

授業の工夫・改善
学力向上のために

学び力アップグレード資料集



平成21年11月
守口市教育委員会

「学び力アップグレード資料集」の発行にあたって

本市では、「平成21年度全国学力・学習状況調査」の結果について、教育委員会事務局に設置している「結果分析・学力向上研究チーム」により、市内全体の学力・学習状況の傾向や成果と課題についての分析を行いました。（教育委員会ホームページに掲載 http://www.mkc.zaq.ne.jp/mori_kyouiku/）

その中でいくつかの課題が浮かび上がってきました。例えば、「文章から必要な情報を読み取り、簡潔にまとめて書くこと」や「文章や式を用いて自分の考えを筋道立てて説明すること」などに課題があることです。

このような課題を解決するために、課題となった調査問題の趣旨を読み取り、授業改善のための具体的なアイデアや指導にあたっての留意点を載せた資料集を作成しました。

資料集を作成しながら明らかになったことがあります。ひとつは、調査問題の内容が、“新しい学習指導要領で求められる学力”を反映したものであるということです。さらに、全教科で記録・報告・論述・発表・討論などの言語活動の充実を図ることが、課題解決につながるということです。

国語、算数・数学にかかわらず全ての教科や学習活動で、この資料集をご活用いただき、授業改善・学力向上の取組みを推進していただきますようお願いいたします。本資料集が、教職員のみなさんの日々の授業づくりに役立つことを願っています。

平成21年11月
守口市教育委員会

もくじ

小学校「国語」

「読むこと」～文章を読み取る工夫を！～	1
「書くこと」～整理して書く工夫を！～	3
「話すこと・聞くこと」～話し合う場の工夫を！～	5
「言語事項」～適切な言語を活用する機会を！～	7

小学校「算数」

「数と計算・図形」～文章や式による筋道だてた説明を！～	9
「量と測定」～必要な情報を見つけ出す活動を！～	11
「数量関係」～表やグラフから読み取る活動を！～	13
「数量関係」～割合の意味を実感できる活動を！～	15

中学校「国語」

「読むこと」～文章を読み取る工夫を！～	17
「書くこと」～相手や目的に応じて表現の仕方に工夫を！～	19
「話すこと・聞くこと」～話し方の工夫を！～	21
「言語事項」～文脈の中で語句を適切に使うことができるように！～	23

中学校「数学」

「数と式」～文章や式による筋道だてた説明を！～	25
「図形」～方針に基づき証明を！～	27
「数量関係」～積極的なグラフの活用を！～	29

【小学校 国語（1）読むこと】

文章を読み取る工夫を！

課題

文章における表現の工夫を読み取ることや、目的に応じて読み方を工夫し、自分の考えをまとめることに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 比喩や反復など様々な表現の工夫を読み取る指導で、自分の表現に活用できるようにします。
- (2) 文章の構成の仕方を読み取る指導で、自分の考えを整理し、まとめることができるようになります。
- (3) 目的に応じて効果的な読み方を工夫する指導で、自分の考えをまとめることができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

文の中で、たとえば
いるところをさがせば
いいんだね！



正答 4

- 【表現のくふう】
- 1 美奈と友だちとの関係が分かるように、それぞれの性格や考え方を書いている。
 - 2 美奈が体験したことを、ほかの登場人物に対して語りかけるように書いている。
 - 3 美奈が取り組んだお菓子づくりのことを、つくった順序のとおり書いている。
 - 4 美奈がお菓子をつくるたびに失敗してしまう様子を、たとえを使って書いている。

（柏葉幸子「天おばさんの不思議なレシピ」による）

美奈は悲鳴をあげた。スポンジケーキが焼きあがるはずだったのに、オーブンからでてきたものはまっ黒な炭だったからだ。
美奈は、このごろ日曜日にはお菓子づくりで専念している。先週はクッキーを焼いた。できあがったものは、みように歯にくっつくクチャクチャしたガムのようなものだった。そのまへの週は、ドーナツをあげた。おいしそうなきつね色にあがったのに、中は空洞だった。そのまへの週は、プリンをつくった。ボンボンとしたスポンジみたいだった。それもこれも、今年のクリスマスには、友だち同士で手作りのお菓子をもちよって、パーティーをすることになったからだ。まったくだれがいいだしたんだろう。わたしではなかつた。美奈は、ため息をついた。

- 5 次は、お菓子をつくっている美奈を主人公にして書かれた物語の一部です。文章の表現のくふうについて説明したものと、もっともふさわしいものをあとの1から4までのの中から一つ選んで、その番号を書きましよう。

〔A-5〕 主人公の行動や心情を描写した文章の表現の工夫をとらえることに課題がある。

【正答率 守口56.3% 全国58.7%】

二 上野さんは、「はじめに」と「おわりに」の中に書いてある筆者の考えを次のようにノートにまとめました。あとの問いに答えましょう。

【上野さんのノートの一部】

① 「はじめに」の中に書いてある筆者の考え
 「知識〇〇点、行動〇〇点」よりも、「知識五〇〇点、行動五〇〇点」の人のほうが、ずっと立派です。
 マナーについての知識は十分であるのに、全く行動しない人よりも、人のほうが立派である。

② 「おわりに」の中に書いてある筆者の考え
 マナーやルールには、もうワンランク上のむずかしい点があるわけです。
 さらに、マナーやルールのむずかしい点は、

A

B

(1) 上野さんは、A 部を自分の言葉で書きかえることにしました。A の中に入るふさわしい内容を筆者の考えに合わせて書きましょう。

(2) 上野さんは、B 部をよく理解するために書きかえることにしました。B の中に入るふさわしい内容を筆者の考えに合わせて書き出しの言葉に続けて、六十文字以上八十文字以内(はみこめて)書きましょう。

(メモ) ※元の原稿紙は下書き用なので、使っても使わなくてもかまいません。解答は、解答用紙に書きましょう。

さらに、マナーやルールのむずかしい点は

80字 60字

正答例

人と人との関係を支えているものだから、自分の気持ちだけを考えて行動しては、相手とずれてしまうという点である。(七六字)

〔B-3-二 (2)〕

筆者の表現の工夫や考えをとらえることに課題がある。

【正答率 守口 45.3% 全国 50.9%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆文章における表現の工夫を考えながら読み取る。

○様々な表現の工夫

〈例〉・比喩、反復、擬声語、擬態語、誇張、倒置、省略
 ・接続語 (はじめに、次に、さらに、このように)

☆文章の構成の仕方を考えながら読み取る。

○文章の組立てを捉える

〈例〉・段落番号→小見出し付け→大きなまとまりに分ける
 ・文の構造図

☆目的に応じて効果的な読み方を工夫する。

○効果的な読み方

〈例〉・速読
 ・複数の本や文章の比べ読み
 ・全体を概観しながら拾い読みする摘読
 ・一つのテーマにそって本を集め、読む多読

こんなことに留意して・・・

・読み取りの授業は、「何が書かれているか」に重点がおかれがちである。「どのように表現されているか」「どのような文章の組み立てになっているか」について十分に指導する。

表現の工夫や構成の仕方など、読み取ったことを活用して、書く活動につなげていくことが大切です。



・文章を読んだ後には、目的や意図に応じ、読み取ったことを発表し合う場や表現の工夫を活用して文章を書く活動を取り入れる。

・自分の考えを広げたり深めたりするために、多様な読み方があることを知らせ、目的に応じて効果的な読み方を選択できるように指導する。

【小学校 国語（2）書くこと】

整理して書く工夫を！

課題

目的や意図に応じて必要な事柄を整理し、事実や意見などを関係づけて書くことに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 手紙やはがきの書き方の指導で、様々な相手や目的に応じて、実際に手紙を書くことができるようになります。
- (2) 様々な文章を1文で要約する指導で、必要な事柄を整理して書くことができるようになります。
- (3) 調査報告文を書く指導で、目的や意図に応じて、事実や意見などを関係づけながら書くことができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

はがきがちゃんと届くためには、宛て名と住所を正しく書かなければ！



郵便はがき

[]			
エ	ウ	イ	ア
[]	[]	[]	[]

3 小林さんは、転校していった友だちにはがきを書くことにしました。はがきの表に名前や住所を書きます。次のア・イ・ウ・エの中に入るふさわしいものを、下の1から4までの中からそれぞれ一つ選んで、その番号を書きましょう。

エ	ウ	イ	ア	正答
1	3	2	4	

- 4 相手の住所
- 3 自分の住所
- 2 相手の名前
- 1 自分の名前

〔A-3〕 はがきの表書きに必要なことからの順序を考えて書くことに課題がある。

【正答率 守口62.8% 全国67.0%】

一 次は、山中山さんが調べる内容を書いたメモの一部です。報告文の「二 調べた内容と結果」を読んで、**ア**の中に入るふさわしい内容を書きましょう。

「メモの一部」

◆平成二十一年の平均タイム

①

ア

- ◇日時 平成二十一年四月十五日 三時間目
- ◇場所 運動場
- ◇人数 男子三十五人 女子三十五人
- ◇準備 記録用紙、ストップウォッチ、コーン

② 平均タイムを先生に出してもらおう

◆昭和六十二年の平均タイム

正答例

体育の時間に学年全員の五十メートル走のタイムを計る

二 山中山さんは、報告文の **A** の中に、調べて分かったことを書きました。あなたならどのような内容を書きますか。次の条件に合わせて書きましょう。

【条件】

- 第一小学校の六年生の平均タイムの変化が分かるように書くこと
- 報告文の「二 調べた理由」に書かれた内容と結び付けて書くこと
- 八十文字以上百字以内にまとめて書くこと

（メモ）※左の罫用紙は下書き用なので、使っても使わなくてもかまいません。解答は、解答用紙に書きましょう。

正答例

第一小学校の六年生の平均タイムは、男子も女子も昭和六十二年よりも平成二十一年の方がおそくなっていた。このことから、ぼくたちの学校でも記事と同じように、平均タイムがおそくなっていることが分かった。（九十七字）

B-1-1 調べる内容を見通して、必要な事柄を整理することに課題がある。

【正答率 守口10.1% 全国11.4%】

B-1-2 目的や意図に応じて、事象や意見などを関係づけながら書くことに課題がある。

【正答率 守口13.4% 全国17.7%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆手紙、はがき（表書きを含めた）の書き方を身に付ける。

〈例〉手紙、礼状、依頼状、案内状

☆さまざまな文章を1文で要約する。

〈例〉・新聞の4コマ漫画を1文で。

- ・読書タイムで読んでいるおすすめの本を1文で。
- ・教科書の物語文や説明文を1文で。

☆調査報告文を書く。

○ 3つのポイント

- ① 全体を見通し構成を考えて書く。
- ② 事実と意見とを区別して書く。
- ③ 文章と図やグラフなどの資料とを関係づけて書く。

こんなことに留意して・・・

総合的な学習の時間や教科等で、実際に手紙、はがきを書く経験をさせましょう。



- ・他の教科等で、要約する活動を取り入れる。
- ・総合的な学習の時間や教科等で報告文を書く機会を積極的に取り入れる。
- ・テーマに沿って自分の考えを書く習慣を身に付けさせる。

【「200字作文題材集」の活用】

【小学校 国語（3）話すこと・聞くこと】

話し合う場の工夫を！

課題

意図を明確にして話し合う、資料を提示しながら説明するなどの活動に必要な力に課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 少人数のグループで話し合う場を設定し、児童一人一人が司会を経験することで、話し合いを計画的で円滑に進めることができるようになります。
- (2) 全ての教科等において、発表の仕方を指導することで、伝えたいことを整理して話すことができるようになります。
- (3) 話す場面を増やすことで、聞き手を意識して話すことができるようになります。

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

課題の見られた問題（例）

7

次は、谷川さんの学級で、地域の人たちとの交流会で行う劇の内容について話し合った様子の一部です。――部は、司会者の進め方の良いところと、どのようなところが良いか説明しましょう。

【話し合いの様子の一部】

谷川 (劇の内容について話し合っている) S

はい。ぼくたちの町に伝わる昔話がいいと思います。町に伝わる昔話なら、地域のみなさんもぼくたちも楽しめると思うからです。

S (同じような意見が続く) S

花田 わたしは、登場人物の多い話がいいと思います。みんなが登場して、地域のみなさんに顔を覚えてもらいたいからです。

S (同じような意見が続く) S

司会 今、出されている案は、「町に伝わる昔話」と「登場人物の多い話」です。そのほかにはありませんか。(しばらく時間をおく) なければ、この二つの案のどちらにも合う題材を決めるというところで、話し合いを進めてもいいですか、いいです。

全員 S (話し合いが続く) S

正答例

出された二つの意見を合わせて話し合いを進めていこうとしているところが良い。

出された意見をまとめる方法を考えているよね！



A-7 話し合いを計画的に進める司会の役割や働きをとらえることに課題がある。

【正答率 守口61.7% 全国68.0%】

【小学校 国語（4）言語事項】

適切な言語を活用する機会を！

課題

言語事項に関する基礎的・基本的な知識・理解・技能に課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) ローマ字を生活の中で積極的に取り入れることで、ローマ字を活用することができるようになります。
- (2) 作文の推敲指導と関連付けながら、長い文を書き分ける指導で、わかりやすい文章を書くことができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

つまる音のときは、重ねて書くといいんだよね！



正答

- 1 kusuri
- 2 tabemono
- 3 はっば

(例) [いぬ] ⇒ inu

1 [くすり] ⇒ _____

2 [たべもの] ⇒ _____

3 happa ⇒ []

2
次の1と2の言葉を、例のように、ローマ字でていねいに書きましょう。また、3のローマ字の読みをひらがなで書きましょう。

※解答は、解答用紙に書きましょう。

〔A-2〕 ローマ字を正しく読んだり、書いたりすることに課題がある。

【正答率】 守口42.3% 全国51.9%

【小学校 算数（1）数と計算・図形】

文章や式による筋道立てた説明を！

課題

文章や式で自分の考えを筋道立てて説明することに課題があります。

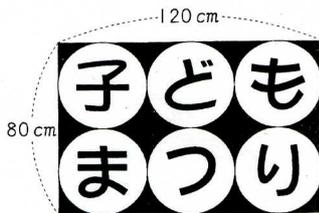
課題解決のためのポイント

- (1) 式と答えだけでなく、自分の考えをノートに書く習慣を身に付ける指導で、自分の考えた筋道（解決の過程）を説明できるようになります。
- (2) 発表する機会を多く作り、言葉と式や図を対応させて説明するよう指導することで、論理的に説明する力がつきます。
- (3) 時間や単元の終わりに、学習のまとめ（振り返り）の時間を設定することで、自己評価ができ、進んで学ぶ意欲を高めることができます。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

(3) 下の図のように、6つの円の中に「子どもまつり」と書かれた長方形の紙があります。



紙のたての長さは80 cm、横の長さは120 cmで、図のように、紙いっぱいには6つの同じ大きさの円が分かれています。

これと同じものを作りたいので、1つの円の半径の長さが何 cm になるかを求めます。

ゆうじさんは、紙のたての長さを使って、1つの円の半径の長さを、次のように求めました。

ゆうじさんの求め方

式	$80 \div 2 = 40$ $40 \div 2 = 20$	答え	20 cm
説明	紙のたての長さは80 cm です。 円がたてに2つならんでいるので、 $80 \div 2 = 40$ で直径の長さを求めました。 半径の長さは直径の半分なので、 $40 \div 2 = 20$ で半径の長さを求めました。 だから、半径の長さは20 cm です。		

ゆうじさんと同じ求め方で、紙の横の長さを使って、1つの円の半径の長さを求めると、どのような式と説明になりますか。

下にある求め方の、2つの式の□の中には数を、()の中には言葉と式を入れましょう。それぞれ解答用紙に書きましょう。

求め方

式	$120 \div \square = \square$ $\square \div \square = \square$	答え	20 cm
説明	紙の横の長さは120 cm です。 答 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。 だから、半径の長さは20 cm です。		

正答

【式】 $120 \div \square = \square$
 $\square \div \square = \square$

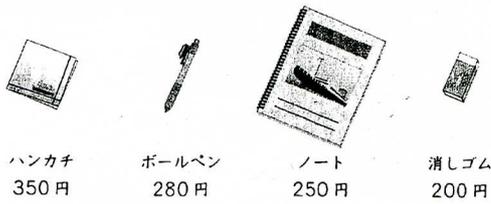
【説明】

円が3つならんでいるので、
 $120 \div 3 = 40$ で、直径の長さを求める。
半径の長さは直径の半分なので、
 $40 \div 2 = 20$ で、半径の長さを求める。

〔B-1〕(3) 示された解決方法を理解し、見方を変えた別の解決方法を考え、言葉と式を用いて記述することに課題がある。

【正答率 守口 25.2% 全国 30.4%】

(3) よう子さんたちは、おみやげ売り場に来ています。
この博物館で売られているハンカチ、ボールペン、ノート、消しゴムの定価は、次のとおりです。



ようさんは、ハンカチ、ボールペン、ノート、消しゴムの中から2種類の品物を買おうと思っています。使える金額は500円です。
ようさんは、次のことに気がつきました。



ハンカチを買くと、もう1種類の品物が買えません。

ハンカチを買くと、もう1種類の品物が買えないわけを、式と言葉を使って書きましょう。

正答

(例) ハンカチを買くと $500 - 350 = 150$ で、使える金額の残りは150円。残りの3種類の品物の中で、一番安い消しゴムでも200円で、150円より高い。だから、ハンカチを買くと、もう1種類の品物は買えない。

〔B-3 (3)〕文章から条件を取り出し、筋道たてて考えることに課題がある。

【正答率 守口 34.1% 全国 33.9%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆自分の考えを、ノートに書く習慣を身に付ける。

○考えの足跡が見えるノート

- ・問題→見通し→自分の考え①→自分の考え②→まとめ
- ・考えやアイデアを書く(つぶやきメモ、ふきだしなど)
- ・自分の考えを青、他の人の考えを赤というように色分けして記述する。

☆自分の考えを筋道立てて記述し、発表する機会を多く作る。

- ・ペアや班で説明したり、全体の場で発表したりする意見交流の場を設定する。
- ・ICT機器を用いて、自分の考えを書いたノートを映して、発表する機会を持つ。

☆時間や単元の終わりに、学習のまとめ(振り返り)の時間を設定し、どのような事が分ったのか、よかったのか、疑問点やわからなかったところなどを記述するようにする。

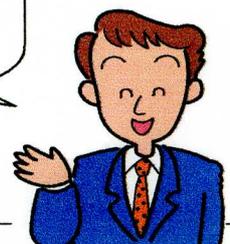
こんなことに留意して・・・

・板書を写すだけではなく、自分の考えたことや、解決の過程が見えるノート作りを指導する。

・説明は、言葉と式や図を対応させて説明するよう指導する。

・発表の仕方、分かりやすい説明の方法なども指導する。

ノートのまとめからは、「関心・意欲・態度」など、テストだけでは把握しにくい観点を読み取ることができます。



【小学校 算数（2）量と測定】

必要な情報を見つけ出す活動を！

課題

求めたい値を導き出すために必要な値を、見つけ出すことに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 実際の長さを測り、面積や体積を求めたり比べたりする体験的な活動を多く取り入れる指導で、必要な長さについての理解が深まります。
- (2) 課題テストやまとめのテストなどで、直接数値の与えられていない問題を出题することで、面積や体積の意味や公式の意味を確認できます。
- (3) 他教科との合科で、図や立体をつくる活動を多く取り入れることで、面積や体積、量の測定に触れる機会を多く持つことができます。

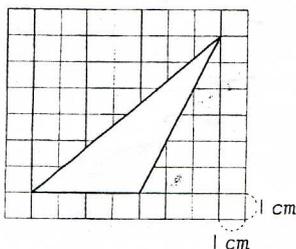
課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

6

下の図のような三角形の面積が何 cm^2 になるかを求めます。この三角形の面積を求める式を書きましょう。

ただし、図の1目もりは1 cm とします。また、計算の答えを書く必要はありません。

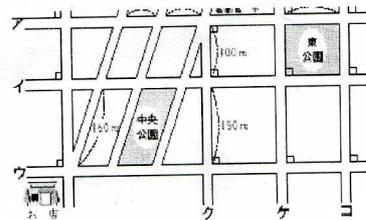


正答 $4 \times 6 \div 2$

〔A-6〕 直接与えられていない三角形の底辺と高さの長さを見つけ、面積を求めることに課題がある。 【正答率 守口 58.2% 全国 66.9%】

意味理解を伴う求積（B区分）

- (3) ひろさんの家の近くに東公園があります。
東公園の面積と中央公園の面積では、どちらのほうが広いですか。
答えを書きましょう。また、そのわけを、言葉や式などを使って書きましょう。



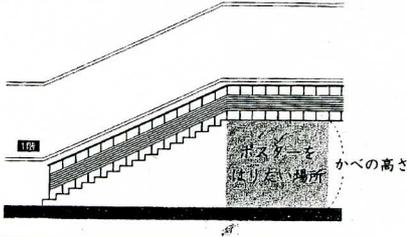
平成19年度の問題より

底辺と高さの長さを周りの長さから見つけなければならない。

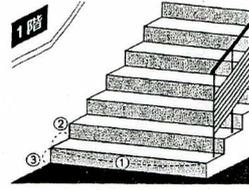
1

ゆうじさんの学校では、子どもまつりの準備をすることになりました。

(1) ゆうじさんの学校には、次の図のような階段があります。下の場所の場所に、子どもまつりのポスターをはろうと思います。



上の図のかべの高さを知りたいので、階段を使って調べます。
かべの高さを求めるためには、下のアからエまでのうち、どれが必要ですか。アからエまでの中から必要なものをすべて選んで、その記号を書きましょう。また、かべの高さを求める式を書きましょう。
ただし、計算の答えを書く必要はありません。



- ア ①の長さ 200 cm
- イ ②の長さ 30 cm
- ウ ③の長さ 14 cm
- エ 階段の段数 15 段

正答 【記号】ウ、エ
【式】 14×15

〔B-1 (1)〕 示された部分の長さを求めるために、必要な情報を選択し、求め方を式に表すことに課題がある。

【正答率 守口 46.7% 全国 51.1%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆ 実際の長さを測り、面積や体積を求めたり比べたりする活動を多く取り入れる。

- ・ 平行四辺形や三角形の辺の長さをものさしで実際に測って面積を求める。
- ・ 牛乳パックなどの容器の辺の長さを測って体積を求める。
- ・ 1000立方センチメートルの立体を作る。
- ・ さらに、1001立方センチメートルの立体を作る。

☆ 課題テストやまとめのテストなどで、直接数値の与えられていない問題に取り組む。

- ・ 過去の学力・学習状況調査の問題も参考に。
- ・ 問題づくりをする。

☆ 他教科との合科を考え、図や立体をつくる活動を多く取り入れる。

- ・ 同じ図形によるしきつめ模様をつくる。(図工科)
- ・ 布地の面積を求める。(家庭科)

こんなことに留意して・・・

- ・ 実生活や実社会から取り出した図形を用いる。
- ・ ものさしの誤差についても説明する。

過剰条件の中から必要な条件や値をとりだす活動をするにより深く考えさせることができます。



- ・ 図工科や家庭科などの他教科でも、数値を測るときに算数的活動を意識する。

【小学校 算数（3）数量関係】

表やグラフから読み取る活動を！

課題

表やグラフから必要な値、条件、規則性などを読み取ることに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 実際の値を表にまとめるなどの操作活動を様々な場面で行うことで、表やグラフの便利さを実感し、よりよいまとめ方ができるようになります。
- (2) 社会、理科などの内容と関連付けて学習したり、実社会や実生活に関連した数値を用いることで、興味や意欲を高めることができます。
- (3) ゲームなどから、規則性を見つけ出す活動を行うことで、知的な驚きや不思議さを感じ、興味や意欲を高めることができます。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

3

よう子さんたちは、港博物館に行くことにしました。

- (1) よう子さんたちは、バスに乗って港博物館に行きます。
下の表は、乗車するバス停の時刻表の一部です。

時	港博物館行き 時刻表				
6	10	40			
7	10	40			
8	10	30	50		
9	10	25	45	55	
10	10	25	45	55	
11	10	30	50		

朝いちばん早いバスは、
午前6時10分です。
その次のバスは、
午前6時40分です。

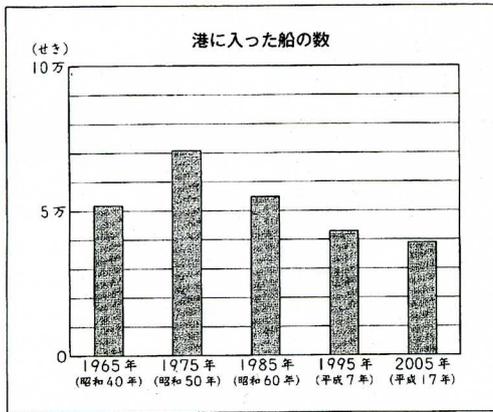


このバス停には、午前9時40分に集合します。
港博物館までは、バスで20分かかります。
午前10時20分までに、港博物館に着くためには、午前何時何分に発車
する予定のバスに乗ればよいですか。その時刻をすべて書きましょう。

正答 午前9時45分、午前9時55分

〔B-3〕(1) 与えられた条件にあうものを、筋道立てて考え、選択することに課題がある。
【正答率 守口 35.0% 全国 39.8%】

(2) よう子さんたちは、港博物館に来て、下のようなグラフを見ています。



正答 (約) 30000 (せき)
または (約) 3万 (せき)

上のグラフで、2005年に港に入った船の数は、いちばん多かった年と比べて約何せき減りましたか。一万の位までの概数で答えを書きましょう。

〔B-3〕(2) 棒グラフから必要な数量を読み取り、差を概算で見積もることに課題がある。
【正答率 守口 48.4% 全国 54.8%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆実際の値を表にまとめるなどの操作活動を継続的に行う。

〈例〉

- ・好きなもの調べ ・アンケート調査

☆算数に、社会、理科などを関連付けて学習する。

〈例〉

- ・社会の統計グラフを算数で活用
- ・理科の実験のグラフを算数で活用

☆ゲームなどから、規則性を見つけ出す活動を行う。

〈例〉

- ・たてに積み上げたサイコロの、見えないところの数の和を求める。
- ・教科書の内容から規則性を見つけ出す。
(九九の表・多角形の内角の和・様々な単位の表)

こんなことに留意して・・・

- ・実生活や実社会から取り出した値を用いる。

- ・社会や理科などの他教科の教科書から取り出した表やグラフを活用する。

「なぜだろう？」という知的好奇心を喚起するような教材で、規則性を見つけ出す活動をしましょう。



【小学校 算数（4）数量関係】

割合の意味を実感できる活動を

課題

割合の意味を理解し、比較することに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 割合についての具体的な活動を取り入れる指導で、比較量と基準量の関係が実感でき、理解が深まります。
- (2) 社会科や理科の教材などの課題や、実社会や実生活からの数値での、全体の量が違うものを比較する場面を設定することで、実感をもなった理解を深めることができます。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

7

ある会場に小学生が集まりました。

集まった小学生 200 人のうち 80 人が女子でした。

女子の人数の割合は、集まった小学生の人数の何 % ですか。下の 1 から

4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 0.4 %
- 2 2.5 %
- 3 40 %
- 4 80 %

正答 3

全体のうち、いくつ分になるか、考えればよかったんだね！

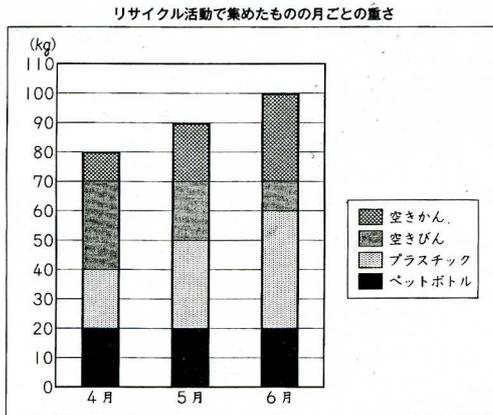


〔A-7〕 百分率を求めることに課題がある。

【正答率 守口 53.3% 全国 56.9%】

5

あかねさんの学校では、リサイクル活動を行っています。
あかねさんたちは、4月、5月、6月のリサイクル活動で
集めたものの重さを、下のようにグラフにまとめました。



(3) 4月の全体の重さをもとにしたペットボトルの重さの割合と、6月の全体の重さをもとにしたペットボトルの重さの割合を比べると、どのようなことが言えますか。

下の 1 から 3 までの中から正しいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。

- 1 ペットボトルの重さの割合は、4月のほうが大きい。
- 2 ペットボトルの重さの割合は、4月と6月で同じ。
- 3 ペットボトルの重さの割合は、6月のほうが大きい。

正答 【番号】 1

【わけ】 ペットボトルの重さの割合は、ペットボトルの重さ÷全体の重さで求められる。ペットボトルの重さは、4月と6月で同じだけれど、全体の重さは4月のほうが6月より小さい。だから、ペットボトルの重さの割合は、4月の方が大きい。

〔B-5 (3)〕 全体の量が違う場合の割合の比較を行うことに課題がある。

【正答率 守口 14.4% 全国 17.7%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆ 比較量と基準量を実感できる割合についての活動を取り入れる。

- ・床にシートを12枚用意し、誕生日ごとに子どもをのせて「こみ具合」を体感させる。
- ・10秒走（10秒間にどれだけ走れるか）をもとに、速さを実感させるような活動を行う。
- ・1リットルのガソリンでどれだけ走れるかを計算する。

☆ 社会科や理科の教材を活用し、全体の量が違うものを比較する場面を持つ。

- ・県や国ごとの人口密度比較（社会科）
- ・水とホウ酸を使って、ものの解け方の実験（理科）

☆ 実生活からとりだした教材を用いる。

- ・料理のレシピ（ドレッシングの酢と油の割合）
- ・絵の具を混ぜて新しい色をつくる
(赤：青：白=2：3：1の割合)

こんなことに留意して・・・

- ・基準になる量はなにか、比べる量は何かを明らかにする。
- ・数学的活動を多く取り入れる。
- ・「全体の量のいくつ分にあたるか」を実感させるような場面設定をする。
- ・基準になる量が変われば、割合の意味も変わることを意識させる。

実物を用意すると、意欲を高めることができます。



【中学校 国語（1）読むこと】

文章を読み取る工夫を！

課題

短歌の形式に従って意味のまとまりをつかむことや、文章と図表などの資料を関連づけて読むことに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 古典学習の導入にあたり、文語調の文章に親しませる指導で、古典文学に対する興味や意欲が高まります。
- (2) 短歌を読む際には、句の切れ目をとらえる指導で、作品の構造や作者の感動のありようをとらえることができるようになります。
- (3) 図表などの資料を含む文章を読み、本文と資料の関係について考える指導で、資料の効果について考えることができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

言葉のつながりや意味のまとまりから、句の切れ目を見つけるといいんだね！



正答 2

- 1 秋暮れて／今年もさむし午后はやく日かげる庭の白菊の光り
- 2 秋暮れて今年もさむし／午后はやく日かげる庭の白菊の光り
- 3 秋暮れて今年もさむし午后はやく／日かげる庭の白菊の光り
- 4 秋暮れて今年もさむし午后はやく日かげる庭の／白菊の光り

— Aの短歌について、言葉のつながりや意味のまとまりから切れ目を付けるとしたらどこになりますか。最も適切なものを一つ選びなさい（「/」は切れ目を表します）。

(注1) 汝はおまえ。
(注2) 舗道＝表面を平らに舗装した道路。

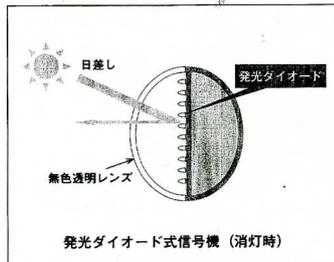
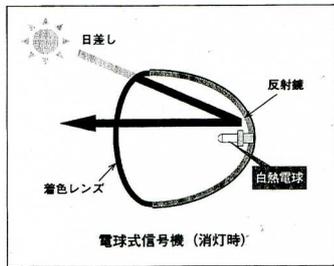
C	B	A
街灯の光とどかぬ舗道にて落葉あかるく月照りにけり	水すまし流にむかひさかのほる汝がいきほひよ微かなれども	秋暮れて今年もさむし午后はやく日かげる庭の白菊の光り
佐藤佐太郎	斎藤茂吉	木下利女

7

次のAからCまでの短歌を読んで、あとの問いに答えなさい。

〔A-7-1〕短歌の形式に従って意味のまとまりをつかむことに課題がある。

【正答率 守口28.3% 全国28.9%】



正答例
擬似点灯現象

三 堀川さんは、文章「A」で説明されている内容でよく分からないことがありました。さらに調べていく中で、次の図「B」を見付け、理解することができました。文章「A」で堀川さんが分からなかったとは何ですか。「」を助けるとはどういうことか」に続くように、文章「A」の中から抜き出しなさい。

〔B-2〕-三 文章と補助資料とのかかわりを理解することに課題がある。
【正答率 守口55.8% 全国64.0%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・	こんなことに留意して・・・
<p>☆古典学習の導入にあたり、文語調の文章に親しませる指導を工夫する。</p> <p>○見て読むだけでなく、聞いてリズムや語彙にふれたり、声に出して読んだりする。</p> <p>〈例〉 標語、校歌、おとぎ話・笑い話の原典</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然や情景描写、行動描写、会話文など、文章中の語句について、辞書的な意味だけでなく、文脈における意味を考えさせる。 ・ 韻文としての詩歌だけでなく、校歌の歌詞や標語など、古典文学における語彙やリズムが、現代にも受け継がれていることに気付かせる。 ・ おとぎ話や笑い話の原典にふれさせるなど、古典を身近に感じさせる指導を工夫する。
<p>☆句の切れ目を考えながら、俳句や短歌を読む機会を増やす。</p> <p>○言葉のつながりや内容のまとまりから、句の切れ目をとらえ、作者の気付きや感動について考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教科書の教材を用いて同様の指導を行うと効果的である
<p>☆図表などの資料を含む文章を読み、本文と資料の関係について考える。</p> <p>○資料の効果について考える。</p> <p>〈例〉 ・ 資料から読み取ったことを説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 資料と対応する本文中の部分に傍線を引く。 ・ 他にどのような資料が考えられるか話し合う。 	<p>文章や図などの複数の資料をもとに、必要な情報を得ることは、国語科のみならず各教科等でも大切です。</p> 

【中学校 国語（2）書くこと】

相手や目的に応じて表現の仕方に工夫を！

課題

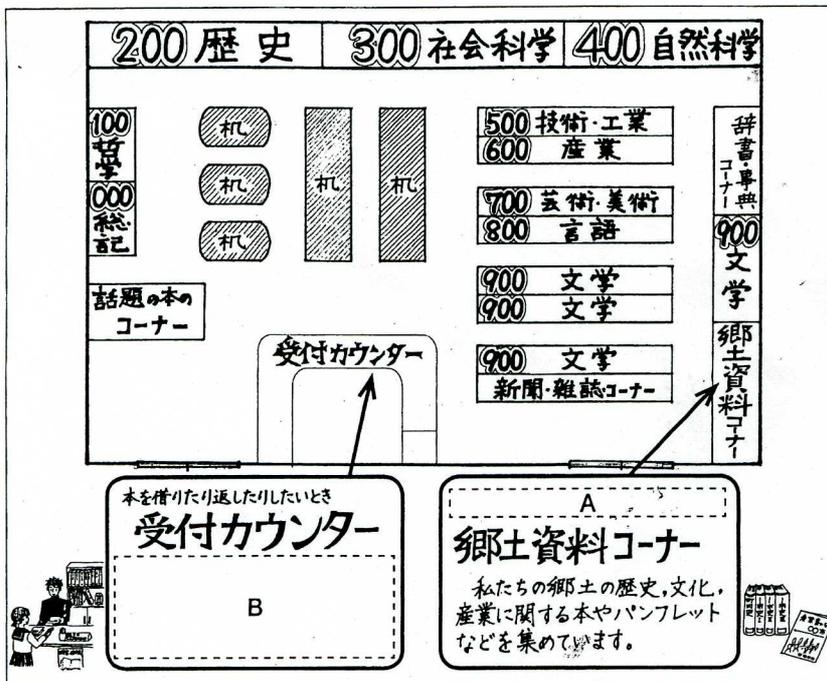
資料に表れている工夫を自分の表現に生かすことや、文章から必要な情報を読み取り、簡潔にまとめて書くことに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 書く必要のある事柄を整理する力を高める指導で、読みとった内容を文章中の言葉を用いて再構成できるようになります。
- (2) 相手や目的に応じた書き方の指導で、効果的に表現することができるようになります。
- (3) 簡潔に表現する力を高める指導で、相手に分かりやすく伝えることができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号



【学校図書館 案内図】

ア 郷土資料コーナーの「A」には、どのような見出しを書くのが適切ですか。「子ども図書館 案内図」の工夫を取り入れて書きなさい。

正答例

郷土について知りたいとき

必要な情報を見つけて、キーワードで表現するんだよね！



〔B-1〕-3-ア〕資料に表れている工夫を自分の表現に役立てることに課題がある。

【正答率 守口51.1% 全国59.1%】

要点を見つけるために、キーワードを探してみよう！



正答例

- ・消費電力が少ない
- ・小さい
- ・寿命が長い
- ・カラー発光する

(B-2)-二)

文章から必要な情報を読み取り、簡潔にまとめて書くことに課題がある。

【正答率 守口 55.2% 全国 66.4%】

二 堀川さんは、発光ダイオードの特徴についてノートにまとめることにしました。文章(A)に書かれている発光ダイオードの特徴を、次の条件1と条件2にしたがって書きなさい。

条件1 発光ダイオードが次世代の明かりとして注目されていることが分かる特徴を書くこと。

条件2 簡潔書きで三つ以上書くこと。

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・	こんなことに留意して・・・
<p>☆書く必要のある事柄を整理する力を高める。</p> <p>○どのように書くとわかりやすいか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取捨選択をして、優先順位をつける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・取材した材料について必要な事柄を選択させ、優先順位をつけて整理させる。
<p>☆相手や目的に応じた書き方を工夫する。</p> <p>○相手と目的をはっきりさせる。</p> <p>〈例〉・だれへ何を伝えるのか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・敬体で書くか、常体で書くか。 ・どう書くのが効果的か。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習指導要領に示された言語活動例（芸術作品の鑑賞文、記録文、案内文、報告文、詩歌や物語作り、意見文、礼状などの手紙文、批評や編集）に基づいて、文章の種類や様式についての知識を身につけさせる。 ・他の教科等や日常生活において、相手や目的に応じて書く活動を豊富に経験させる。
<p>☆簡潔に表現する力を高める活動をする。</p> <p>○キーワードを見つける</p> <p>〈例〉・形式段落ごとで探す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まとまりのある段落ごとに、要点を書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・まとまりのある文章を箇条書きにしたり、形式段落に小見出しをつけたりしながら、簡潔に表現する活動を多く取り入れる。

【中学校 国語（3）話すこと・聞くこと】

話し方の工夫を！

課題

効果的なスピーチをするために話の展開の仕方を工夫することに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 聞き手を意識した話し方の指導で、話の展開の仕方を工夫できるようになります。
- (2) 様々な場でのスピーチを経験させる指導で、効果的なスピーチをすることができますようになります。
- (3) 題材（テーマ）に対する思いや願いを大切にさせる指導で、生徒の興味・関心を高めることができますようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

- 1 聞き手の意見を確かめ、説得力を高める効果。
- 2 聞き手に発言を促し、議論を活発にする効果。
- 3 聞き手の注目を集め、スピーチに引き込む効果。
- 4 聞き手に感想を求め、考えを明確にさせる効果。

○の「黒板に「汗」と書き、字の読み方を尋ねる。」にはどのような効果がありますか。次の1から4までのうち、最も適切なものを一つ選びなさい。

正答 3

「北村さんのスピーチ原稿」

私には、今年（今年）の目標が二つあります。二つとも、この「汗」に関係しています。まず一つめの目標は、卓球部でたくさん汗を流すということです。冬に骨折したこともあり、三月まで汗を流すほどの練習ができませんでした。部活動もこの夏でいよいよ引退です。だから、最後の大会に向けてみんなと一緒に汗を流して、悔いの残らない結果を残したいのです。

「二つで聞かせる。」

もう一つの目標は、何だと思いませんか。みんなを見渡す。

それは、みんなのために汗をかくことです。私は今まで、リーダーになった人に頼ってばかりいたような気がしました。しかしそれではだめだと思ひ、今年（今年）は学級委員になりました。最後の一年間を充実させるために、今年こそみんなをリードしていきます。

「はっきり力強く言う。」

このように、部活動と学級委員の両方で「汗」の一字を今年のテーマにして、努力していくつもりです。

聞き手に対して、どんな効果があるのかな？



〔A-2〕-1〕 効果的なスピーチをするために話し方の工夫をすることに課題がある。

【正答率 守口70.8% 全国75.8%】

こんな学習活動を・・・	こんなことに留意して・・・
<p>☆聞き手を意識した話し方や話の展開の仕方を工夫する。</p> <p>○相手意識、目的意識を明確に</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立場や主張、理由や具体例、一文の長さを工夫 ・話し言葉と書き言葉の違いなど、言語事項と関連づけて ・原稿に頼らず、聞き手の反応を見て話す習慣 <p>☆様々な場でのスピーチを経験する。</p> <p>〈例〉・国語科やその他の教科・・・感想、紹介、説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読書感想文発表会 ・ホームルームでのひとことスピーチ <p>☆題材（テーマ）に対する思いや願いを大切にスピーチをする。</p> <p>○なぜ、この題材（テーマ）選んだのか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理由、伝えたいこと <p>○思いを伝えるために、話の材料をどのように収集するか</p> <p>○収集した材料を、どのように組み合わせるのか</p> <p>○それらを用いて、どのように話すのか</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・相手や目的、場面や条件に応じて話の内容や構成の仕方を工夫することが必要。 ・音量、速度、調子、間など音声面の具体的な観点を示し、その変化が聞き手にどのような影響を与えるかを実感させる。（お互いに評価シートなどでスピーチをチェックさせる） ・感想や紹介、説明などの典型的な形式を示して、それを意識したスピーチを経験させる。 ・各教科の学習や学校生活の中で、スピーチの機会を数多く経験させる。 【「はなしあいてむ」の活用】 <div data-bbox="853 1108 1244 1310" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>学年や時期に合わせ、生徒の興味・関心が高まる題材を設定することです。</p> </div> 

【中学校 国語（４）言語事項】

文脈の中で語句を適切に使うことができるように！

課題

主語(主部)に対応させて述語(述部)を適切に書くことや、語句の意味を理解し、文脈の中で適切に使うことに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 主語や述語の関係に気をつけて読む・書く活動を意識させる指導で、読みやすくわかりやすい表現ができるようになります。
- (2) 日頃から全ての教育活動で、言語環境を整えることで、文字に対する意識や語句の活用についての意識を高めることができるようになります。
- (3) 短文を作ったり、適切な言葉を選んだりする指導で、語句の意味を理解し、文脈の中で適切に使うことができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

正答例 合うことです。

「モナ・リザ」
レオナルド・ダ・ヴィンチ作

これは、レオナルド・ダ・ヴィンチが描いた「モナ・リザ」という絵です。この絵の特徴は、どの角度から見ても女性と目が合います。

① 田中さんは、絵の鑑賞文を書き始めています。田中さんが書き始めた文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

— 線部「この絵の特徴は、どの角度から見ても女性と目が合います。」は、「この絵の特徴は」と「目が合います」との言葉の関係が不適切です。この文の内容を変えないように、「合います」の部分の部分を適切に書き直しなさい。

【A-1-1】 主語(主部)に対応させて述語(述部)を適切に書くことに課題がある。

【正答率 守口35.4% 全国49.8%】

三 次のアからオまでの文では、最も適切な言葉を、カの文では、——線部に当てはまる漢字として正しいものを、それぞれ（ ）の1から4までの中から一つ選びなさい。

ア 急いでいるときは、靴をはくのも（1）おこがましい 2 いちじるしい 3 もどかしい 4 はなはだしい。
 イ 節分のときに、鬼をおいはらう（1）はからい 2 ならわし 3 とりなし 4 うけあじ は今でも続いている。
 ウ お客様、どうぞこの洋服を（1）めしあがって 2 おめしになって 3 うかがって 4 うけたまわって）ください。

エ 調査結果について、報道（1）機関 2 帰還 3 器音 4 期間）に対して説明する。
 オ 携帯電話により、コミュニケーションの機会が増えているという。たとえ（1）そうであるならば 2 そうであっても 3 そうであるから 4 そうであるので、私は若者が携帯電話を持つことに賛成できない。
 カ 入式式のときの来賓のシケジ（1）示 2 事 3 字 4 辞）は、特に印象に残っている。

正答

3もどかしい

文章がうまくつながる言葉を探せばいいんだよね！



〔A-8-三-ア〕

語句の意味を理解し、文脈の中で適切に使うことに課題がある。

【正答率 守口42.1% 全国 49.3%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆自分が書いた文章を推敲する活動を習慣づける。

○推敲の仕方のポイント

- ・主語や述語の関係
- ・修飾・被修飾語などの語句どうし関係
- ・文や段落の相互の関係

☆日頃から全ての教育活動の中で、言語環境を整えていく

○授業での話し言葉

- 〈例〉・質問には、単語ではなく文章で答える。
 ・主語と述語を対応させて話すよう意識づける。

○学校や家庭での読書の習慣化

☆短文を作ったり、適切な言葉を選んだりする活動を行う。

○短文を作る

- 〈例〉・教科書に出てくる難しい語句を使って短文を作る。
 ・作った短文が適切であるか検討する。
 ・難しい語句は、辞書で意味や用例などを確認する。

こんなことに留意して・・・

- ・学校生活の中で、自分の意見や感想を書く機会を増やし、推敲する習慣を身につけさせる。
- ・推敲の指導は、ペアやグループで読み合うことも取り入れる。
- ・国語の時間だけでなく、各教科等や日常生活を通して、文字に対する意識や語句の活用についての意識を高める。
- ・聞き慣れない言葉に出会ったら、国語辞典で調べるなど、積極的に使い方を確かめるよう指導する。
- ・「いつかは使ってみたい言葉」を書きためておく「ネタ帳」づくりの習慣をつける指導も有効である。

【中学校 数学（1）数と式】

文章や式による筋道だてた説明を！

課題

問題文の数量に着目することや、筋道立てて考えた事柄が一般的に成り立つ理由を説明することに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 問題文の中の数量に着目する指導で、方程式を作って問題を解決するとき、方程式がとれるようになります。
- (2) 身近な題材を活用した指導で、文字式を活用して、事柄が成り立つことを説明することができるようになります。
- (3) 説明をふり返り発展的な考察をする指導で、新たな性質を見出すことができるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

(3) 次の問題と考え方を読んで、下の に当てはまる言葉を書きなさい。

まず、何の数量が書かれているかを考えることが大事だね。



問題

折り紙を何人かの生徒に配るのに、1人に3枚ずつ配ると20枚余ります。また、1人に5枚ずつ配ると2枚たりません。生徒の人数を求めるために、生徒の人数を x 人として、方程式をつくりなさい。

考え方

方程式をつくるために、 x を使って、上の問題の数量のうち、 を2通りの式で表すと、 $3x+20$ と $5x-2$ になります。

この2つの式が等しいので、方程式は $3x+20=5x-2$ です。

正答
折り紙の枚数

〔A-3-3〕 一元一次方程式を作って問題を解決するために、数量の関係をとらえ、2通りに表せる数量に着目できるかどうかで課題がある。

【正答率 守口29.4% 全国34.9%】

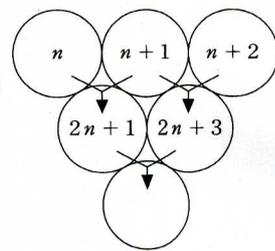
(2) 「1段目にどんな連続する3つの自然数を順に入れても、3段目の数はいつも4の倍数になる。」という健治さんの予想が正しいことの説明を完成しなさい。

4の倍数って、 $4 \times$ 整数のことだったよね。



説明

連続する3つの自然数のうち、最も小さい数を n とすると、3つの自然数は、 $n, n+1, n+2$ と表される。
 このとき2段目の数は、それぞれ
 $n + (n+1) = 2n+1$
 $(n+1) + (n+2) = 2n+3$
 であるから、3段目の数は、



$(2n+1) + (2n+3) =$

〔B-2-2〕 筋道立てて考え、事柄が一般的に成り立つ理由を説明することができるかどうかにか課題がある。

【正答率 守口32.4% 全国40.6%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・	こんなことに留意して・・・
<p>☆方程式を利用する場面で、着目する数量を見出すことができる工夫をする。</p> <p>○問題文の中の数量に着目</p> <ul style="list-style-type: none"> ・着目した数量について、2通りに表す。 ・等しいという関係を意識させる。 <p>☆文字式を活用して、事柄が成り立つことを説明する。</p> <p>○身近な題材を活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カレンダーの活用。 <p>☆説明を振り返って、新たな性質を見出すことができる工夫をする。</p> <p>○発展的な考察</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループ活動を取り入れる。 ・説明や発表する場面の設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決のためにつくられた方程式が、どのような数量に着目してつくられているのかを振り返る場面を設定する。 ・筋道立てて考え、予想が正しい理由を、文字式を用いて説明する場面を設定する。 ・根拠を明らかにし、それに基づいて、結論を導く過程を重視した場面を取り入れる。 ・説明を振り返り、そこから新たな性質を見出す活動を通して、発展的に考える活動に意欲的に取り組ませる。 <p>身近な題材を活用することです。</p> 

証明を書かせる工夫を！

課題

証明の意義の理解や方針に基づき証明を書くことに課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 帰納と演繹のもつ役割を理解させる指導で、証明の意義についての理解が深まるようになります。
- (2) 与えられた条件を整理したり、着目すべき性質や関係を見出す指導で、必要な条件を見出すことができるようになり、証明の方針が立てられるようになります。
- (3) 仮定から結論を導く過程を的確に証明として表現する指導で、方針に基づいて証明が書くことができるようになります。

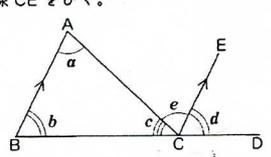
課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

⑧ ある学級で、「三角形の内角の和は 180° である」ことの証明について、次の①、②を比べて考えています。

①

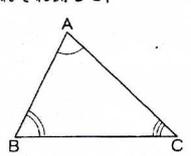
下の図の $\triangle ABC$ で、
辺BCを延長した直線上の点をDとし、点Cを通り辺BAに平行な直線CEをひく。



平行線の錯角は等しいから、 $\angle a = \angle e$
平行線の同位角は等しいから、 $\angle b = \angle d$
したがって、
 $\angle a + \angle b + \angle c = \angle e + \angle d + \angle c = 180^\circ$
よって、三角形の内角の和は 180° である。

②

下の図の $\triangle ABC$ で、
3つの角の大きさをそれぞれ測ると、



$\angle A = 72^\circ$
 $\angle B = 64^\circ$
 $\angle C = 44^\circ$

したがって、
 $\angle A + \angle B + \angle C = 72^\circ + 64^\circ + 44^\circ = 180^\circ$
よって、三角形の内角の和は 180° である。

どんな形の三角形でも証明できるといふことよね！



正答 ウ

どんな三角形でも内角の和は 180° であることの証明について、下のAからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア ①も②も証明できている。
- イ ①は証明できており、②は形の違うたくさんの三角形で同じように確かめれば証明したことになる。
- ウ ①は証明できているが、②は形の違うたくさんの三角形で同じように確かめても証明したことはない。
- エ ①も②も形の違うたくさんの三角形で同じように確かめれば証明したことになる。
- オ ①は形の違うたくさんの三角形で同じように確かめれば証明したことになるが、②はそれでも証明したことはない。

〔A-8〕 証明の意義について理解しているかどうかに課題がある。

【正答率 守口31.2% 全国28.9%】

三角形の合同を証明するには、何を書いたらよかったかな？



正答例

仮定から、 $AM = BM$ ①

$CM = DM$ ②

対頂角は等しいので、

$\angle AMC = \angle BMD$ ③

①、②、③より

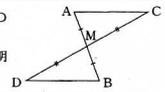
2辺とその間の角がそれぞれ等しいから、

$\triangle AMC \equiv \triangle BMD$

4 大貴さんは、次の問題を考えています。

問題

右の図のように、線分ABと線分CDがそれぞれの中点Mで交わっています。このとき、 $AC \parallel DB$ となることを証明しなさい。



次の(1)から(3)までの各問に答えなさい。

(1) 大貴さんは、次のような証明の方針1を考えました。この証明の方針1にもとづいて、 $AC \parallel DB$ となることの証明を完成しなさい。

証明の方針1

- ◇ $AC \parallel DB$ を証明するためには、 $\angle MAC = \angle MBD$ (錯角が等しい)を示せばよい。
- ◇ $\angle MAC = \angle MBD$ を示すためには、 $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$ を示せばよい。
- ◇ 仮定の $AM = BM$ 、 $CM = DM$ を使うと、 $\triangle AMC \equiv \triangle BMD$ が示せそうだ。

証明

$\triangle AMC$ と $\triangle BMD$ において、



合同な三角形の対応する角は等しいから、

$\angle MAC = \angle MBD$

したがって、錯角が等しいから、

$AC \parallel DB$

〔B-4-1〕 提示された方針をもとに、三角形の合同を示すために必要なことを見出して、証明を書くことができるかどうか課題がある。

【正答率 守口33.1% 全国41.0%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆帰納と演繹の違いを理解し、証明の意義についての理解を深める。

○帰納と演繹のもつ役割の理解

- ・帰納的に予想し、演繹的に証明する。

☆証明の方針を立てるための工夫をする。

○証明の構想

- ・仮定、結論など与えられた条件の整理
- ・結論を示すために必要となる条件を見出す活動

☆方針に基づいて証明を書く工夫をする。

○仮定から結論を導く過程を的確に証明として表現

- ・方針に示された事柄を数学の記号を用いて表す
- ・根拠の明確化
- ・証明の振り返り
- ・的確で分かりやすい書き方の工夫

こんなことに留意して・・・

- ・推論による証明だけでなく、実測などによる説明の方法を取り入れ、それぞれのもつ役割を理解できるような場面を設定する。
- ・結論から仮定、仮定から結論の両方から考えて、証明の方針を立てる活動を取り入れる場面を設定する。
- ・与えられた条件を整理したり、着目すべき性質や関係を見出す活動を取り入れる。
- ・証明に用いる事柄について、立てた方針を参照しながら証明に用いるものを整理し、その事柄の根拠を明らかにして証明を書く活動を取り入れる。

図形の性質や条件を、記号を使って表すことができるようにすることです。



積極的なグラフの活用を！

課題

数学的な見方や考え方、関数についての知識・理解に課題があります。

課題解決のためのポイント

- (1) 身近な事象を数学的に解釈し説明をする指導で、問題解決のために数学を活用する方法を考え説明できるようになります。
- (2) グラフを積極的に活用する指導で、日常的な事象を考察する際に、グラフを活用できるようになります。
- (3) 実生活の中で、与えられている表やグラフを活用する指導で、表やグラフから必要な情報を適切に選択し、それに基づき判断できるようになります。
- (4) 方程式と関数を関連づけた指導で、二元一次方程式の解の集合が直線となることが理解できるようになります。

課題の見られた問題（例）

* [] 内の記号は、問題冊子と問題番号

(3) 美咲さんとお兄さんは、蛍光灯と白熱電球を同じ時間使用したときの総費用（1個の値段と電気代の合計）を比べています。

蛍光灯と白熱電球の総費用って、時間によってかわるんだよね。

お兄さん「1個の値段は蛍光灯の方が高いので、最初のうちは蛍光灯の方が総費用も多いね。」
美咲さん「でも、1000時間だと蛍光灯の方が総費用が少ないよ。」
お兄さん「それなら、2つの総費用が等しくなる時間があるね。」

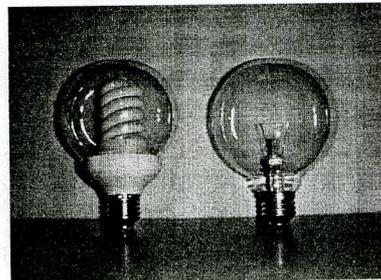
蛍光灯と白熱電球の総費用が等しくなるおよその時間を求める方法を説明しなさい。ただし、実際にその時間を求める必要はありません。



正答例

蛍光灯と白熱電球について、使用時間と総費用の関係を直線のグラフに表して、その交点の座標から、使用時間の値をよむ。

電球形蛍光灯（左）と白熱電球



〔B-3-3〕 事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することができるかどうかにか課題がある。

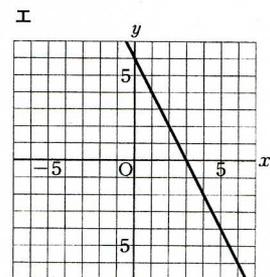
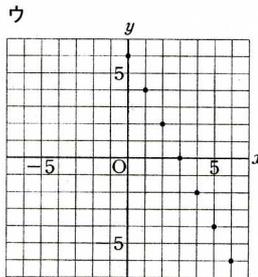
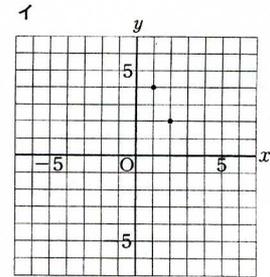
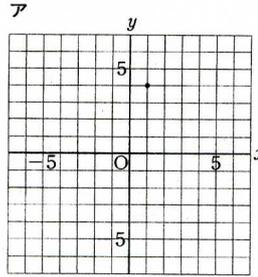
【正答率 守口12.3% 全国19.1%】

12 下のアからエまでの中に、二元一次方程式 $2x + y = 6$ の解を座標とする点の全体を表したものがああります。それを1つ選びなさい。

グラフっていえば、やっぱり $y =$ の式を考えるよね。



正答 エ



〔A-12〕 二元一次方程式の解を座標とする点の集合は、直線として表されることを理解しているかどうかにか課題がある。【正答率 守口35.5% 全国35.9%】

課題解決のためのアイデア

こんな学習活動を・・・

☆問題解決のために数学を活用する方法を考え説明する。

○数学を活用し説明する場面の設定

- ・与えられた方法を用いて解決させるだけでなく、様々な方法を考えさせ、説明させる。

☆日常的な事象の考察のためにグラフを活用する。

○グラフの積極的な活用

- ・日常的な事象を数学的に解釈する。
- ・事象をグラフ化して考察する。

☆表やグラフから必要な情報を適切に選択しそれをもとに判断する。

○実生活の中で、与えられている表やグラフの活用

- ・情報の読み取り
- ・目的に応じた情報の選択

☆二元一次方程式の解の集合が直線になることを理解できるような工夫をする。

○方程式と関数を関連づけて考察

- ・2直線の交点の座標が、2つの方程式を同時に成り立たせる解となることを活用

こんなことに留意して・・・

- ・グラフや式などを用いるとともに、その「用い方」についても説明する場面を設定する。

表やグラフを積極的に活用することです。

- ・問題を解決する上で、グラフに表した方が解決しやすい場面を設定する。



- ・実生活の場面においては、情報が表やグラフで与えられることが多いので、実生活の場面の中で、事象を数学の問題としてとらえる。

- ・方程式を満たす解の組を座標とする点を座標平面上に多数とり、それらの点が直線上に並ぶ場面を設定し、 y について解いた式が一次関数の式の形と一致することを確認させる。

学び力アップグレード資料集

～授業の工夫・改善 学力向上のために～

《編集・発行》守口市教育委員会

本文で使用した問題文は、「平成21年度全国学力学習状況調査」から引用しています。なお、著作権のあるものについては、掲載しておりません。