

# 授業アドバイスシート

## 【中学校共通】

◇ 主体的に自分の考えを広げ深める、対話的な学びを行きましょう

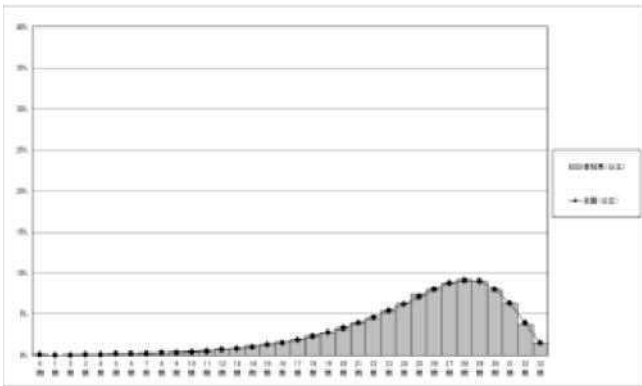
### 1 正答数別の生徒数の割合からみた愛知県の状況と課題

中学校国語A（知識・技能）

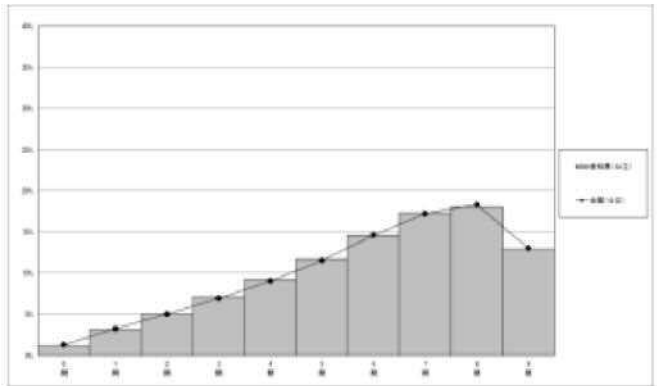
中学校国語B（活用）

棒グラフ・・・愛知県

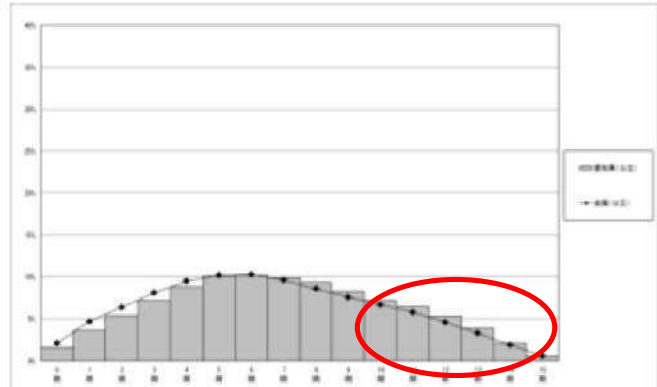
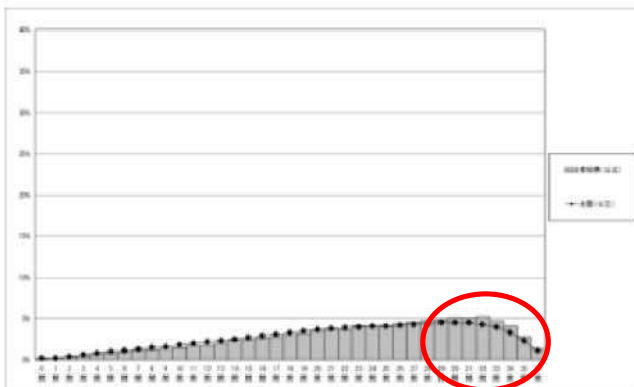
折れ線グラフ・・・全国



中学校数学A（知識・技能）



中学校数学B（活用）

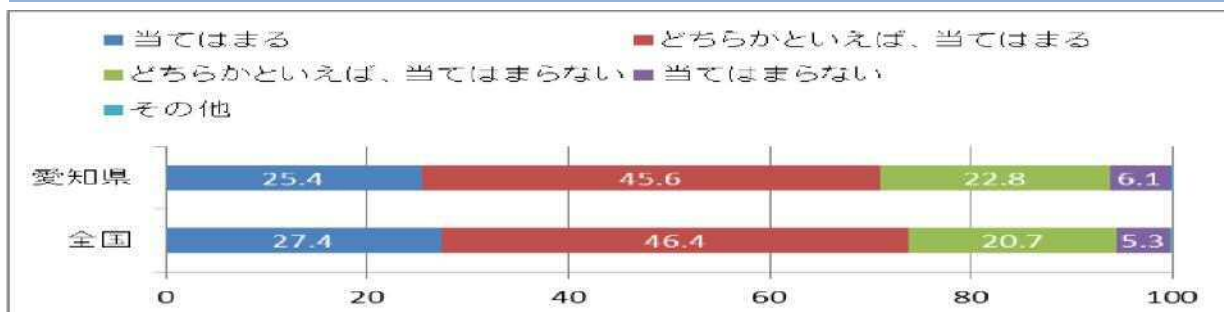


どの分布グラフも、全国とほぼ同様の形をしています。国語A・Bは、正答率85%付近を頂点とした分布となっています。しかし、数学A・Bでは、全国と比べて上位層が多いものの、グラフが広範囲に分布しており個人差が大きいことが分かります。特に数学Bでは、低位層が多いことも分かります。

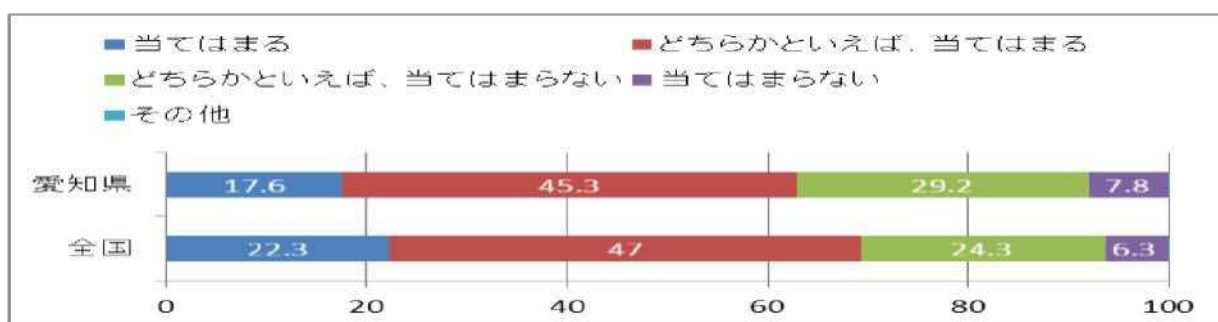
そこで、これまでの調査で明確になった課題や子供たちのつまづくポイントを分析し、日々の授業の中で取り上げ重点的に指導することで、全体の底上げを図る必要があります。また、アクティブ・ラーニングの視点にあるように、主体的で対話的な学習を通して、思考力・判断力等を高めていくことが大切となります。

## 2 アクティブ・ラーニングに関係した生徒質問紙調査による取組状況

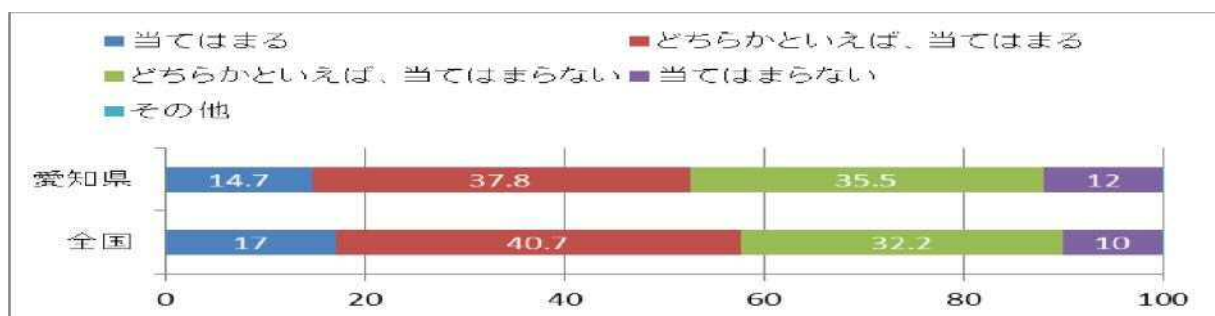
2年生までに受けた授業では、先生から示される課題や、学級やグループの中で、自分たちで立てた課題に対して、自ら考え、自分から取り組んでいたと思いますか。



2年生までに受けた授業では、学級やグループの中で自分たちで課題を立てて、その解決に向けて情報を集め、話し合いながら整理して、発表するなどの学習活動に取り組んでいたと思いますか。



2年生までに受けた授業で、自分の考えを発表する機会では、自分の考えがうまく伝わるよう、資料や文章、話の組み立てなどを工夫して発表していたと思いますか。



### <愛知県の傾向として>

- ・ 三つの質問を集約するとアクティブ・ラーニングの視点での授業に取り組んでいると肯定的な回答した割合が約6割あった。
- ・ 全国と比較すると肯定的な回答の割合が低い傾向にある。(-2.8%～-6.4%)
- ・ 全国と同様に小学校にくらべ中学校での肯定的な回答の割合が低い傾向にある。

### 3 主体的に自分の考えを広げ深める、対話的な学び

身に付けた知識や技能を定着させるとともに、多面的で深い理解に至るためには、教員と生徒や、生徒同士が対話し、それによって思考を広げ深めていくことが大切です。情報を友達と共有しながら、対話や話し合いを通じて、お互いの考えの共通点や相違点を理解し、友達の考えに共感したり自分の考えをまとめたりして、協力しながら問題を解決していく活動を取り入れましょう。

#### 「自分と友達の学びを高めるための小グループを用いた学習指導例」

##### ○ 小グループ学習の基本的な考え方

個人とグループの学びが相互協力関係の中で繰り返され、個人の得意分野を生かし、役割にそってメンバーとのかかわりの中で課題を解決していく。

##### <学習過程の例>

- ◆ ステップ1
  - ・ 班の役割を確認する
  - ・ 班の中で話し合う意見をまとめる
- ◆ ステップ2
  - ・ 他の班に移動して、情報を集める
- ◆ ステップ3
  - ・ 他の班の考えを参考に話し合いを行い、意見をまとめる
- ◆ ステップ4
  - ・ 班ごとの発表を行う
  - ・ 評価プリントを書く等振り返りを行い、まとめを行う

◎授業者（班をまわりながら助言する）



##### <グループのルール>

- 1 班員は必ず一つの役割を負うこと
- 2 各自の考えをもつこと
- 3 役割によって班を離れることができる
- 4 前回とは違う役割を行うこと

##### <役割分担>（4人班の例）

- ・ 班長・・・リーダー的な役割、まとめ役あり、発表者
- ・ 副班長・・・班長の補佐、話し合いの活性化
- ・ 情報収集係・・・他の班や先生の意見を聞く
- ・ 記録係・・・時間の管理、発言の記録

##### 【グループ学習の効果】

- ・ 授業におけるグループ活動の活性化
- ・ 意見交流の活性化
- ・ 時間の効率化



## 4 研究推進地区の実践から

### ○豊川市（学力充実プラン研究推進地区）の実践

豊川市では、よい授業とは、どんな授業なのか、何を大切にすればよいのかを「豊川の授業16のポイント」【資料1】にその指針としてまとめました。このポイントを参考に授業に役立てています。また、自分の授業を振り返るときや他の先生の授業を参観するときには、チェックリスト【資料2】を活用しています。

【資料1】



#### 元気なあいさつで授業がスタートできましたか

元気なあいさつをすることで気持ちを切り替えることができるとともに、お互いを認め合う気持ちで授業に入ることができます。また、子どもと視線を合わせ、温かな雰囲気ではじめのあいさつをすると、子どもは安心して授業に入ることができます。そうすることで、子どもの様子を確認することもできます。気になる子がいたら、授業の中で声かけをしていきましょう。

#### 学習規律（時間を守る、授業の準備、返事、話し方・聞き方）が守れていますか

- ・教師も授業開始時刻や終了時刻を守ることが大切です。
- ・授業に集中させるために、子どもの机上は常に整理整頓をさせたいものです。
- ・指名されたときの返事や姿勢などを常に意識させましょう。
- ・話し方・聞き方のルールをていねいに指導しましょう。（話し手は、聞き手の方を向く。聞き手は、話し手に体を向けて相づちをうちながら聞く。）  
定着させるには、できていないことを指摘するのではなく、できていることをほめる方が効果的です。特に、学期のはじめは毎時間確認するぐらいていねいに指導しましょう。





### その時間で何を学ばせたいのか、授業のねらいがはっきりしていましたか

単元全体の学習の流れをふまえて、本時の授業のねらいや位置づけを明確にしてから授業に臨みましょう。そのために、学習のあしあとを記した掲示物や、ノートを活用することも効果的です。どんな力をつけるために、どんな課題を設定し、どんな教材を用いるのかを考え、1時間のゴールまでをイメージすることが大切です。



ポイント3  
**ねらい**



ポイント4  
**課題**

### 学習課題を子どもたちに明確に示しましたか

この1時間でどんなことを考えたり、活動したりするのか、中心となる課題を授業のはじめに示すことで、子どもたちは目的意識をもって学習を進めることができます。課題が明確に示されることで、授業の流れがねらいからはずれたときにも、課題に立ち返りやすくなります。黒板に課題を示し、子どもに言わせたり、ノートに書かせたりすることも効果的です。



ポイント5  
**考えをもたせる**

### 課題に対する自分の考えをもたせることができていましたか

授業の中で、自分の考えをもたせる場を設定しましょう。考える視点を与えたり、ワークシートやノートを活用したりして一人一人に自分の考えをもたせたいものです。そうすることで、子どもたちは積極的に考えを交流したり、学びを深めたり広げたりすることができます。



ポイント6  
**考えを表現する**

### 自分の考えを表現する活動を取り入れていましたか

グループ・ペアなどの小集団や全体の場で、自分の考えを表現する場を設定しましょう。学習形態を工夫することで、全員参加の授業につながるのと同時に、考えを表現し合うことで学習に深まりが生まれます。その際、目的に合わせた学習形態を取り入れることが大切です。また、互いに話したり聞いたりする意識を高めるために、よい話し方、聞き方を具体的にほめ、価値づけながら向上を図りましょう。

### さまざまな考えを引き出したり、思考を深めたりするような発問ができましたか

その時間の目標達成に向け、吟味された主発問となっていることが大切です。子どもたちの学習意欲が高まり、多様な意見が出され、それぞれの考えや理解が深まる発問を考えましょう。思いつきの安易な発問を繰り返すことや、一問一答形式ばかりの授業は、避けましょう。また、言い直すと、内容が変わってしまうことが多いので、わかりやすく、一度で伝えるようにしましょう。



ポイント7  
**発問**



ポイント8  
**教師の  
姿勢**  
(授業展開)

子どものよさを認めるような言葉がけや、  
それぞれの子どもに合わせたかかわりが、できていましたか

子どもの発言を受け止める姿勢を大切にしましょう。子どもの発言の後には、うなずいたり、よさを認めたり、「〇〇さんはどう思う？」と他の子どもに広げたりするとよいでしょう。机間指導や全体の場でも、子どもを認め伸ばすような肯定的な言葉がけをしましょう。子どもなりの考え方を理解し、子ども一人一人のよい点や可能性を見つけ、積極的に評価していきましょう。



ポイント9  
**教師の  
姿勢**  
(子どもの受容)

子どもの考えを生かして授業を進めていましたか

子どもの考えに寄り添い、発言やつぶやきを拾ってつなげることで、ねらいの達成に導くことが教師の役目です。子どもの言葉を教師が解説したり、すり替えたりしないように心がけましょう。発言を引き出す、つなぐ、広げる、ゆさぶりをかける、焦点化する、適切な資料を提示するなど、ねらいに応じた教師の出場を考えることが大切です。授業の主役は子どもです。教師の話し過ぎには気をつけたいものです。

声の大きさや話すスピード、抑揚、表情など、話し方を工夫しましたか

聞き取りやすい声の大きさやスピードで話すことが大切です。また、抑揚をつけたり豊かな表情で話したりすることで、子どもの集中力を高めることができます。特に注目させたい場面では、声の大きさやスピードを変えることも効果的です。場面に応じて、テンポよく指名したり、間を作ったりすることも重要です。特に教師のアイコンタクトは、授業にはなくてはならないものです。また、一度の指示で多くのことを伝えることは避けましょう。



ポイント10  
**教師の  
姿勢**  
(話し方)



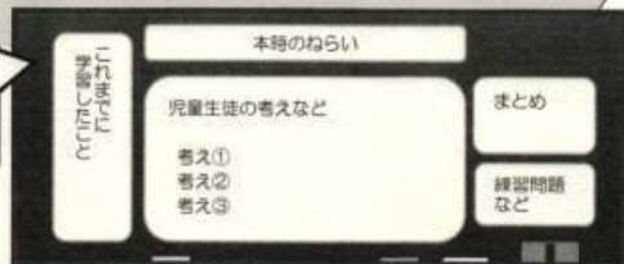
ポイント11  
**板書**

子どもたちの考えがわかる構造的な板書になっていましたか

1時間の授業がどのように進み、どのように終着したのか、子どもの思考の流れがわかるように板書をしましょう。子どもが自分の考えと友だちの考えとの違いを自覚できるよう、構造化された板書を心がけることが大切です。ネームプレートの使用、チョークによる色分け、考えの関係を線や矢印で結ぶなど、視覚的にわかりやすい板書にしましょう。授業の流れを予想して板書計画を立て、授業後、自分の板書を見て振り返ってみるとよいでしょう。

構造的な板書とは ……

学びの道筋がわかるように構成を考えて、学習のねらい、児童生徒の考え、ねらいに対応したまとめを板書します。





### 具体物やICTを効果的に使って授業を行いましたか

具体物やICTは、子どもたちの集中力や問題意識を高めるのに効果があります。また、自分の考えを伝える場合にも有効です。言葉だけの授業で子どもをひきつけることは、なかなか難しいことです。

授業の内容を考えて、効果的に活用できるよう考えましょう。



### ポイント12 教材・教具



### ポイント13 机間指導

### 明確な意図をもって机間指導をすることができましたか

机間指導では、多くの子にかかわれるよう配慮してまわりましょう。認める声かけをしたり丸付けをしたりして個別に支援することで、子どもたちのやる気を引き出すことができます。一人一人がどのような考えを持っているのかを把握し、次の展開につなげることが大切です。座席表を活用するのもよいでしょう。



### ポイント14 ふりかえり

### 学んだことを実感できるような、授業のふりかえりの時間を確保しましたか

ふりかえりでは、友だちのよさや「できた」「わかった」という思いを語らせましょう。そうすることで、満足感や達成感を味わうことができます。新たな課題が生まれ、次時への意欲にもつながります。教科によっては、適応問題を解くことで授業のねらいをどの程度達成したかを教師が把握し、次時からの展開に生かしていくこともできます。

### ていねいなノート指導がされていますか

課題・まとめなどが一目でわかるノートづくりをていねいに指導しましょう。ワークシートを使う場合は、きちんと整理して学習のあしあとを残しておくことも大切です。また、考えを認め意欲をもたせるためにノートには朱書きをしましょう。



### ポイント15 ノート指導

### 支援が必要な子に対する手立てを用意できていましたか

子どものつまずきを予想し、それに対して何らかの支援ができるよう、あらかじめ手立てを考えておきましょう。個によって支援の仕方はさまざまです。ワークシートやヒントカード、具体物を用意するのもよいでしょう。全員が授業に参加できるような支援を考えておきたいものです。



### ポイント16 個への支援

# 豊川の授業チェックリスト

( )月( )日( )限目( )年( )組 授業者( )

教科等( ) 単元名( )



ポイント		チェック内容	大変よい	がんばろう		
1	あいさつ	元気なあいさつで授業がスタートできましたか	4	3	2	1
2	学習規律	学習規律（時間を守る、授業の準備、返事、話し方・聞き方）が守れていますか	4	3	2	1
3	ねらい	その時間で何を学ばせたいのか、授業のねらいがはっきりしていましたか	4	3	2	1
4	課題	学習課題を子どもたちに明確に示しましたか	4	3	2	1
5	考えをもたせる	課題に対する自分の考えをもたせることができていましたか	4	3	2	1
6	考えを表現する	自分の考えを表現する活動を取り入れていましたか	4	3	2	1
7	発問	さまざまな考えを引き出したり、思考を深めたりするような発問ができましたか	4	3	2	1
8	教師の姿勢 (授業展開)	子どもの考えを生かして授業を進めていましたか	4	3	2	1
9	教師の姿勢 (子どもの受容)	子どものよさを認めるような言葉がけやそれぞれの子どもに合わせたかわりができていましたか	4	3	2	1
10	教師の姿勢 (話し方)	声の大きさや話すスピード、抑揚、表情など、話し方を工夫しましたか	4	3	2	1
11	板書	子どもたちの考えが分かる構造的な板書になっていましたか	4	3	2	1
12	教材・教具	具体物やICTを効果的に使って授業を行いましたか	4	3	2	1
13	机間指導	明確な意図をもって机間指導をすることができましたか	4	3	2	1
14	ふりかえり	学んだことを実感できるような授業のふりかえりの時間を確保しましたか	4	3	2	1
15	ノート指導	ていねいなノート指導がされていますか	4	3	2	1
16	個への支援	支援が必要な子に対する手立てを用意できていましたか	4	3	2	1

感想等

参観者( )



# 授業アドバイスシート

## 【中学校国語①】

～学力・学習状況調査から見える 押さえるべきポイント～

◇課題の解決に向け、見通しをもって情報を収集する学習を取り入れる。

### 実態

- 疑問に思ったことと、それを学校図書館で調べるために必要な本の探し方について書く問題の正答率は49.9%でした。

### 対策

- ① 課題解決までの見通しをもち、状況に応じて適切な情報収集の方法を選択するように指導しましょう。
- ② 収集の方法や情報の適否について交流するなど、より主体的な学習を行うよう指導することも重要です。

## <ポイント>

必要な情報を収集し、課題の解決を図る学習の場を設定する

・学校の図書館の利用する際は、小学校での学習内容を踏まえ、日本十進分類法や本の配置についての知識を生かしたり、コンピュータを使って検索したりするなど複数の情報収集の方法を考えるように指導しましょう。

### 取組の例 友達にわかりやすく説明しよう(1年)

※教科書との関連 光村図書 1年P.36～ わかりやすく説明しよう

・収集の方法や情報の適否について交流するなど、より主体的な学習を行うよう指導する。

#### 学習の流れ

新聞や雑誌、テレビの報道などから興味をもったり疑問に思ったりしたことをノートに書き留めておく。(授業前の準備)

身の回りの様々な事象から興味をもったり疑問に思ったりしたことを出し合い、グループで一つの課題を設定する。  
ワークシートを活用し、課題を解決するために必要な情報を収集することについて見通しを立てる。  
ワークシートを基に、実際に情報を収集する。(第1,2時)

必要な情報を収集するための方法として適切であったかどうかについて、グループで話し合い、必要に応じて再収集の方法について考える。  
収集した情報を整理し、グループで設定した課題を解決する。(第3,4時)

(言語活動) 興味をもったり疑問に思ったりしたことについて調べる。

#### 第1時、第2時

① 身の回りの様々な事象から興味をもったり疑問に思ったりしたことを出し合い、グループで一つの課題を設定する。

#### 課題の例

- 日本のカレーとインドのカレーはどのように違うのか。
  - 衣服の生地と機能にはどのような関係があるのか。
  - 10年後、生活を支援するロボットの開発はどのくらい進んでいるのだろうか。
- など

#### 課題を設定する際の留意点

- 複数の観点から追究することのできる課題であるかどうか。
- 複数の情報に当たる必要のある課題であるかどうか。

ポイント

② 「情報収集のためのワークシート」を活用し、課題の解決に向けた具体的な見通しを立てる。



教師

課題を解決するために、どのような観点到に注目し、どのように情報を収集するとよいのかを考えましょう。注目する観点や情報を収集する方法については、複数考えましょう。

#### 【グループでの話し合いの例】

課題：日本のカレーとインドのカレーはどのように違うのか。

複数の情報の収集方法を考える

「どのように違うのか」という課題を解決するためには、いくつか観点を設ける必要があるね。私たちのグループは3人いるので、「作り方」、「歴史」、「栄養」の3つの観点から、それぞれ一つずつ担当して調べてみるのはいかがでしょうか。

「作り方」については、学校図書館や地域の図書館で関係する本を探すだけでなく、家庭科の先生やインド料理店の方にインタビューする方法も考えられるね。



「歴史」や「栄養」についても、学校図書館や地域の図書館で関係する本を探すとういと思うよ。また、日本のカレーの作り方は、商品のパッケージにも書かれているのではないかな。

- ③ 「情報収集のためのワークシート」を基に、実際に情報を収集する。必要な情報を得ることができたかどうかや情報の出典などについて、記録しておく。

第3時、第4時

- ④ 収集した情報を整理し、「情報収集のためのワークシート」を見直しながらグループで交流する。



課題の解決につながる情報が十分に得られた観点と、そうではない観点がありますね。情報が不足している観点については、どのように情報を再収集すればよいかについて検討しましょう。



「歴史」については、カレーを生産している企業のホームページから関係する情報を収集することができたよ。でも、地域の図書館では本を見付けることができなかったよ。カレーの起源についてもっと情報がほしいので、インターネットでもう一度検索してみようかな。

「作り方」については、地域の図書館で、なかなか関係する本が見付けられなかったけれど、司書の方に相談したら本を紹介してくれたよ。次からは司書の方に相談してみるとよいと思うよ。



「栄養」の観点で情報を収集していたら、日本のカレーの歴史に關係する情報が載っている本を見付けることができたよ。先に、この本を見てみたらどうかな。

収集の状況や再収集の方法について交流する

- ⑤ 必要に応じて、情報の再収集の方法について考える。  
⑥ 収集した情報を整理し、グループで設定した課題を解決する。

平成28年度授業アイデア例（国立教育政策研究所教育課程研究センター）



# 授業アドバイスシート

## 【中学校国語②】

～学力・学習状況調査から見える 押さえるべきポイント～

◆字形を整え、文字の大きさ、配列に注意して書くように指導する。

### 実態

○ 題名の下書きをどのように書き直したのかを説明したのものとして適切なものを選択する問題の正答率は38.7%でした。紙面全体に対して漢字と仮名の文字の大きさが調和的に割り当てられていることを適切に捉えることに課題が見られます。

### 対策

- ① 書写の学習では、書いたものについて生徒が互いに評価し合う場面を設定する。
- ② 社会生活の中で見られる文字の大きさや配列の工夫などについて適宜取り上げ、目的や必要に応じて効果的に書くことを意識させる。

## <ポイント①>

書写の学習では、書いたものについて生徒が互いに評価し合う場面を設定する

・従来の「教師の説明・注意→練習→清書」という書写の授業ではなく、書いたものを手本と比べたり、互いに評価し合ったりして自分の課題に気付き、その解決へ向けて練習する課題解決型の学習課程を心掛けましょう。

### 取組の例 字形を整えて書こう(1年)

※教科書との関連 学校図書 中学校書写 P72 確かめよう

・1単位時間における書写の展開例

段 階	学 習 活 動
気付く 5～10分	(準備) ○ 既習事項を振り返る。 ○ 本時の共通課題を確認する。
考える 深める 20～35分	○ 本時の試し書きをし、 <b>自己課題を発見する</b> 。 ・手本と比べる。 ・互いの書いたものを評価し合う。  ○ <b>課題解決のための方法を考える</b> 。 ・課題の解決方法について交流する。 ・教師のアドバイスを聴く。 ・教科書で調べる。  ○ 練習用シートや教具を活用し、ポイントを絞った練習をする。  ○ 練習と自己批正(ときには相互批正)を繰り返す。  ○ 本時のまとめ書きをする。
まとめる 5～10分	○ 本時の試し書きとまとめ書きを比べる。 (後片付け)

〈観点〉  
□ 字形  
□ 文字の大きさ  
□ 配列

どうしたらバランスよく配列できるのか考えさせる

平仮名は漢字より少し小さめに書くことを指導する

自己課題は解決できたか確認する

## <ポイント②>

### 目的に応じて効果的に書く場を設定する

- ・ 社会生活の中で見られる文字の大きさや配列の工夫などについて適宜取り上げ、目的や必要に応じて効果的に書くことを意識させる。

### 取組の例 職場体験でお世話になった方にお礼のはがきを出そう(2年)

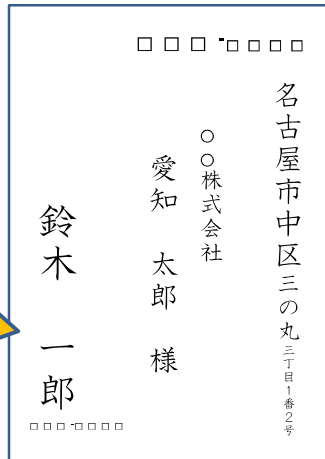
- ・ 学校行事と学習を結び付けた実践例

#### 指導のポイント

葉書の表面を書くときどんなことに気を付ければよいかポイントを考えさせる

#### 具体例①

宛先と差出人の文字が大きさの違いに注意させる



#### 指導のポイント

文章例を修正していくことで、ポイントに気付かせる

#### 具体例②

住所の字間のバランスに気をつける

【間違いのある葉書の例】

初めから見本を示したり、ポイントを説明したりするのではなく、特徴的な事例を提示して葉書を書くときにはどんなことに気を付ければよいか考えさせる。

他にも... 「俳句を筆ペンで書こう」「新年の目標を漢字一字で書こう(毛筆)」など



# 授業アドバイスシート

## 【中学校数学①】

～学力・学習状況調査から見える 押さえるべきポイント～

◇日常生活や社会の事象について数学的に考察し、問題解決の方法を説明する活動を大切にする。

### 実態

- 「文字を使って手順通りに求めた数から最初に決めた数を当てる方法を説明する」設問は、最も正答率が低く（18.1%）、最も無解答率が高かった。（37.6%）
- 「A車とB車について、式やグラフを用いて二つの総費用が等しくなる使用年数を求める方法を説明する」は、正答率が37.1%、無解答率が10.7%であった。

### 対策

- ① 様々な場面で、日常生活や社会の事象を数学的に考察し、問題解決を図る学習を位置付ける。
- ② 問題解決の方法や手順を説明したり、問題解決の過程を振り返ったりする活動を位置付ける。

<ポイント>

問題解決の方法や手順を説明したり、問題解決の過程を振り返ったりする活動を位置付ける

- ・ 様々な場面で、事象を数学的に考察し、問題解決を図る学習を位置付け、生徒が数学を活用して問題解決を図ろうとする態度を養いましょう。

**取組の例 数当てゲームの秘密を探ろう（2年）**

※ 教科書との関連 啓林館 2年 P.25～P.29 式の計算【文字式の利用】

数当てゲームで最初に決めた数を当てる方法を考え、説明しよう。

1. 数当てゲームをする。

教師: 私にわからないように、みんなで自然数を1つ決めてください。私がおの数を当ててみせます。まず、次の手順通りに計算します。計算した結果はいくつになりましたか。

生徒: 30になりました。

教師: 最初に決めた数は4ですね。

生徒: そうです、先生！どうしてすぐにわかったのですか。

生徒: 逆から計算したのかな。

生徒: 他の数の場合もすぐにわかるのかな。

**手順**

- ① 最初に数を1つ決める。
- ② ①で決めた数に10をかける。
- ③ ②の数から8をひく。
- ④ ③の数を2でわる。
- ⑤ ④の数に14をたす。

数学的に考察し、問題解決を図ろうとする態度を養うために、一般化を図ったり、日常生活や社会の事象を取り上げたりしましょう。

2. 手順通りに求めた数から最初に決めた数を当てる方法を考え、説明する。

教師: 手順通りに求めた数から、すぐに当てる方法があります。その方法を考えてみましょう。

生徒: 最初の数が4のときは、計算した結果が30だから、26をひけばわかるよ。

生徒: 最初の数が5のときは、計算した結果が35だから7でわればいいんじゃないかな。

教師: 最初の数を変えた場合でも、その方法が成り立つのか確かめてみましょう。

生徒: 他の数どうまいかないね。

生徒: 僕の方法もうまいかないな。

生徒: 最初の数と計算した結果をノートに書き出してみよう。

最初の数	計算した結果	5でわった数
4	30	6
5	35	7
8	50	10
10	60	12
⋮	⋮	⋮

生徒: 最初の数を2倍にしても、計算した結果は2倍になってないね。

生徒: 計算した結果をみると、最初の数がいくつでも5の倍数になっているよ。

生徒: 計算した結果を5でわると最初の数になるのかな。

生徒: 計算した結果30を5でわると6になって、最初の数4より2だけ大きいよ。

生徒: 私も、5でわってみたけど、最初の数よりも2大きくなったよ。

教師: 当てる方法はわかりましたか。

生徒: 計算した結果を5でわって2をひいたんですね。

規則性や決まりを見つけたり、新たな性質を見出したりすることができるようにするために、演繹的な推論だけでなく、帰納的な推論をする場面を意図的に位置付けることも大切です。

その通りです。5でわって2をひいていました。  
いつでもこの方法で当てられる理由を説明するには、どうすればよいですか。

文字を使って説明すればいいと思います。

そうですね。では、文字を使って説明してみましょう。

最初の数を  $a$  とすると…

計算した結果は、 $5a+10$  と表されるね。

**手順** 文字を使った計算

- ① 最初の数を  $a$  とする。
- ②  $a \times 10 = 10a$
- ③  $10a - 8$
- ④  $(10a - 8) + 2 = 10a - 6$
- ⑤  $(10a - 6) + 14 = 10a + 8 = 2(5a + 4)$

$5a+10$  は  $5(a+2)$  と変形できるから、それを5でわると  $a+2$ 、そこから2をひくと最初の数  $a$  になったよ。

だから5でわって2をひくだけで求めることができるんだ。

文字を使って考えると、最初の数がどんな数でもこの方法で簡単に求められることがわかりました。

$5a+10$  という式からは、別の方法が考えられますか。

$5a+10$  から10をひいて5でわると、最初の数がわかるよ。

最初の数を当てる方法を、文字式から読み取ることで、数当てゲームの仕組みについて説明することができましたね。

本当だね。

「用いるもの」の「最初の文字を  $a$  としたときの計算結果である  $5a+10$ 」、その「使い方」の「5でわって2をひく（10をひいて5でわる）」を明確にして、問題解決の方法や手順を説明するよう指導しましょう。

### 3. 新たな数当てゲームを作り、最初に決めた数を当てる方法を説明し合う。

手順を変えて新しい数当てゲームを作ってみましょう。

計算した結果を5でわると最初の数になるゲームを作りたいです。

最初の数を  $a$  として、計算した結果が  $5a$  になればいいんだね。

最後に14を足す手順を、4をたすことにすれば、計算した結果が  $5a$  になるよ。

文字式を用いて考えると、新しい数当てゲームを簡単に作ることもできるね！

文字式を用いることのよさを感じることができましたね。

問題解決の過程を振り返ったり、新たな問題を発見したりする態度を養うために、条件を変えて考察するよう働きかけることも大切です。



# 授業アドバイスシート

## 【中学校数学②】

～学力・学習状況調査から見える 押さえるべきポイント～

◆目的に応じて資料を整理し、資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的に説明する力を養う。

### 実態

- 資料の活用の領域（確率を除く）の正答率は、全て60%を下回った。
- 目的に応じて資料を整理したり、資料の傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的に説明したりすることに課題が見られる。

### 対策

- ① 問題解決の過程において、資料を整理してヒストグラムに表したり、ヒストグラムから代表値や相対度数を求めたりする場面を設定する。
- ② 判断の理由を数学的な表現を用いて説明する活動を位置付ける。

<ポイント>

問題解決の過程において、ヒストグラムから代表値や相対度数を求める場面を設定する

- ・判断の理由を説明する活動を位置付け、理由としてふさわしい代表値を選択したり、数学的な表現を用いて説明したりする力を身に付けさせましょう。

**取組例 貸し出し用の靴を買い替える計画を立てよう（1年）**

※ 教科書との関連 啓林館 1年 P.200～P.220 資料の活用

あるボウリング場では、貸し出し用の靴を全て買い替えます。どのサイズの靴を多く買えばよいか考えましょう。

〈1時間目〉

1. 問題解決の見通しを立てる。

教師：どのサイズの靴を多く買えばよいと思いますか。

生徒1：私の友達に23 cmぐらいの靴を履いている人が多いから、23 cm前後のサイズを多く買えばいいんじゃないかな。

生徒2：色々なお客さんがいるから、どのサイズも同じ数ずつ買えばいいと思うな。

生徒3：貸し出された靴のサイズの平均を調べればいいよ。

生徒4：多く貸し出されているサイズを多く買うべきだね。貸し出しの記録の回数を調べてみよう。

「自分が店長だったら、どのサイズの靴を多く買うか」などと問いかけ、生徒が主体的に判断する活動として取り組ませることが大切です。

2. データを読み取り、資料の傾向を調べる。

教師：12月の貸し出し状況のデータを基に考えてみましょう。

生徒1：貸し出された靴のサイズの平均値は何 cm かな。

教師：平均値は24.5 cm です。

靴のサイズと貸し出された回数（12月）

貸し出された総数は7260回

20.0 cm未満は0回			
20.0 cm…	26回	23.0 cm…	913回
20.5 cm…	54回	23.5 cm…	524回
21.0 cm…	111回	24.0 cm…	414回
21.5 cm…	213回	24.5 cm…	182回
22.0 cm…	405回	25.0 cm…	474回
22.5 cm…	661回	25.5 cm…	1087回
		26.0 cm…	837回
		26.5 cm…	694回
		27.0 cm…	396回
		27.5 cm…	207回
		28.0 cm…	62回
		28.5 cm以上は0回	

生徒1：平均値は24.5 cmだから、24.5 cmの靴をたくさん買えばいいんじゃないかな。

生徒2：中央値を求めると25.0 cmだね。

生徒3：最頻値は25.5 cmだね。

生徒4：だけど、23.0 cmも多いよ。全体の様子をみた方がいいね。

教師：全体の様子をわかりやすくするためには、どのような方法がありますか。

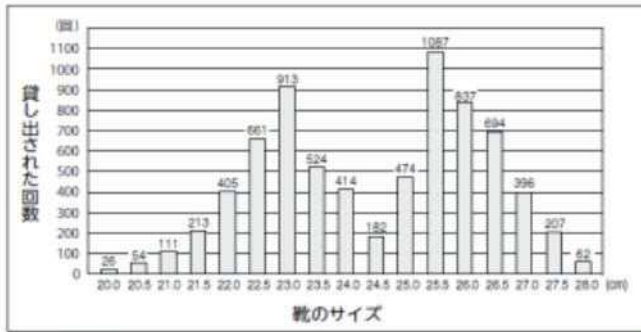
生徒5：グラフにまとめてみよう。

生徒6：グラフにまとめると全体の様子わかりやすくなりそうだね。

**ポイント**

生徒にとって、最も身近な代表値は平均値であると考えられます。判断の根拠として平均値が適切でない状況を意図的に取り上げ、代表値を適切に選択して判断の理由を説明する力や態度を養いましょう。

問題解決を通して、資料を整理してヒストグラムに表したり、さまざまな代表値を求めたりする必要性が実感できるようにすることも大切です。



あれ？平均値なのに 24.5 cm のあたりがへこんでいるよ。



やっぱり最頻値は 25.5 cm だよ。でも、他にも同じくらい高いところがあるね。



そうだね。23.0 cm も高いよ。グラフには 2 つの山があるね。



調べてわかったことをノートにまとめておきましょう。

貸し出し状況のヒストグラムを提示することで、1 時間の活動とすることも考えられます。生徒の実態を踏まえ、単元の指導計画を立てましょう。

## 〈2 時間目〉

### 3. どのサイズの靴を多く買えばよいか説明する。



調べてわかったことを基にすると、どのサイズの靴を多く買えばよさそうですか。考えたことと、そのように考えた理由について話し合ってみましょう。

ポイント

24.5 cm は、平均値だけどグラフの台だから多く買う必要はないね。



最頻値は 25.5 cm なので、この靴を最も多く買う方がいいよ。

23.0 cm と 25.5 cm のところに山が 2 つあるから、2 つのサイズを多く買うといいね。

26.0 cm と 26.5 cm も度数が大きいよ。



結論はどうになりましたか。そう考えた理由を説明してみましょう。

ポイント

23.0 cm と 25.5 cm の靴を多く買う方がいいと思いました。なぜなら……



判断の理由を説明する際には、「最頻値」などの数学的な表現を用いることで、簡潔に表現できることを実感させることも大切です。

### 4. 問題解決の過程を振り返る。



これまでの学習を振り返って、わかったことや気づいたことを発表してみましょう。



最初は平均値で判断すればいいと思ったけれど、グラフの特徴を見て、適切な代表値を選ぶことが大切だとわかりました。

僕が店長だったら、なぜ 2 つの山になるのが明らかになりたいです。



グラフの特徴や代表値を模索にすると、説得力のある結論になることがわかりました。

〈参考〉平成 28 年度授業アイデア例（国立教育政策研究所教育課程研究センター）