業改善 ・自分の考えを筋道立てて表現する ・定期テストの作問の工夫					
<b>研究結果のポイント</b> ○ 思考の筋道が見える「ノートづくり」を意識した, 教師の指導方法の工夫と授業改善 ○ 「ノートづくり」を積極的に行う生徒, 自分の意見を筋道立てて説明できる生徒の増加 ○ 市統一テストにおける「書くこと」領域の正答率の上昇（約 90%の正答率） ○ 2 年生の学力の大幅な向上（市統一テストの結果より）					

## 1 研究主題等

### （1）研究主題

「筋道を立てて思考, 判断し, 表現する力の育成」～各教科におけるノートづくりを通して～

### （2）研究主題設定の理由

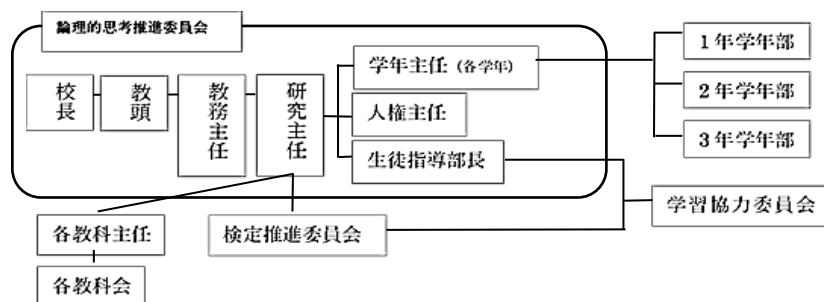
学校教育目標は「将来の夢を実現するために, 自らを磨き続けられる人間の育成」である。

目標を達成するため, 平成 28 年度より主体的に学ぶ意欲の向上につなげる「ノートづくり」の在り方に着目し, 授業に臨むに当たり, ノートづくりのポイントを事前に示し, そのポイントや生徒の創意工夫をチェックする「ノート検定」（1 級～5 級）を『あしあと検定』と名付け, 年 5 回実施した。また, 生徒自身がまとめた 5 教科の授業ノートやワークシートの中で優れたものを評価・紹介することで, よりよいノートづくりを主体的に進める生徒の育成を推進してきた。

この取組により, 授業に対する集中力が高まり, 落ち着いて学習に臨める生徒が増え, 基礎的・基本的な知識・技能に係る力も付いてきたことがわかる。しかし, 本取組は, 当時の学校状況に鑑み, 学習規律を改善する目的が主であったこともあり, 検定基準には, 字の丁寧さや見映え, 板書どおりにノートを記述などの項目を示しており, それらが認められれば, 検定で 1 級を取ることも可能であった。つまり, ノートに表れる姿が, 必ずしも各教科の学習が求める資質・能力の定着状況の様子とつながらない生徒も見られたという実態があった。

そこで, 学習規律も整ってきた 2 年目の研究では, この課題に焦点を当て, 生徒自身が「自分のノート」に対して, まずは, 「学んだことを確認したり自分の考えを整理したりするための重要なツールであること」を認識すること, その上で, 論理的な思考の研究と関わって, 「筋道立てて授業の内容を理解したり, 自分の考えを筋道立てて表現したりするための重要なツールであること」を実感するために, 「検定基準」の改善と, それに伴う教師の授業改善, それらを通して育成された論理的思考力の評価の在り方について重点的に研究することにした。

### (3) 研究体制



### (4) 2年目の主な取組

平成29年度	<p>5月 ・各教科で「筋道を立てて思考, 判断し, 表現する力」と「ノート検定の評価基準」を設定</p> <p>5月, 6月, 10月, 11月, 2月 ・第1～5回あしあと検定</p> <p>7月, 12月, 3月 ・「生徒アンケート」の実施</p> <p>8月 ・夏季校内研修会（「思考の筋道が見える」授業やノートづくりについて）</p> <p>9月 ・5教科において, 公開研究授業（学習指導案作成）</p> <p>11月 ・公開研究授業, 研究協議（国語, 数学）</p> <p>1月 ・校内研修会（定期テスト結果とあしあと検定結果の相関関係考察）</p>
平成30年度	<p>4月 ・新転任教員研修会（「ノートづくり, あしあと検定について」）</p> <p>5月, 6月, 10月, 11月, 2月 ・第1～5回あしあと検定</p> <p>7月, 12月, 3月 ・「生徒アンケート」の実施</p> <p>6月 ・研究授業, 校内研修（「思考の筋道が見える」授業やノートづくりについて）</p> <p>8月 ・夏季校内研修会, 教科会（定期テスト結果とノートづくりの相関関係考察・「検定基準」の改善について）</p> <p>11月 ・公開研究授業（全教科）</p> <p>1月 ・校内研修会（生徒アンケート結果とノートづくりの相関関係考察）</p>

## 2 研究内容及び具体的な研究活動

### (1) 研究内容

#### ①授業改善

各教科で, 論理的思考を促す授業展開や発問, さまざまな考え方を知るための協働学習を取り入れた授業改善を積極的に推進する。

#### ②ノートづくりの指導

ノートの中に, 論理的思考のプロセス（筋道を立てて思考する→判断する→表現する）を明確に書き表すためのノートづくりを工夫・改善していく。ノートの「振り返り」の記述を定期的にチェックし, 指導を行う。また, 筋道立てて授業の内容を理解したり, 自分の考えを筋道立てて表現したりしているノートが適切な評価を受けるように「あしあと検定」の検定基準の改善を行う。

#### ③定期テスト

定期テストに論理的思考を問う課題を出題し, その結果と「あしあと検定」との相関を分析する。また, 年間3回の「生徒アンケート」を取る。この2点を踏まえてPDCAサイクルを確立し, 授業改善に生かす。

## (2) 具体的な研究活動

①各教科の授業場面で、生徒が筋道立てて思考したことを表現する機会や課題を設定する。その中で、例えば、正解が一つではない課題を提示し、個人で考えたことをグループで交流しながら、よりよい考えを導いていくような展開を意識した授業を行う。その際、自分や他人の意見や考えをノートに書き留めるように生徒に促す（自分の思考の過程を可視化する）。

また、生徒が発表する場を意図的に設定することで、自らのノートの記述をたどることで、筋道立てて説明することができたことを実感させる。

②論理的思考を意識した内容を「あしあと検定」の検定基準に取り入れ、ノートづくりを指導する。具体的には、次の3点を加え、個人→グループ→個人という学びの過程も視野に入れる。

1. 参考になる自分以外の考え（調べたこと、他人の考え、教師の言葉など）をメモ書きする。
2. 自分の考えの変化等を残す（考えたことをメモする、関連する内容を線や矢印で結び付ける、吹き出しなどの枠を使ってまとめることなど）
3. 振り返り（自分が考えたことなど）や学習のまとめをノートに記述する。

これらを設定することで、思考の筋道が見えるノートづくりを目指す。

また、ノートの「振り返り」の記述が「本時の課題—本時の学習内容—自分の考え・まとめ」の流れを踏まえて、信頼できる根拠を用いているかななどを定期的にチェックし、繰り返し指導を行う。

③全教科において、論理的思考を問う課題を出題し、その結果をデータ入力し、「あしあと検定」との相関関係を分析する。また、どの問題が論理的思考を問う問題なのか生徒自身がわかるように定期テストに明確に示し、授業での取組が生かされていることを生徒にも意識させる。

## (3) PDCAサイクルへの取組について

以下のPDCAサイクルを上記研究体制にて取り組む。

**Plan** 5教科において「あしあと検定」を実施し、思考の筋道が見える「ノートづくり」を進める。

**Do** ①「ノートづくり」のための検定基準を「論理的思考」を意識して改善。

②自分の思考の筋道が見えるノートづくりを意識した授業の改善（研究授業、板書案）。

**Check** ①「振り返り」の記述の様子と思考問題についての学習成果の分析（定期考査、京都市統一テスト、ノート検定）。

②生徒質問紙による変化の分析（生徒アンケート、ノートづくりに関するアンケート）。

**Action** ①京都市統一テストにおける4階層（ABCD）中、D層生徒の正答率に見られる成果と課題。

②昨年度3月と今年度7・12・3月の生徒質問紙の回答に見られる成果と課題。

## 3 研究の成果と課題（○成果●課題）

○「あしあと検定」のノートの評価項目に、論理的思考を意識した項目を加えた上で、今年度は、検定基準の評価項目のポイントを変化させて実施したことにより（例1）、自分の考えの変容、他者との考えとのつながりをノートに書き込んだり、「振り返り」をしっかりと行ったりする生徒が増えた。（例2）↓例1ノート検定基準の変化（国語）

### ■検定の基準（H28年2月6月）

- ☐1 ていねいな字で濃く書く。
- ☐2 日付を書く。
- ☐3 学習のめあてをきちんと書く。
- ☐4 色を変えるなどして、分かりやすく板書できている。
- ☐5 気づきの欄に他の人の意見や自分の考えたこと、教師の口頭での言葉などが書けている。
- ☐6 気づきの欄に、自主的な学習の様子がみられる。



### ■検定の基準（H30年3月10月）

- ☐1 ていねいな字で漢字を用いて書く。
- ☐2 日付・ページ、学習のめあてを書く。
- ☐3 必要に応じて色分けをしている。
- ☐4 意見交流や調べ学習で、他の人の考えや参考になることをメモ書きしている。×2
- ☐5 自分の考えが深まった跡が見られる。（矢印や記号を用いたり、キーワードにしたものや疑問、自主調べなどを気づきの欄に書けている）×2
- ☐6 めあてに則した自分の振り返りや学習のまとめができている。×2

号室

化学変化の前の物質は磁石によくつくいたが、変化後の物質はあまりくっつかない。  
また、変化前には塩酸を入れると泡立つのが強碱性を示したが、変化後は酸性で  
がしていった。  
だから、化学変化の前後も物質は変わる。

加熱した物質は、鉄と硫黄の混合物で、鉄は気体になるとは考えにくいので、硫黄  
気体と酸で出てきたのだと思う。

鉄と石英の混合物を加熱すると、酸化鉄という物質が生成される。  
この物質は鉄と石英の原子が 1:1 の割合でできている。  
酸化鉄は塩酸に入ると、まず鉄と塩酸の化学変化で水素がでる。次に、赤褐色の  
化合物として、酸化鉄水素という液体になり、腐食性が出る。

化合…2種類以上の物質が結びついて別の物質が生成する化学変化

鉄と石膏等の湿性物を加熱すると、化合して『硫酸鉄』になる。

③ 鋼と炭素の合金  
 (合金鋼)  
 合金鋼  
 高温 鋼板  
 低温 鋼板  
 1日後  
 鋼と炭素  
 合金鋼  
 鋼原と炭素炭素が  
 1日後合金でつく

本時の問い：混合物を加熱するとどのような化学変化が起こるだろう？

①同じ問いに対して、自分なりの考察をする。

②他の班の意見や、実験結果、教科書を見て考える。

③本時の学習のまとめや振り返りをする。

同じ授業の中で、それぞれ自分なりのノートづくりを行っている。

考察：

- 鉄と硫黄の化合物は、鉄が入っているから  
磁石に引きつけられる。
- 加熱後の物質は、磁石に引きつけられなかった。
- 加熱前の化合物に塩酸を入れると、泡に包み  
のする気体が発生した。  
水素
- 加熱後の物質に塩酸を入れると、泡に包み  
した。  
硫化水素

＜他の意見＞

2班...鉄と硫黄を混ぜた時  
磁石にくっつく  
気体は硫黄?  
3班...鉄と硫黄を混ぜると  
化学変化が起る。  
加熱後→磁石にくっつか

熱すると、強い臭いが出た。  
石灰石に、 $\rightarrow$  かな  
 $\rightarrow$  別の物質が作られた。

化合... 二種類以上の物質が結びついて、別の物質が生成する化学変化。

まため)  
 鉄と硫酸を混ぜて熱し、それに塩酸を入れると、で、  
 臭いがした。  
 鉄 + 硫酸 = 硫化鉄ということから分かる

- ・銅と硫黄の化合
- ・硫化物...硫化によってできる物質
- ・硫化...物質と硫黄との化合

銅 + 硫黄  $\rightarrow$  硫化銅  
銅原子と硫黄原子が  
1:1の割合でくっつく

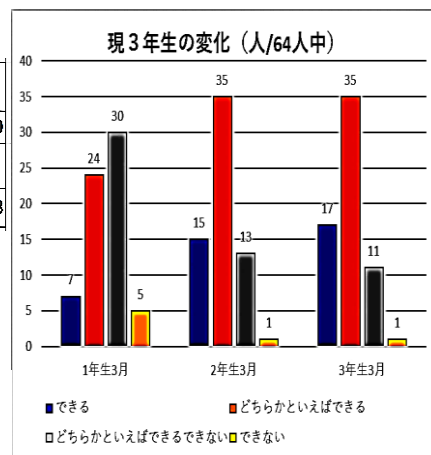
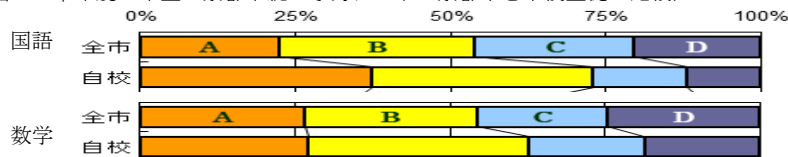
○定期考査での思考問題の結果を別枠で表記し、分析することで、指導者だけでなく生徒自身が論理的思考を意識して学習するようになった。定期テストの際、ノートを見て学習する生徒の姿が増えた。

○生徒アンケートのノートに関する項目において約８割以上の生徒がノートによって学習の深まりを感じるという結果になった（表１）。（図１：本年度３年生の３年間の変化）

(図1：本年度3年生の3年間の変化)

授業中にノートやメモをとることで、学習の内容の理解が深まっていると感じる。 (全校生徒アンケート回答 176 名中 (人))	感じる	どちらかとい えは感じる	どちらかとい えは感じない	感じない
	76	66	24	10
ノートにまとめたことを授業後に見ることで、学習の振り返りになっていると感じる。 (全校生徒アンケート回答 176 名中 (人))	感じる	どちらかとい えは感じる	どちらかとい えは感じない	感じない
	78	70	20	8

(図2：本年度2年生の京都市統一学力テストの京都市と本校生徒の比較)



#### 4 今後の取組

思考の筋道が見える「ノートづくり」と、各教科における授業改善との効果的な関連付けを、今後も研究課題として取り組む。

