

北海道高等学校学力向上実践事業

学力テスト



分析マニュアル



B

A

授業改善

自学自習

...

北海道教育庁学校教育局高校教育課

平成30年3月

目 次

集計分析シートの利用手順	1～8
--------------	-----

活用例

Cモデル 数学	9～12
Cモデル 国語	13～16
Cモデル 英語	17～20
Bモデル 数学	21～24
Bモデル 国語	25～28
Bモデル 英語	29～32
Aモデル 数学	33～36
Aモデル 国語	37～40
Aモデル 英語	41～44

北海道高等学校学力向上実践事業における学力テスト集計分析シートの利用手順

今回送付した集計分析シートにより、各学校の過去3年間の設問別・領域別正答率の推移の確認や、個人ごとの正答状況、各教育局へ提出する集計シートを自動作成することができます。

1 はじめに

- (1) この集計分析シートは、多くのセルで関数を利用しているため、再計算機能を手動設定にしています。入力した内容を反映させるためには、「F9」キーを押下するなど、手動で再計算を実行する必要があります。
- (2) 各学校で入力するのは、黄色のセルのみです。誤操作を防ぐために、編集の必要がないシート（セル）にはロックが掛けてありますが、パスワードは設定していません。列幅等を変更する必要がある場合は、「シートの保護」を解除して編集してください。
- (3) 基礎データを入力しない場合、マクロや関数でエラーになる場合があります。必ず始めに基礎データを入力してください。
- (4) 「セキュリティの警告 マクロが無効にされました。」が表示される場合は、「コンテンツの有効化」をクリックしてください。

2 基礎データの入力について

- (1) シート「メニュー」の「実施年度」に「▼」より年度を選択します。

- (2) 「実施校」に「▼」より自校の学校名を選択するか、入力をします。

3 過去の各学校データの入力について

過去3年間分の正答率を表示するために、平成27・28年度分の各学校の設問別・領域別の正答率を入力します。平成29年度以降は自動で入力されます。

- (1) シート「メニュー」の3「問題別正答率入力(自校)」をクリックします。

(2) シート「問題別正答率入力シート（各学校）」が表示されるので、各教育局から送付された「0000北海道〇〇高等学校（モデル名）H〇〇.pdf」より、問題別に正答率を入力します。

メニューへ

問題番号		H27	H28	H29	H30	H31
大問	小問	学校平均 正答率	学校平均 正答率	学校平均 正答率	学校平均 正答率	学校平均 正答率
1	1				-	-
	2				-	-
2	1				-	-
	2				-	-
3					-	-
4	1				-	-
	2				-	-
5					-	-
6					-	-
7					-	-
8					-	-
9	1				-	-
	2				-	-

平成27年度「北海道高等学校学力向上推進事業」学力テスト 設問・大項目別正答率

学校番号: [] 管内: [] 北海道 [] 高等学校
 モデル: C 教科科目: 数I

問題番号	学習指導要領の内容		出題のねらい	評価の観点	観点別 正答率 (%)	設問別					
	大項目	中項目				本校	全道	本校	全道	本校	全道
1	1	数と式	数と集合	数の体系を理解している。	95	63.9	0.0	0.0	60.8	2.7	1.4
	2	数と式	数と集合	数の体系を理解している。	95	63.9	0.0	0.0	60.2	2.7	1.4
2	1	数と式	数と集合	実数が直線上の点と1対1に対応させることができる。	95	94.4	0.0	0.0	87.0	0.0	1.3
	2	数と式	数と集合	実数が直線上の点と1対1に対応させることができる。	95	77.8	0.0	0.0	72.6	0.0	1.7
3	5	数と式	数と集合	無理数の加法及び減法を理解している。	95	77.8	0.0	0.0	69.8	2.2	1.3
4	1	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。	90	55.6	0.0	0.0	67.0	0.0	1.8
	2	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。	90	77.8	0.0	0.0	72.7	0.0	1.9
5	8	数と式	数と集合	分母が二項程度までの分母の有理化をすることができる。	90	77.8	0.0	0.0	77.5	0.0	1.6
6	9	数と式	数と集合	分母が二項程度までの分母の有理化をすることができる。	95	47.2	0.0	0.0	59.2	0.0	1.7
7	10	数と式	数と集合	集合の包含関係及び集合に関する用語・記号を理解している。	95	44.4	0.0	0.0	46.2	0.0	2.2

(3) シート「メニュー」の3「観点・領域別正答率入力（自校）」をクリックします。

3

問題別正答率入力(自校)

観点・領域別正答率入力(自校)

平成27・28年度「北海道高等学校学力向上実践事業」学力テスト 設問・大項目別正答率より、自校の「問題別正答率」と「領域別の正答率」を入力します。
 ※ 平成29年度以降は、個人別入力シートから自動的に転記されます。

(4) シート「観点・領域別正答率入力シート（各学校）」が表示されるので、各教育局から送付された「0000北海道〇〇高等学校（モデル名）H〇〇.pdf」より、観点別、領域別それぞれに正答率を入力します。

観点	H27	H28	H29	H30	H31
関心・意欲・態度				-	-
数学的な見方や考え方					-
数学的な技能				-	-
知識・理解				-	-

4		3	64	データの分析	データの相関	散布図及び相関係数の意味を理解している。	
		4	65	データの分析	データの相関	散布図及び相関係数の意味を理解している。	
		5	66	データの分析	データの相関	散布図及び相関係数の意味を理解している。	
				全体		観点別	
		本校	全道		本校		全道
		63.8	61.9				
				関心・意欲・態度	58.7	0.0	0.0
				数学的な見方や考え方	66.0	0.0	0.1
				数学的な技能	63.2	0.0	0.0
				知識・理解	60.8	0.4	2.7

領域	H27	H28	H29	H30	H31
数と式			-	-	-
図形と計量			-	-	-
二次関数			-	-	-
データの分析			-	-	-

		領域別				
		本校		全道		
		66.9	0.0	0.0	67.0	0.4
2.5	図形と計量	65.2	0.0	0.0	61.6	0.0
2.8	二次関数	57.3	0.0	0.2	53.5	0.0
2.7	データの分析	-	-	-	61.6	0.0

4 個人別の解答状況の入力について（学力テスト終了後に入力します。）

(1) シート「メニュー」の1「解答入力」をクリックします。

1 解答入力

D列「年組」、E列「番号」、G列「生徒氏名」を入力してください。その際欠席や欠番の生徒は入力しないでください。

※ 8行目に「受験者数」を入力してください。

※ 選択問題はその問題を選択した受験者数を入力してください。

(2) シート「個人別入力シート (H〇〇)」が表示されるので、問題ごとに「受験者数」を入力します。選択問題以外はすべて同じ受験者数を入力します。選択者がいない問題については、受験者数を空欄としてください。

※ 大問5を選択していない場合の入力例

大 問	1		2		3	4		5	6	7
小 問	1	2	1	2		1	2			
観 点	4	4	2	2	4	3	3	3	2	4
領 域	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
受験者数	40	40	40	40	40	40	40		40	40

(3) 「年組」と「番号」は2桁で入力します。

※ 1年1組の場合は「11」、番号4番の場合は「04」

学校 番号	通し 番号	年組	番号	生徒 ID	生徒氏名
	1	11	01		阿部 一郎
	2	11	02		伊藤 二郎
	3	11	03		上野 三郎
	4	11	04		江上 四郎
	5	11	05		小田 五郎

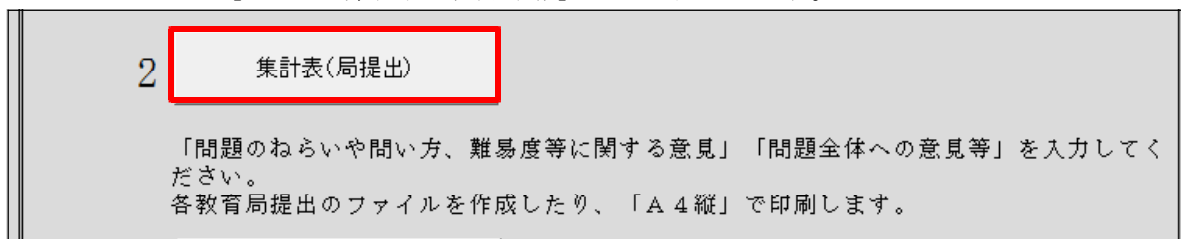
(4) 問題ごとに解答状況を入力します。正答は1、誤答は0、未回答や学校で選択していない問題は空欄、中間正答は2を、問題ごとに記入します。

受験者数	40	40	40	40	40	40	40		40	
正答者数										
誤答者数										
中間正答者数										
無回答者数										
正答率	-	-	-							
選択していない問題										
生徒氏	正答	1	2	3	4	5	6	7	8	9
阿部 一郎		1	1	1	1	0	1	1		1
伊藤 二郎		1	1	1	0	1	1	1		0
上野 三郎		1		1	1		1	1		1
江上 四郎		0	1	1	1	1	0	1		1
小田 五郎		1	1	1	2	1		1		0
中間得点										
誤答										
無回答										

(5) 適宜「F9」キーを押下し、再計算を実行します。

5 各教育局へ提出するファイルを作成します。

(1) シート「メニュー」の2「集計表（局提出）」をクリックします。



(2) シート「集計表（局提出）」が表示されるので、「主な誤答例」や「意見等」を入力後に、「ファイル作成」をクリックします。

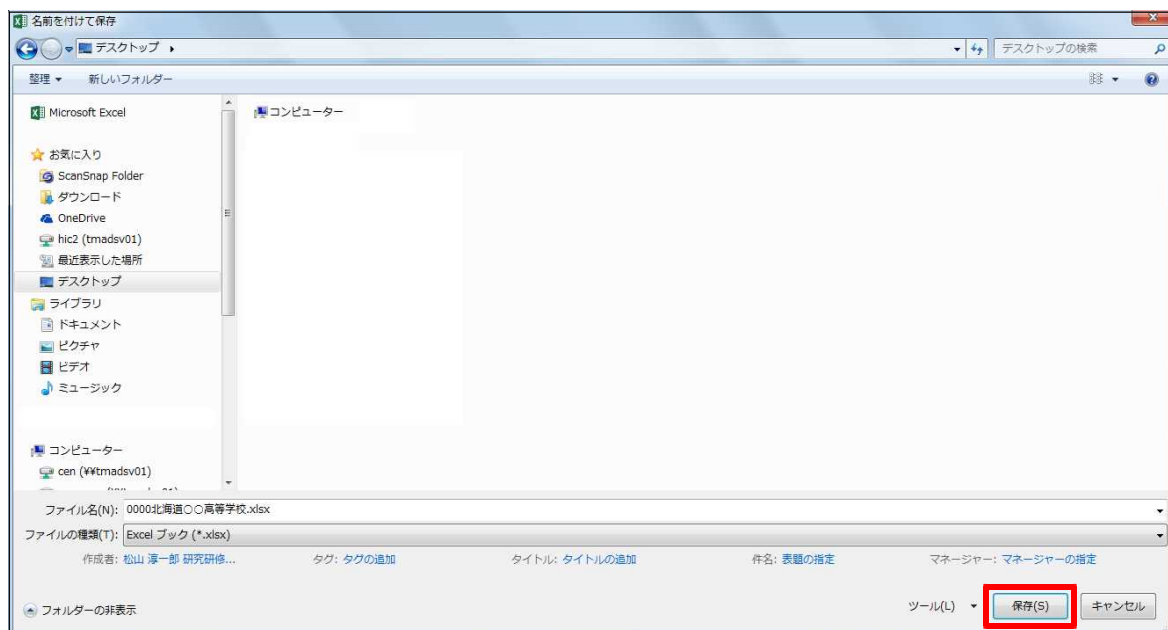
メニューへ 印刷(A4縦) **ファイル作成**

H29 学力テスト集計表【Cモデル（数学Ⅰ）】 実施校：

1 各問ごとの状況

問題番号		解答記号	通し番号	受験者数	正答者数	中間得点者数	無解答者数	主な誤答例
大問	小問							
1	1	/	1	320	276	4	2	
	2		2	320	273	3	1	
2	1	/	3	320	274	5	3	
	2		4	320	280	0	1	
3		/	5	320	273	2	3	
4	1	/	6	320	267	5	0	
	2		7	320	279	5	0	
5		/	8	320	269	1	2	
6		/	9	320	268	3	1	
7		/	10	320	281	2	0	

(3) 「名前を付けて保存」が表示されるので、保存場所を指定して「保存」をクリックします。
※ ファイル名は自動で作成されるので変更しないでください。



6 成績個票の印刷について

(1) シート「メニュー」の4「問題別正答率入力(全体)」をクリックします。

4 問題別正答率
入力(全体)

観点・領域別正答率
入力(全体)

全道の「問題別正答率」と「観点・領域別正答率」を入力します。
平成27・28年度の「問題別正答率」と「観点・領域別正答率」はすでに入力してあります。

(2) シート「問題別正答率入力シート(全体)」が表示されるので、各教育局から送付される「0000北海道〇〇高等学校(モデル名)H29.pdf」より、問題別に全道の正答率を入力する。

[メニューへ](#)

問題番号		H27	H28	H29	H30	H31
大問	小問	全道平均 正答率	全道平均 正答率	全道平均 正答率	全道平均 正答率	全道平均 正答率
1	1	60.8	60.3			
	2	60.2	59.9			
2	1	87.0	86.8			
	2	72.6	74.1			
3		69.8	69.8			
4	1	67.0	67.2			
	2	72.7	72.8			
5		77.5	77.9			
6		59.2	56.6			
7		46.2	45.2			
8		33.6	34.7			
9	1	79.1	78.0			
	2	81.4	81.6			

平成29年度「北海道高等学校学力向上実践事業」学カテスト 設問・大項目別正答率

学校番号	管内	
モデル	C	教科科目
		数I

問題番号	学習指導要領の内容			出題のねらい	評価の観点	期待 正答率 (%)	別						
	大問	小問	通し 番号				大項目	中項目	本校	全道		全道	
							正答率 (%)	中間点 得点者 率(%)	無解答 率(%)	正答率 (%)	中間点 得点者 率(%)	無解答 率(%)	
1	1	1	数と式	数と集合	数の体系を理解している。	○	95	53.7	0.0	0.0	60.3	3.6	2.2
			数と式	数と集合	数の体系を理解している。	○	95	51.2	0.0	0.0	59.9	3.3	2.3
2	1	3	数と式	数と集合	実数が直線上の点と1対1に対応させることができる。	○	95	100.0	0.0	0.0	86.8	0.0	2.0
			数と式	数と集合	実数が直線上の点と1対1に対応させることができる。	○	95	68.3	0.0	0.0	74.1	0.0	2.4
3		4	数と式	数と集合	無理数の加法及び減法を理解している。	○	95	56.1	0.0	0.0	69.8	2.5	2.0
4	1	6	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。	○	90	48.8	0.0	2.4	67.2	0.0	2.5
			数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。	○	90	53.7	0.0	2.4	72.8	0.0	2.6

(3) シート「メニュー」の4「観点・領域別正答率入力(全体)」をクリックします。

4 問題別正答率
入力(全体)

観点・領域別正答率
入力(全体)

全道の「問題別正答率」と「観点・領域別正答率」を入力します。
平成27・28年度の「問題別正答率」と「観点・領域別正答率」はすでに入力してあります。

- (4) シート「観点・領域別正答率入力シート（全体）」が表示されるので、各教育局から送付される「0000北海道〇〇高等学校（モデル名）H29.pdf」より、観点別、領域別それぞれに全道の正答率を入力します。

メニューへ					
観点	H27	H28	H29	H30	H31
関心・意欲・態度	-	-			
数学的な見方や考え方	60.2	59.3			
数学的な技能	63.6	63.1			
知識・理解	60.8	61.2			

4	3	64	データの分析	データの相関	散布図及び相関係数の意味を理解している。	
	4	65	データの分析	データの相関	散布図及び相関係数の意味を理解している。	
	5	66	データの分析	データの相関	散布図及び相関係数の意味を理解している。	
		全体		観点別		
		本校	全道	本校	全道	
		53.6	56.5			
				関心・意欲・態度	-	-
				数学的な見方や考え方	63.1	0.0
				数学的な技能	52.3	0.0
				知識・理解	50.4	0.0

領域	H27	H28	H29	H30	H31
数と式	67.0	66.6			
図形と計量	61.6	61.9			
二次関数	53.5	51.6			
データの分析	61.6	65.5			

	領域別					
	本校			全道		
数と式	56.7	0.0	4.2	60.0	0.2	4.2
5.2 図形と計量	-	-	-	58.2	0.0	4.6
5.9 二次関数	48.7	0.0	4.7	46.9	0.0	6.6
5.6 データの分析	-	-	-	59.1	0.0	14.1

- (5) シート「メニュー」の5「成績個票」をクリックします。

5	成績個票
4桁の生徒ID「年組+番号」を入力すると表示されます。 「A4横」で印刷します。	

- (6) シート「成績個表」が表示されるので、個別に印刷したい場合には、L5セルに生徒ID「年組+番号」を入力して、「個別印刷（A4横）」をクリックします。

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	メニューへ		個別印刷(A4横)	全員印刷(A4横)										
2	北海道高等学校学力向上実践事業 学力テスト【Cモデル(数学I)】成績個票													
3														
4														
5	1101											氏名	情報太郎	
6														
7		数学的な見方や考 え方	数学的な技能	知識・理解	数と式	図形と計量	二次関数	データの分析	全体	標準偏差	偏差値			
8	正答率	87.5	85.7	90.0	90.0	93.3	76.9	88.9	87.9	4.2	57.1			
9	校内正答率	84.9	84.4	85.4	85.5	84.4	85.0	84.6	84.9					
10	全道正答率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

- (7) 全員分を印刷したい場合には、「全員印刷（A4横）」をクリックします。

	A	B	C	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	メニューへ		個別印刷(A4横)	全員印刷(A4横)										
2	北海道高等学校学力向上実践事業 学力テスト【Cモデル(数学I)】成績個票													
3														
4														
5	1101											氏名	情報太郎	
6														
7		数学的な見方や考 え方	数学的な技能	知識・理解	数と式	図形と計量	二次関数	データの分析	全体	標準偏差	偏差値			
8	正答率	87.5	85.7	90.0	90.0	93.3	76.9	88.9	87.9	4.2	57.1			
9	校内正答率	84.9	84.4	85.4	85.5	84.4	85.0	84.6	84.9					
10	全道正答率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

7 自校における年度別正答率の作成について

- (1) シート「メニュー」の6「年度別正答率の比較」をクリックします。

6 年度別正答率の比較

過去3年分の正答率の比較が表示されます。
「A4横」で印刷します。

- (2) シート「年度別正答率の比較」が表示されるので、「印刷（A4縦）」をクリックします。

問題番号		通し 番号	学習指導要領の内容		出題のねらい	評価の観点			期待 正答率	全道平均 正答率	
大問	小問		大項目	中項目		関 心・ 意 欲・ 態 度	数 学 的 な 見 方 や 考 え 方	知 識・ 理 解		記 述 式	H27
1	1	1	数と式	数と集合	数の体系を理解している。			○	95	60.8	60.3
	2	2	数と式	数と集合	数の体系を理解している。			○	95	60.7	59.9
2	1	3	数と式	数と集合	実数が直線上の点と1対1に対応させることができる。		○		95	87.0	86.8
	2	4	数と式	数と集合	実数が直線上の点と1対1に対応させることができる。		○		95	72.6	74.1
3		5	数と式	数と集合	無理数の加法及び減法を理解している。			○	95	69.8	69.8
4	1	6	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。			○	90	67.0	67.2
	2	7	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。		○		90	72.7	72.8
5		8	数と式	数と集合	分母が二項程度までの分母の有理化をすることができる。			○	90	77.5	77.9

Cモデル数学

Step 1 学校全体の傾向の分析

分析シートの「6 年度別正答率の比較」では、設問ごとに、本校の平均正答率と目標正答率や全道平均正答率と比較することができます。また、過去3年間の経年比較をしたり、観点別・領域別の正答率を把握したりすることで、授業改善に活用することができます。

【「年度別正答率の比較」シート】

問題番号		学習指導要領の内容		出題のねらい	詳細の観点	期待正答率	全道平均正答率			本校平均正答率			
大問	小問	通し番号	大項目				中項目	H27	H28	H29	H27	H28	H29
1	1	1	数と式	数と集合	数の体系を理解している。	○	85	60.8	60.3	60.6	56.9	58.2	57.4
		2	数と式	数と集合	数の体系を理解している。	○	85	60.2	59.9	60.0	56.9	57.0	57.0
	2	3	数と式	数と集合	実数が直線上の点と対1:1に対応させることができる。	○	85	87.0	86.8	86.9	87.2	85.9	86.6
		4	数と式	数と集合	実数が直線上の点と対1:1に対応させることができる。	○	85	72.6					
	3	5	数と式	数と集合	無理数の加法及び減法を理解している。	○	85	68.8					
		6	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。	○	80	67.0					
	4	7	数と式	数と集合	乗法公式などを利用した無理数の乗法を計算することができる。	○	90	72.5					
		8	数と式	数と集合	分数が二階級までの分数の有理化をすることができる。	○	90	77.5					
	5	9	数と式	数と集合	分数が二階級までの分数の有理化をすることができる。	○	85	59.2					
		10	数と式	数と集合	集合の包含関係及び集合に関する用語・記号を理解している。	○	85	48.2					
	8	11	数と式	数と集合	対称性・中心対称の証明方法を身に付けている。(作図法には限らない)	○	70	33.6					
		12	数と式	式	2次の乗法公式を用いて式を展開することができる。	○	90	79.1					
	9	13	数と式	式	2次の乗法公式を用いて式を展開することができる。	○	90	81.4					
		14	数と式	式	たすきがけを利用して式の因数分解をすることができる。	○	85	78.6					
11	15	数と式	式	不等式の意味を理解している。	○	95	69.4						
	16	数と式	式	不等式の意味を理解している。	○	85	58.7						
12	17	数と式	式	不等式を添った字の範囲を数直線上で理解している。	○	85	48.6						
	18	数と式	式	簡単な1次不等式を解くことができる。	○	95	77.0						
13	19	数と式	式	簡単な1次不等式を解くことができる。	○	95	64.0						
	20	数と式	式	日常的な事象を通して不等式を活用することができる。	○	70	75.5						
2	21	21	図形と計量	三角形	直角の三角形の意味を理解している。	○	80	86.8					
		22	図形と計量	三角形	直角の三角形の意味を理解している。	○	80	87.1					
	3	23	図形と計量	三角形	直角の三角形の意味を理解している。	○	80	84.7					
		24	図形と計量	三角形	直角の相互関係を理解し、三角形の値を求めることができる。	○	70	74.8					
	2	25	図形と計量	三角形	三角形の相互関係を理解し、三角形の値を求めることができる。	○	70	72.8					
		26	図形と計量	三角形	三角形の相互関係を理解し、三角形の値を求めることができる。	○	70	68.0					
	3	27	図形と計量	三角形	三角形の相互関係を理解し、三角形の値を求めることができる。	○	70	69.8					
		28	図形と計量	三角形	直角の三角形の意味を理解している。	○	60	22.4					
	4	29	図形と計量	三角形	直角及び鋭角の三角形の符号を理解している。	○	85	55.4	58.2	51.9	38.7	46.3	
		30	図形と計量	三角形	直角及び鋭角の三角形の符号を理解している。	○	85	57.8	66.3	63.8	49.2	50.0	
	4	31	図形と計量	三角形	直角及び鋭角の三角形の符号を理解している。	○	85	54.0	54.0	51.9	40.6	45.6	
		32	図形と計量	三角形	直角及び鋭角の三角形の符号を理解している。	○	85	51.9	51.9	47.9	46.9	48.2	
	1	33	図形と計量	三角形	正弦定理、余弦定理を理解し、正しく用いることができる。	○	80	46.9	44.6	35.3	54.2	32.4	43.3
		34	図形と計量	三角形	正弦定理、余弦定理を理解し、正しく用いることができる。	○	80	57.0	56.9	62.3	47.3	54.8	
3	36	36	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数のグラフの平行移動を理解している。	○	85	44.2	42.8	10.8	19.1	15.5	
		37	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数のグラフの平行移動を理解している。	○	85	41.6	40.3	16.8	22.3	19.6	
	2	38	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数のグラフの形や頂点、軸について理解している。	○	85	41.7	39.8	13.5	19.9	16.7	
		39	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数の最大値と最小値を求めることができる。	○	70	48.5	46.7	40.7	33.2	37.0	
	3	40	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数の最大値と最小値を求めることができる。	○	70	67.6	66.6	51.2	24.5	47.9	
		41	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数の最大値と最小値を求めることができる。	○	70	38.9	40.1	34.7	28.1	31.4	
	4	42	二次関数	二次関数の値の変化	定義域のある二次関数の最大値と最小値を求めることができる。	○	60	30.6	31.9	20.9	18.4	19.7	
		43	二次関数	二次関数の値の変化	定義域のある二次関数の最大値と最小値を求めることができる。	○	60	27.4	44.9	51.2	46.9	49.1	
	4	44	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数を具体的な事象に応用することができる。	○	60	3.7	75.4	75.9	77.8	66.4	72.1
		45	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数を具体的な事象に応用することができる。	○	60	3.7	75.4	75.9	77.8	66.4	72.1
	5	46	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数のグラフとx軸との位置関係から二次不等式の解を求めることができる。	○	80	77.8	76.9	77.7	75.4	74.1	
		47	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数のグラフとx軸との位置関係から二次不等式の解を求めることができる。	○	46.2	44.0	45.1	36.7	31.3	30.2	
	6	48	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数のグラフとx軸との位置関係から二次不等式の解を求めることができる。	○	53.1	52.0	52.5	43.8	46.1	42.1	

1 全道平均正答率と比較すると、観点別では、「**数学的な見方や考え方**」の観点¹が課題となっており、領域別には、「**図形と計量**」と「**二次関数**」の領域が課題となっていることが分かります。

観点別・領域別	全道平均正答率			本校平均正答率		
	H27	H28	H29	H27	H28	H29
観点別	-					
関心・意欲・態度	-	-	-	-	-	-
数学的な見方や考え方	60.2	59.3	59.8	53.9	52.7	53.3
数学的な技能	63.6	63.1	63.4	62.0	57.6	62.3
知識・理解	60.8	61.2	61.0	58.4	58.8	60.1
数と式	67.0	66.6	66.8	65.6	65.1	65.4
図形と計量	61.6	61.9	61.8	59.9	52.4	56.2
二次関数	53.5	51.6	52.6	41.7	40.3	41.0
データの分析	61.6	65.5	63.6	64.8	65.8	65.3

「二次関数」の領域のうち、課題となっているのは、…

2 全道平均正答率と比較すると、**二次関数のグラフの平行移動**や、**二次関数のグラフの形、頂点の座標、軸の方程式**についての**知識・理解**が課題となっていることが分かります。また、**二次関数のグラフとx軸との位置関係から二次不等式の解を求める**といった**数学的な見方や考え方**も課題となっていることが分かります。

問題番号	大問	小問	通し番号	学習指導要領の内容		出題のねらい	詳細の観点	期待正答率	全道平均正答率			本校平均正答率		
				大項目	中項目				H27	H28	H29	H27	H28	H29
1	1	36	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数のグラフの平行移動を理解している。	○	85	44.2	41.3	42.8	10.8	19.1	15.0	
		37	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数のグラフの平行移動を理解している。	○	85	41.6	39.1	40.3	16.8	22.3	19.6	
		38	二次関数	二次関数とそのグラフ	二次関数のグラフの形や頂点、軸について理解している。	○	85	41.7	39.8	40.8	13.5	19.9	16.7	
6	1	47	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数のグラフとx軸との位置関係から二次不等式の解を求めることができる。	○	70	46.2	44.0	45.1	36.7	31.3	30.2	
		48	二次関数	二次関数の値の変化	二次関数のグラフとx軸との位置関係から二次不等式の解を求めることができる。	○	65	53.1	52.0	52.5	43.8	46.1	42.1	

Step 2 分析を踏まえた授業改善

把握した課題を解決するために、教員用教材や指導例（指導案、ワークシート）、単元テスト用問題を活用することができます。

【指導例（指導案）】

Cモデル	数 学
------	-----

$y=ax^2$ のグラフの平行移動（H27 教材：二次関数-例題3～5）に関する数学的な見方や考え方を重視した指導法

【数学的な見方や考え方を重視した問題】
 ① 2次関数の平行移動についてまとめる。
【出題（作成）のねらい】
 本文では数学的な見方や考え方を深めるため、2次関数の平行移動についてまとめています。また、ワークシートに印刷する記述を極力少なくすることで、自由な発想でまとめられるようにしています。もし、まとめるのが難しいようであれば、本教材の例題4や例題5を参考にさせるとよい。

【学習・指導の流れ】

学 習 活 動	指導上の留意点	評 価
① ワークシートにまとめ、各自発表させる。	<ul style="list-style-type: none"> 最初に、ワークシートにまとめるための構想をねらせる。時間を設定し個人で考えさせる。 次に、グループやペアになりワークシートにまとめさせる。各々が持ち寄った構想を見やすく理解しやすいようにまとめる。 発表の際は、自分たちのグループにはないまとめを確認させる。 最後に平行移動について、全体でもう一度確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 2次関数の平行移動について、ワークシートやグラフなどを用いてまとめることができたか。

北海道高等学校学力向上実践事業

における教材作成

教材
 アドレス: 数学 / フォルダ
 名前

数学
 数学 I
 数学 A
 活用事例

グループスペース
 教員用教材
 指導例（授業展開案）
 単元テスト用問題
 先生のルーム

<http://www.gakuryoku.hokkaido-c.ed.jp/>
 ※ 教員用IDとパスワードでログイン

教員用教材や指導例、単元テスト用問題を活用するには、ユーザIDとパスワードの入力が必要です。

【指導例（ワークシート）】

2次関数 2次関数のまとめ（ワークシート）

2次関数の平行移動についてまとめてみましょう。

【基本形】 例: $y=x^2$
 頂点: (0,0)
 軸: $x=0$

【上下移動】 例: $y=x^2+q$ ($q \neq 0$)
 頂点: (0,q)
 軸: $x=0$

【左右移動】 例: $y=a(x-p)^2$ ($a \neq 0$)
 頂点: (p,0)
 軸: $x=p$

【上下左右移動】 例: $y=a(x-p)^2+q$ ($a \neq 0$)
 頂点: (p,q)
 軸: $x=p$

矢印と吹き出しで移動方向を示しています。例: 「縦に移動させる!」, 「横に移動させる!」, 「縦と横を同時に移動させる!」, 「pを0にすると...」, 「qを0にすると...」

3 二次関数のグラフの平行移動や二次関数のグラフの特徴の理解等に課題があると分析したため、教員用教材や指導例（指導案やワークシート）、単元テスト用問題をダウンロードして活用します。ワード形式でダウンロードできる教材等は、自校の実態に合わせて、改善して活用することもできます。

【活用事例】

改善（課題の解決）に向けて

- $y=ax^2, y=ax^2+q, y=a(x-p)^2, y=a(x-p)^2+q$ のグラフの頂点、軸について理解している。【知識・理解】
- $y=ax^2, y=ax^2+q, y=a(x-p)^2, y=a(x-p)^2+q$ のグラフの特徴を考察することができる。【数学的な見方や考え方】
- 2次関数の平行移動を体系的に理解している。【知識・理解】

二次関数の平行移動の理解を目指した指導例

次	学習活動	指導上の留意点
第1次	4つの式の頂点、軸の求め方を再確認する。 【知識・理解】	これまで学習したノートなどを見直し、簡単に復習する。
第2次	4つの式を一つの紙にまとめ、4つの関係にどのような特徴があるのかをまとめる。 【数学的な見方や考え方】	グループ協議などアクティブラーニングを利用し、結果をまとめ発表する形をとっても良い。

第2次の整理学習として、本教材を用いて授業を行う。また、家庭学習として演習させる。【知識・理解】

自分のグループで出した結果と本教材で提示している「つまづきやすいポイント」「Check」を比較し、平行移動の体系的な理解につなげる。

効果

覚えるのではなく、平行移動の原理を使って体系的に考える事で4つの特徴を確認でき、知識の定着が図られた。【数学的な見方や考え方】

【単元テスト用問題】

2次関数 2次関数のグラフの平行移動

問 以下の2次関数のグラフの頂点を答えなさい。また、それぞれのグラフは $y=3x^2$ のグラフをどのように平行移動したものが答えなさい。
 【数学的な見方や考え方】
 解答時間 5分

(1) $y=3x^2-1$

(2) $y=3(x+1)^2$

(3) $y=3(x-2)^2+5$

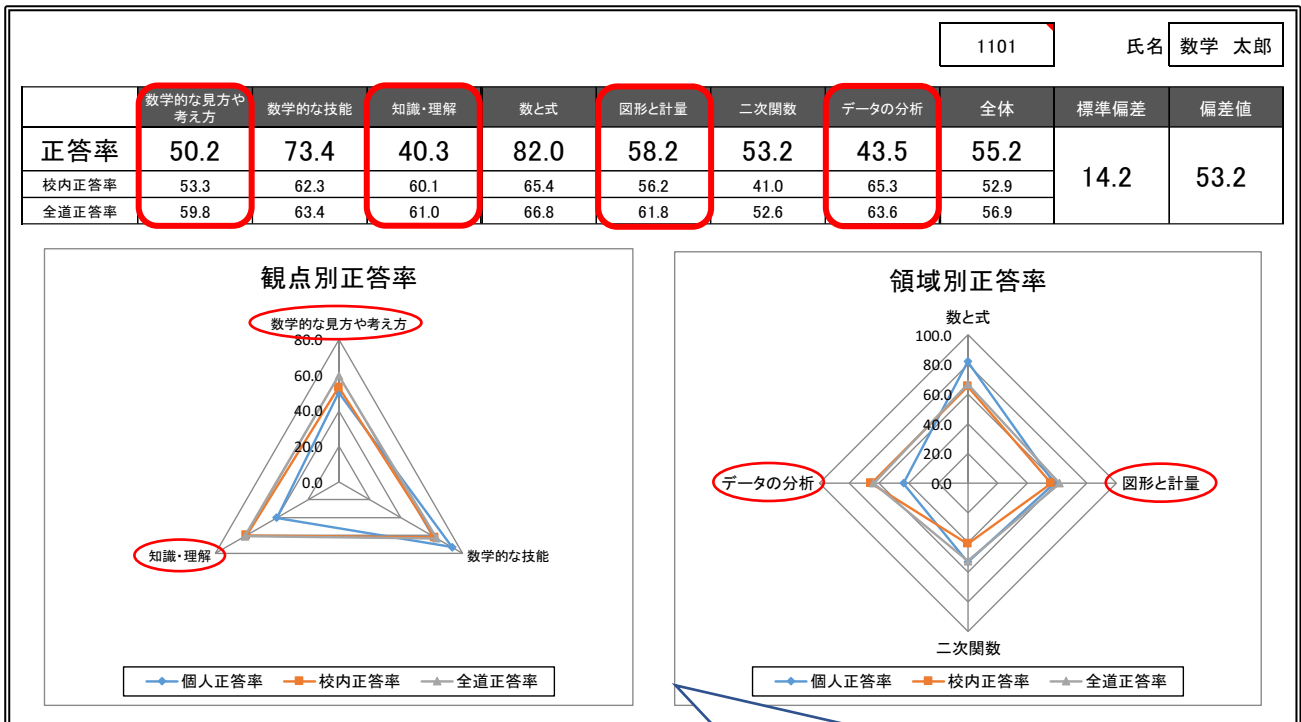
評価欄 A・B・C

4 教員用教材や指導例に対応した単元テストで生徒の学習の定着を図ることもできます。

Step 3 成績個票を分析し、生徒にフィードバック

分析シートの「5 成績個票」を活用することで、個人の課題を分析し、生徒に自身の学習の実現状況等を振り返らせることができます。

【「成績個票」シート】



1 この生徒は、観点別では、「数学的な技能」の観点の問題の正答率が高いものの、「**数学的な見方や考え方**」の観点と、特に「**知識・理解**」の観点の問題の正答率が低く、課題となっていることが分かります。

また、領域別では、「**図形と計量**」の領域の問題の正答率が、校内正答率を上回るものの、全道正答率より低く、「**データの分析**」の領域では、校内正答率と全道正答率を大きく下回っていることから、「**図形と計量**」と「**データの分析**」の領域が課題となっていることが分かります。

更に、学力テストの設問ごとに確認すると、「データの分析」における「知識・理解」の観点の問題の正答率が極端に低いことから、この生徒は、「**データの分析**」で扱う用語や値の、定義及び性質等の理解の定着を図る必要があることが分かります。

生徒へのアドバイス (例)

- 「データの分析」で扱う代表値の計算はできている。でも、用語や値の定義や性質などで理解の浅いところがあるので、用語や値は単に計算できるだけでなく、意味や特徴をしっかりと理解した上で、計算できるようになるとよい。
- 例えば、生徒用教材の「データの分析 データの代表値 (例題編) (演習編)」と「データの分析 散布図と相関 (例題編) (演習編)」を活用して、ポイントを踏まえながら、自分のつまづいているところを確認し、知識と理解の定着を図るとよい。

生徒の実態を踏まえて、具体的に目標や取り組む内容を提示してあげることが重要です。

Step 4 生徒用教材を活用した自学自習のススメ

生徒用教材を活用して生徒の自学自習を促すことができます。

データの分析 データの代表値 (例題編) ~データの各用語や意味を理解し、具体的に数値を求めることができる~

【つまづきやすいポイント】

・まずは基本的な用語について理解しよう。量が多いが、一つ一つを丁寧に

Core データの代表値

・最初に覚えるべき値は以下のとおり。求め方と意味の両方を理解できるよ

【平均値】 データの値の合計をデータの総数で割ったもの。

【中央値】 データを大きさの順に並べたとき、中央に位置する値。第2四分位(データ総数が偶数個ある場合は、中央2つの値の平均値を答える)

【第1四分位数】 中央値で2つに分けられたデータの集まりのうち、前半データ

【第3四分位数】 中央値で2つに分けられたデータの集まりのうち、後半データ

【四分位範囲】 第3四分位数から第1四分位数を引いた数。この範囲にデータ

【四分位偏差】 四分位範囲を2で割ったもの。

例題 2 次のデータについて以下に指定された数値を求めなさい。
7, 3, 2, 5, 5, 2, 8, 6, 7, 5

(1) 平均値, 中央値
(2) 第1四分位数, 第2四分位数, 第3四分位数, 四分位範囲, 四分位偏差

【解答と解説】

(1) 平均値とはデータの値の合計をデータの総数で割った値である。したがって

$$(\text{平均値}) = \frac{7+3+2+5+5+2+8+6+7+5}{10} = 5$$

また、データを大きさの順に並べたとき、中央に位置する値を中央値という。したがって中央値については、まずデータを大きさの順に並べる

2, 2, 3, 5, 5, 5, 6, 7, 7, 8

であり、この中央に位置する値を答えればよいので、(中央値) = 5

今回のように、データの個数が偶数個ある場合は、中央2つの値を取り出し、その平均を求めるとよい。

(2) 中央値で2つに分けられたデータの集まりのうち、前半のデータの

【生徒用教材 (例題編) (演習編)】

データの分析 データの代表値 (演習編) ~データの各用語や意味を理解し、具体的に数値を求めることができる~

演習 2-1 次のデータの平均値と中央値を求めなさい。 【知識・理解、数学的な技能】

(1) 1, 7, 5, 2, 3, 4, 2, 1, 3, 0

(2) 25, 33, 26, 22

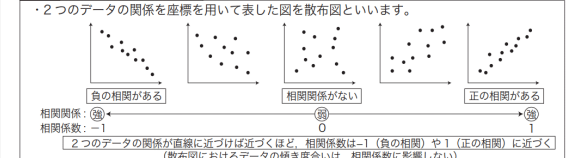
データの分析 散布図と相関 (例題編) ~データの相関と相関係数の意味を理解している~

【つまづきやすいポイント】

・ここでは、散布図をとおしてデータの相関と相関係数について学びます。

Core データの相関と散布図

・2つのデータの関係を座標を用いて表した図を散布図といいます。

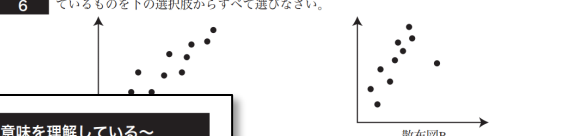


負の相関がある 相関関係がない 正の相関がある

相関係数: -1 0 1

2つのデータの相関が直線的に近づけば近づくほど、相関係数は-1 (負の相関) や 1 (正の相関) に近づく (散布図におけるデータの傾き具合は、相関係数に影響しない)

例題 6 以下に2つの散布図AおよびBがある。この散布図および相関係数について、正しい説明がされているものを下の選択肢からすべて選びなさい。



散布図A 散布図B

Bの方がデータの傾き具合が強いので、相関係数は大きい。傾きが高まると、もう一方の値も高まる傾向が見取れるため、直線的関連性を示した数値であり、その値が1であるとき、散

をとるが、1に近づけば近づくほど直線的傾向が強くなり、-1に近づくと、相関関係が弱くなる。 【知識・理解】

Bの方がデータの傾き具合が強いので、相関係数は大きい。傾きが高まると、もう一方の値も高まる傾向が見取れるため、直線的関連性を示した数値であるということ。 Check!!

このことをまさに「正の相関がある」という。したがって○。 Check!!

直線的関連性を示した数値であり、その値が1であるとき、散

相関係数が1であるとき、それは完全な正の相関 (比例) になっている状態を指します。したがって○。 Check!!

をとるが、1に近づけば近づくほど直線的傾向が強くなり、-1に近づくと、相関関係が弱くなる。

相関を持つことになりやす (直線的傾向も強い)。

「北海道高等学校学力向上推進事業」(H25~H27) で作成した「教材」を活用することで、生徒が自学自習する機会を設けることができ、弱点を克服することができます。生徒の学習進度に合わせて、Cモデルの教材で基礎固めをしたり、BモデルやAモデルの教材で標準的な問題や発展的な問題を学習したりすることもできます。

生徒用教材は、ユーザIDやパスワードを必要とせず、誰でも活用することができます。生徒の自学自習の教材として積極的に活用してください。

北海道高等学校学力向上実践事業における教材作成 北海道 学力向上実践事業 教材作成

<http://www.gakuryoku.hokkaido-c.ed.jp/>

- 12 -

Cモデル国語

Step 1 学校全体の傾向の分析

「北海道高等学校学力向上実践事業」学力テスト集計分析シートの「年度別正答率の比較」シートを活用して、自校における授業改善の視点を明確にすることができます。

分析シートの「6 年度別正答率の比較」は、各設問及び観点別・領域別の正答率が表示されるとともに、平均正答率の経年変化を比較することができます。

【年度別正答率の比較（例）】

問題番号	大問	小問	通し番号	学習指導要領の内容		出題のねらい	評価の観点				期待正答率	全道平均正答率			本校平均正答率					
				大項目	中項目		関心・意欲・態度	話す・聞く能力	書く能力	読む能力		知識・理解	記述式	H27	H28	H29	H27	H28	H29	
7				18	伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項 イ(4)	文語のきまり、訓読のきまりなどを理解すること。					○	○	70	50.2	68.3	59.3	62.5	16.7	45.5	
				19	伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項 イ(4)	文語のきまり、訓読のきまりなどを理解すること。					○	○	70	40.1	46.5	43.3	45.8	16.7	27.3	
				20	C 読むこと イ	文章の内容を叙述に即して的確に読み取ったり、必要に応じて要約や詳述をしたりすること。	文章の内容を読み取り、文章の内容としてふさわしいことわざを選ぶ。					○	70	77.8	54.4	66.1	95.8	66.7	54.5	
				21	C 読むこと イ	文章の内容を叙述に即して的確に読み取ったり、必要に応じて要約や詳述をしたりすること。	文章の内容を読み取り、文章の内容としてふさわしいことわざを選ぶ。					○	70	79.1	38.3	58.7	91.7	44.4	45.5	
8				22	伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項 ア(4)	文語のきまり、訓読のきまりなどを理解すること。						○	○	90	15.2	74.9	45.1	8.3	94.4	36.4
				23	伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項 ア(4)	文語のきまり、訓読のきまりなどを理解すること。	文語のきまりについて理解する。					○	80	13.7	73.6	43.7	16.7	77.8	27.3	
				24	伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項 イ(7)	国語における言葉の成り立ち、表現の特色及び言語の役割などを理解すること。	ことわざについて理解する。					○	90	34.3	13.1	23.8	16.7	9.1		
9				25	B 書くこと ウ	対象を的確に説明したり描写したりするなど、適切な表現の仕方を考えて書くこと。	グラフから読み取ることのできる事案について、指定された語を用いて書く。					○	○	90				91.7	83.3	45.5
				26	B 書くこと ウ	対象を的確に説明したり描写したりするなど、適切な表現の仕方を考えて書くこと。	グラフから読み取ることのできる事案について、指定された表現に続けて書く。					○	○	90				41.0	12.5	16.7

本校平均正答率を見ると、「歴史的仮名遣いについて理解する」ことや、「文語のきまりについて理解する」こと、「ことわざについて理解する」ことが課題となっていることが分かります。またこの傾向は過去にも見られた課題であることが分かります。

【全道平均正答率との比較（例）】

また、全道平均正答率と本校平均正答率を比較することで、自校の生徒の弱点を明確にし、学習指導の改善に活用することができます。

観点別	領域別	評価の観点	全道平均正答率			本校平均正答率		
			H27	H28	H29	H27	H28	H29
		話す・聞く能力	84.2	85.2	84.7	86.7	80.5	79.5
		書く能力	65.6	66.8	66.2	43.0	57.0	54.5
		読む能力	59.5	55.6	57.6	64.1	51.1	55.5
		知識・理解	51.8	46.9	49.4	78.5	38.2	29.5
		A 話すこと・聞くこと	76.6	85.2	80.9	86.7	80.5	79.5
		C 読むこと	59.1	55.6	57.4	64.1	51.1	55.5
		伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項	52.2	46.9	49.6	78.5	38.2	29.5
		B 書くこと	61.6	66.8	64.2	43.0	57.0	54.5

領域別に見ると、全道平均正答率と比較して、「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」が課題となっていることが分かります。現代文が素材となっている問題における「読むこと」領域の正答率は低くないので、古典を教材とした学習指導の改善が課題であることも分かります。

Step 2 分析を踏まえた授業改善

把握した課題を解決するために、教員用教材や授業事例等を活用することができます。

Cモデル国語 「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指した授業事例集					
単元名 古文を読み味わう					
1 単元の指導計画					
次程	中心となる問い	評価の観点			本次に関連するキーワード
		関	読	知	
第1次	・絵巻から物語の展開を想像してみよう。	○			物語の展開を自分なりに想像してみる。
第2次	・歴史的背景を踏まえて、登場人物の行動について考えよう。	○	○	○	古文を読み味わうのに最低限必要な、古くする知識や歴史的な知識を調べる。

※関：関心・意欲・態度 話・聞：話す能力・聞く能力 読：読む能力 書：書く能力 知：知識・技能

2 本次（第1時）の問いと「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指した学習指導案（例）				
段階	学 習 活 動		■評価規準	キーワ
	教師の活動	生徒の活動	□評価方法	
導入	【問い】 絵巻を参考に物語の展開を想像してみよう。			
	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の目標を確認する。 ・伊勢物語絵巻をスクリーンに映して、物語の展開を想像させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の目標を確認する。 ・ワークシートに、それぞれがイメージした物語の展開等を記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■文章に描かれた人物や情景などを読み味わおうとしている。（関）□行動の観察 	<ul style="list-style-type: none"> ・個人で想像する
展開	【問い】 グループで話し合っ、本文と絵巻との関連を確かめよう。			
	<ul style="list-style-type: none"> ・本文の記述と絵巻の場面との関連を個人で考えさせる。 ・グループで本文全体の大体の構成や展開を確かめる。 ・各グループでまとめたことを発表させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本文の記述と絵巻の場面との関連について、ワークシートに整理する。 ・グループで本文全体の対象の構成や展開を確かめて、ワークシートにまとめる。 ・グループごとにまとめた物語の構成や展開を、絵巻との関連で発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ■文章に描かれた人物や情景などを読み味わおうとしている。（関）。 □ワークシートの記載状況 □行動の観察 ※Cの生徒への手立て ・それぞれの絵巻が持つ特徴を確認させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・詳細なように
整理	<ul style="list-style-type: none"> ・自分たちで考えた物語の構成や展開について発見や疑問点を整理する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・絵巻を参考に考えた物語の構成や展開について、もっと知りたいことや調べてみたいことなどをワークシートに整理する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・振り返り（個人思考）

歴史的仮名遣いや文語のきまりについて理解することに課題があると分析したため、詳細な読みや文法事項の学習に多くの時間を割かずに、物語絵巻を用いて古文学習への苦手意識を取り払い、古文を読む楽しさを味わうことを試みた事例です。


絵巻を参考に物語の構成や展開を自分たちなりに考え、そこから生まれた気付きや疑問を次の学習につなげるよう工夫した事例です。

Cグループ

Bグループ

Aグループ

目標
絵巻から物語の展開を想像してみよう



Step 3 成績個票を分析し、生徒にフィードバック

「成績個票」シートを活用することで、個々の生徒の課題を分析し、生徒に自身の学習の実現状況等を振り返らせることができます。

H29

「北海道高等学校学力向上実践事業」学力テスト【Cモデル(国語)】成績個票

1101

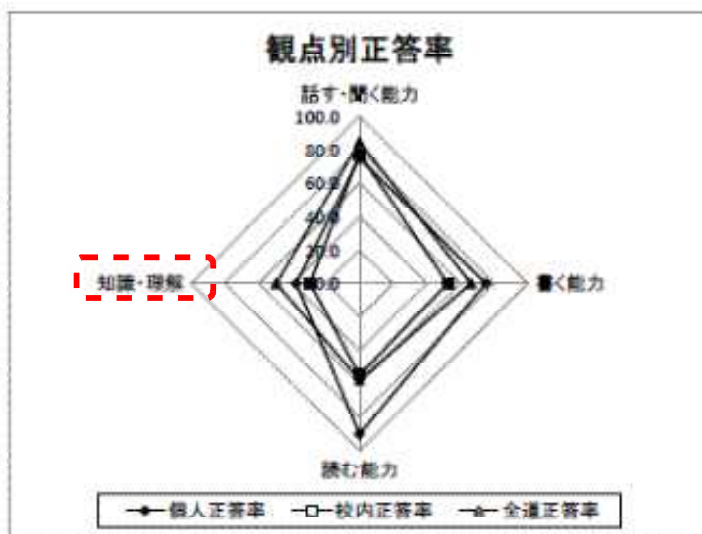
氏名

A

	話す・聞く能力	書く能力	読む能力	知識・理解	話すこと・聞くこと	読むこと	伝統的な書体文字と漢字の辨別に関する事項	書くこと	全体	標準偏差	偏差値
正答率	75.0	75.0	90.0	37.5	75.0	90.0	37.5	75.0	69.2	27.8	56.9
校内正答率	77.3	52.3	54.5	29.5	77.3	54.5	29.5	52.3	50		
全道正答率	84.7	66.2	57.6	49.4	80.9	57.4	49.6	64.2	60.4		

この生徒は、観点別では、「読む能力」の観点において正答率が高いものの、「知識・理解」の観点の問題で正答率が低く、課題となっていることが分かります。

また、学力テストの分析や面談の結果、現代文素材を用いた問題では正答率が高い一方、古文素材を用いた問題での正答率が低く、文語のきまり等に関して苦手意識を持っていることが分かりました。



生徒へのアドバイス（例）

- 文章の内容を的確に読み取ったり、文章に描かれた人物や情景、心情などを表現に即して読む力を持っていますね。でも、文語文法に苦手意識を持っているようなので、現代語訳された文章を読んで古文に対する苦手意識を克服しましょう。
- 古文を読み味わうためには、古文を理解するための基礎的・基本的な知識や技能を身に付ける必要があります。
- まずは現代語訳を読み、段階的に古文に慣れることで、新たに発見したことや疑問を感じたこと、もっと知りたいと思ったことなどについて自分で調べたり、友人と意見や考えを交流したりしましょう。

生徒の実態を踏まえて具体的な学習方法を示すことで、生徒が主体的に古人のものの方、感じ方、考え方に触れ、古文に対する興味・関心を広げ、古文を読む意欲を高めることが大切です。

Step 4 生徒用教材を活用した自学自習のススメ

生徒用教材を活用して、生徒の自学自習を促すことができます。

北海道高等学校学力向上推進事業 C・国語総合
【読むこと】1、①
文章を的確に読み取る。

○ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

犬が、肉をくわえて川を渡っていた。
川の真ん中ほどに來ると、くわえている肉が水面
それを見て犬は、「自分がくわえている肉より大
た肉を捨てて、水面に映っている肉を取ろうとした
その結果、犬は加えていた肉も、水面に映ってい

問一 文章中の空欄部に当てはまる最も適当な表現を、
ア 失ってしまった イ 手に入れることができた
ウ 濡れてしまった エ 無事に川を渡ることができた

問二 傍線部1、2の主語(動作の主)を、それぞれ漢字一字で答えなさい。

問三 次のことわざは、文章の内容と関係の深いことわざです。□に当てはまる漢数字を
それぞれ書き入れなさい。

□ 兎を追う者は □ 兎をも得ず

北海道高等学校学力向上推進事業 C・国語総合
【読むこと】1、②
文章を的確に読み取る。

○ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

ある犬、肉を唾へて川を渡る。まん中にて、その影、水に映
ば、「我が唾ゆる所の肉より大きな」と心得て、これを捨てて
す。
故に、二つながらこれを失ふ。
※ 故に：その結果

問一 傍線部1、2、3の指す内容として最も適当なものを、次の
つずつ選びなさい。
ア 川の中央 イ 犬が唾えている肉
ウ 川の水面に映った肉 エ ある犬

問二 波線部「失ふ」を、すべて現代仮名づかいに改めなさい。

問三 文章の内容と最も関連のあることわざを、次のア〜エから一
ア 私の顔も三度 イ 弘法も筆の誤り
ウ 二兎を追う者は一兎をも得ず エ 早起きは三文の得

北海道高等学校学力向上推
【読むこと】1、③
文章を的確に読み取る。
【書くこと】
論拠に基づいて自分の考えをま

○ 次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

ある犬、肉を唾へて川を渡る。まん中にて、その影、水に映りて大きに見えけれ
ば、「我が唾ゆる所の肉より大きな」と心得て、これを捨てて、かれを取らんと
す。
故に、二つながらこれを失ふ。
※ 故に：その結果

問一 傍線部1、2が指すものを、それぞれ簡潔に答えなさい。

問二 波線部A、B、C、Dの動詞の活用の種類と、活用形をそれぞれ答えなさい。

	A		B	
	活用の種類	活用形	活用の種類	活用形
C	活用	活用形	活用	活用形
	活用	形	活用	形
	活用	形	活用	形

問三 この文章には、「他人の持っている物をうらやんで欲張ると、元々自分が持ってい
た物すらも失ってしまうことになる(だから、むやみに他人の持っている物をうらや
むのはつしむべきだ。)」という筆者の考えが込められています。この考えに対し
て、あなたの考えを、「賛成」か「反対」かを明確にした上で、回答欄に続くように
簡潔に書きなさい。

私は、筆者の考えに □ です。
なぜなら □ からです。

古文に対する苦手意識を取り除くため、現代語訳された文章を用いることで、生徒の「読む能力」を確認することができます。

段階的に問いの難易度を上げ、最終的には基礎的・基本的な文語文法にも取り組むことができるようになっていきます。

Cモデル英語

Step 1 学校全体の傾向の分析

分析シートの「年度別正答率の比較」のシートでは、設問ごとの自校及び全道の正答率、さらに観点別及び領域別ごとに正答率が表示されます。これらを活用して、過去3年間の経年比較をしたり、全道平均と比較したりすることで、自校における授業改善の視点を明確にすることができます。

「年度別正答表の比較」シート（例）

年度別正答率の比較						評価の観点			期待正答率							
問題番号	大問	小問	通し番号	学習指導要領の内容	出題のねらい	関心・意欲・態度	表現の能力	理解の能力	知識・理解	記述式	全道平均正答率			本校平均正答率		
大問	小問	通し番号	大項目	中項目	出題のねらい						H27	H28	H29	H27	H28	H29
1	(1)	1	聞くこと	2-(2)-ア	英単語の発音を聞いて理解する						80	87.5	85.4	85.6	87.6	87.6
1	(2)	2	聞くこと	2-(2)-ア	英単語の発音を聞いて理解する						80	77.0	81.4	81.4	81.4	81.4
1	(3)	3	聞くこと	2-(2)-ア	英単語の発音を聞いて理解する						80	77.0	81.4	81.4	81.4	81.4
2	(1)	4	聞くこと	2-(1)-ア	対話を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
2	(2)	5	聞くこと	2-(1)-ア	対話を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
3	(1)	6	聞くこと	2-(1)-ア	場面の説明を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
3	(2)	7	聞くこと	2-(1)-ア	場面の説明を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
3	(3)	8	聞くこと	2-(1)-ア	場面の説明を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
3	(4)	9	聞くこと	2-(1)-ア	場面の説明を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
3	(5)	10	聞くこと	2-(1)-ア	場面の説明を聞いて理解する						85.0	83.3	84.4	83.4	83.4	83.4
4	(1)	11	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
4	(2)	12	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
4	(3)	13	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
4	(4)	14	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
4	(5)	15	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
5	(1)	16	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
5	(2)	17	聞くこと	2-(1)-ア	英語を聞いて概要・要点をとらえる						70.5	64.3	67.4	68.0	71.1	78.0
6	(1)	18	読むこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら読む						79.4	75.5	77.5	78.2	80.3	78.9
6	(2)	19	読むこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら読む						79.4	75.5	77.5	78.2	80.3	78.9
6	(3)	20	読むこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら読む						79.4	75.5	77.5	78.2	80.3	78.9
6	(4)	21	読むこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら読む						79.4	75.5	77.5	78.2	80.3	78.9
6	(5)	22	読むこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら読む						79.4	75.5	77.5	78.2	80.3	78.9
7	(1)	23	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						70	87.1	85.4	86.3	85.6	87.6
7	(2)	24	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						70	87.1	85.4	86.3	85.6	87.6
7	(3)	25	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						70	77.9	76.3	77.1	71.1	75.7
7	(4)	26	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						70	74.9	73.3	74.1	74.5	76.2
7	(5)	27	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						80	74.9	72.0	73.5	75.2	76.3
8	(1)	28	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						80	74.9	72.0	73.5	75.2	76.3
8	(2)	29	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						70	56.6	55.0	55.8	49.2	54.5
8	(3)	30	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						70	56.6	55.0	55.8	49.2	54.5
8	(4)	31	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						80	70.3	68.9	69.6	69.1	69.5
8	(5)	32	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで概要や要点をとらえる						80	48.9	46.3	47.6	52.3	50.1
9	(1)	33	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで情報を理解する						80	42.7	41.0	41.9	44.0	43.8
9	(2)	34	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで情報を理解する						70	51.6	50.7	51.2	52.8	54.0
10	(1)	35	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで情報を理解する						80	76.8	75.6	76.3	73.5	77.0
10	(2)	36	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで情報を理解する						80	76.8	75.6	76.3	73.5	77.0
10	(3)	37	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで情報を理解する						80	76.8	75.6	76.3	73.5	77.0
10	(4)	38	読むこと	2-(1)-イ	説明を読んで情報を理解する						80	76.8	75.6	76.3	73.5	77.0
10	(5)	39	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						80	30.9	32.8	46.9	24.2	23.6
11	(2)	40	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						80	21.3	23.9	42.6	18.5	24.3
11	(3)	41	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						70	26.2	20.3	43.3	22.8	27.0
11	(4)	42	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						60	34.6	30.8	47.7	27.5	27.6
11	(5)	43	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						70	38.7	37.2	48.0	37.6	36.3
12	-	44	書くこと	2-(1)-エ	自分の考えについて簡潔に書く						70	8.8	16.0	12.4	10.7	17.6
12	-	45	書くこと	2-(1)-エ	自分の考えについて簡潔に書く						70	8.8	16.0	12.4	10.7	17.6
13	-	46	書くこと	2-(1)-エ	見た情報について簡潔に書く						60	16.2	18.6	17.4	21.8	17.3

この例では、観点別の正答率では「表現の能力」が全道平均と同様に低い数値であり、領域別の正答率では「読むこと」が全道平均よりも高くなっているものの、「書くこと」の正答率が低く、課題となっていることが分かります。

この例では、「書くこと」の設問全体の正答率が低く、課題が大きいことが分かります。また、「内容の要点を示す語句などに注意しながら書く」については、全道平均と比較しても数値が低く、「自分の考えについて簡潔に書く」については、全道平均よりも高い項目があるものの、やはり低い正答率になっています。

年度別正答率の比較

年度別正答率の比較						評価の観点			期待正答率								
問題番号	大問	小問	通し番号	学習指導要領の内容	出題のねらい	関心・意欲・態度	表現の能力	理解の能力	知識・理解	記述式	全道平均正答率			本校平均正答率			
大問	小問	通し番号	大項目	中項目	出題のねらい						H27	H28	H29	H27	H28	H29	
11	(1)	39	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						80	30.9	32.8	46.9	24.2	23.0	23.6
11	(2)	40	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						80	21.3	23.9	42.6	18.5	30.0	24.3
11	(3)	41	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						70	26.2	20.3	43.3	22.8	31.1	27.0
11	(4)	42	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						60	34.6	30.8	47.7	27.5	27.6	27.6
11	(5)	43	書くこと	2-(2)-イ	内容の要点を示す語句などに注意しながら書く						70	38.7	37.2	48.0	37.6	35.0	36.3
12	-	44	書くこと	2-(1)-エ	自分の考えについて簡潔に書く						70	8.8	16.0	12.4	10.7	24.5	17.6
12	-	45	書くこと	2-(1)-エ	自分の考えについて簡潔に書く						70	8.8	16.0	12.4	10.7	24.5	17.6
13	-	46	書くこと	2-(1)-エ	見た情報について簡潔に書く						60	16.2	18.6	17.4	21.8	12.8	17.3

Step 2 分析を踏まえた授業改善

各学校における学力テストの結果を踏まえて、道教委「北海道学力向上実践事業」のウェブページに掲載されている指導事例を活用し、授業改善につなげます。

単元の指導事例

1 単元名 Lesson ○○（読書についての内容を扱う単元）	
2 単元の目標 ・学習した語句や表現、文法事項などを活用して、自分の好きな本や漫画について書くことができる。 ・教科書本文の内容を的確に読み取ることができる。 ・<be 動詞+過去分詞>（受け身）の機能について理解することができる。	
5 パフォーマンステスト（評価方法）の概要 <be 動詞+過去分詞>（受け身）の形を使って、自分の好きな本や漫画を紹介する。	
6 単元の指導計画（全7時間）	
時間	学習活動
4	・教科書の本文を読み、要点をつかむ。
1	・ワークシートを活用して、お気に入りの本について話す活動をする。
1	・ワークシートを活用して、お気に入りの本についての短い文を読み、受け身の働きについて理解する。
1	・お気に入りの本について紹介する文を書く活動を行う。（パフォーマンステスト）

【パフォーマンステストにつなげる言語活動の充実】
 <本単元におけるパフォーマンステストにつなげる言語活動>
 ・お気に入りの本について、ペアやクラスメイトと話す。
 ・お気に入りの本についてのレビューを読む。
 ・お気に入りの本についてのレビューを読んで、受け身の文の働きについて理解する。

<本単元におけるパフォーマンステスト（評価方法）の手順及び留意点>
 ①お気に入りの本を実際に持っている場合は、持ってくるように生徒に伝える。
 ②日本語で、「お気に入りの本のタイトル」、「作者」、「おすすめする理由や感想」について下書きをまとめる。
 ③評価規準を伝え、下書きに沿って英文を書く。

◇Writing.
 ○好きな本や漫画についてレビュー（感想）を書いてSNSに投稿しよう。下の下書きメモを使って情報を整理して、それを参考にしながら書いてみよう。<下書きメモ>..

①本のタイトル..
 ②作者..
 ③読んだ感想やおすすめする理由..

①..
 ②..
 ③..

↑自分のアイコンを描こう..

POST

○友達に読んでもらい、コメントをもらおう！（日本語でもOK）..
 ① いいね！コメント（ ）件..
 (Name) ..
 (Name) ..
 (Name) ..

【評価表】

Amount	Grammar	Accuracy	Contents	Bonus
10語 1..	受け身表現 1つ 1..	文法的なミス、単語のスペルミスが無く書けている。	理解しやすい内容で書けている。	表現力、発音、面白さ
20語 2..	1つ以上 2..			
30語 3..	2つ以上 2..			
3・2・1..	2・1..	2・1..	1..	2・1..

Total /10..

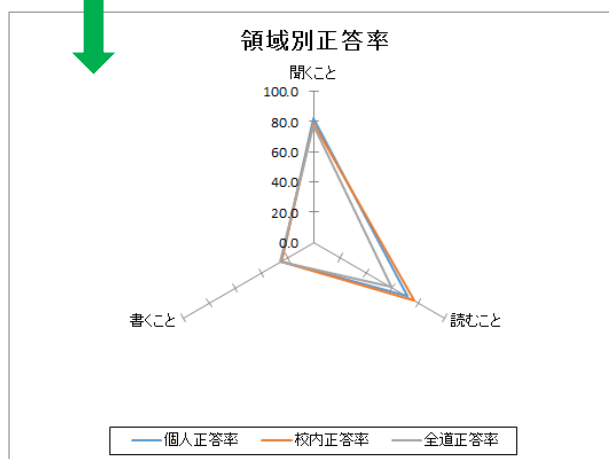
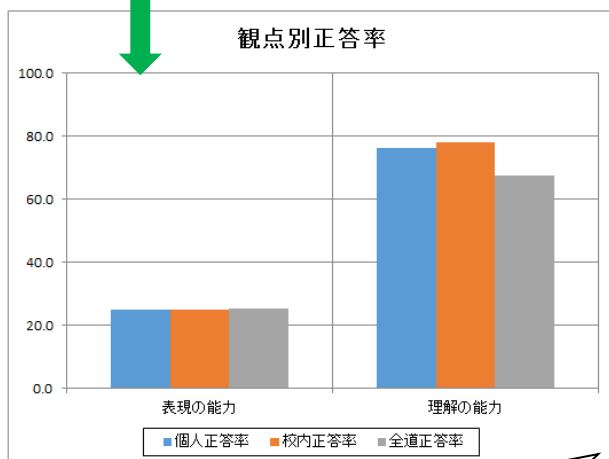
各指導事例には、パフォーマンステストにつなげるための言語活動についてや、パフォーマンステストの手順や留意点が記載されています。また、授業で活用できるワークシートの例もあります。

指導事例を活用して授業改善を！

Step 3 成績個票を分析し、生徒にフィードバック

分析シートの「成績個票」では、学校全体の傾向に加えて、観点別・領域別に生徒一人一人の課題が明確になり、生徒に自身の学習の実現状況を振り返らせることができます。

	1117				氏名	英語 太郎		
	表現の能力	理解の能力	聞くこと	読むこと	書くこと	全体	標準偏差	偏差値
正答率	25.0	76.3	82.4	71.4	25.0	47.0	18.9	49.5
校内正答率	24.9	78.0	79.2	77.0	24.9	47.9		
全道正答率	25.3	67.4	77.5	59.4	25.3	62.3		



この生徒は、全体としては平均的な成績ですが、観点別では、「理解の能力」の正答率が高い一方、「表現の能力」では、校内・全道の傾向と同様に低いことが分かります。

また、領域別では、「聞くこと」及び「読むこと」の正答率が高く、特に「聞くこと」については、校内正答率及び全道正答率と比較しても学習の定着度が高いことが分かります。逆に「書くこと」においては、正答率が低く、課題があることが分かります。

分析シートの「個人別入力シート」において、学力テストの設問ごとに確認すると、英作文問題の中でも、イラストを見て表現する問題を苦手としていることが分かります。

生徒へのアドバイス（例）

- 英語を理解すること、特に「聞くこと」、「読むこと」はよくできています。しかし、英語を使って表現することが苦手なようなので、英語の語順やスペルを確認し、少しずつ練習しながら、英語で書く練習をしていきましょう。
- 例えば、教材の『正しい語順の英語で表現しよう！』や『イラストを見て英語で表現しよう！』を活用して、自分が苦手としている部分を確認しながら、理解を深め、知識の定着を図りましょう。また、基本的な文法で分からない時は『マンガを読んで理解しよう！』で確認しましょう。

Step 4 生徒用教材を活用した自学自習のススメ

道教委のウェブページに掲載している教材を活用して、生徒一人一人の課題に即した教材を生徒に提供し、生徒の主体的な学びを促します。

(4) 教材について

本教材は、英語の4つの技能（「話すこと」）の練習問題と、りやすくマンガで解説した

分析結果を踏まえて、教材の一覧から必要な教材を選びます。

セクション	内容
Listening	<ul style="list-style-type: none"> 『単語の発音を正確に聞き取ろう！』（音声教材あり） 『イラストが表す表現を聞き取ろう！』（音声教材あり） 『会話の内容を表すイラストを探そう！』（音声教材あり） 『まとまった長さの英文から情報を聞き取ろう！』（音声教材あり） 『よく使うフレーズを身に付けよう！』
Reading	<ul style="list-style-type: none"> 『単語の意味や品詞を意識しよう！』 『日本文化を読み取ろう！』 『広告から情報を引き出そう！』 『会話文から情報を読み取ろう！』 『まとまった長さの英文から情報を探し出そう！』
Writing	<ul style="list-style-type: none"> 『正しい語順の英語で表現しよう！』 『日常生活を英語で書こう！』 『イラストを見て英語で表現しよう！』 『状況や流れを考えて英語で表現しよう！』
Speaking	<ul style="list-style-type: none"> 『自分のことを英語で表現しよう！』

教材は、「聞くこと」、「読むこと」、「書くこと」、「話すこと」、「文法マンガ」で構成されています。Step3で明確になった生徒の苦手な分野や一層定着を図りたい領域に対応した教材を活用して、自主的に学習できるようになっています。

Writing Section Work Sheet (3)

『イラストを見て英語で表現しよう！』

●●●学習のポイント●●●


現在進行形を使って、絵に描かれている人物の動作を英語で表現しよう。友達と交互に1文ずつ英語で表現する練習や、時間を決めていくつもの文を言ってみよう。何度も練習してみよう。

慣れにくくbe動詞を忘れがちです。何度も発音してリズムで身に付けよう。基本的なパターンで表現できるように覚えておきましょう。in the park with a tree など、場所や状況を表す表現を付け加えて英文を長くしてみよう。

※「現在進行形」とは…「be動詞+動詞ing」の形で、「～しています」といって表現しています。

例題 ~Now you try!~

絵を描写する英文を作ってみよう。



● 解答例

A boy is throwing a ball. A boy is wearing a cap.
Three boys (They) are playing baseball. など

Writing Section Work Sheet (1)

『正しい語順の英語で表現しよう！』

●●●学習のポイント●●●

英語の語順に注目しよう。

～は (主語) + …する (動詞) + …である (動詞) + ～を + どのように + どこで (場所) + いつ (時)

例 私は毎日家で本を読む。 → 私は / 読む / 本を / 家で / 毎日
I read books at home every day.

私の母は友人と買い物に行きました。 → 私の母は / 行きました / 買い物に / 友人と
My mother went shopping with her friends.

動詞・助動詞を入れ替える
a doctor?
Can we eat lunch here?
We cannot (can't) eat lunch here.

動詞・助動詞の後ろに not を入れる
I do not (don't) have any pets.
Mike does not (doesn't) come to school by bike.
Mike did not (didn't) buy a new racket yesterday.

例題 ~Now you try!~

日本語を表すように①から⑤までを並べ替えなさい。なお、文頭にくる語も小文字にしています。
1母は私に皿を洗うように言いました。
[] [] [] [] [] the dishes.
(①me ②wash ③told ④my mother ⑤to)

学力テストで明確になった「書くこと」に課題があるため、Writing セクションの教材を活用します。生徒が自主的に学習のポイントを確認したり、例題に取り組んだりすることで定着を図ります。この例題は、学力テストの大問 11 に対応しています。

学力テスト大問 13 の現在進行形を使って表現する問題に対応した教材です。学習のポイントを確認し、イラストを見ながら、例題に取り組めます。

Cモデルでは、Step2で紹介したパフォーマンステストを取り入れた単元の指導例だけでなく、Step4の教材についても昨年引き続きウェブサイトで開催していますので、生徒の学習状況に応じて、日常の授業や講習等で活用してください。

本教材は、生徒の学習におけるつまづきに対してきめ細かに対応できるよう作成しています。例えば、リスニングセクションでは、rubとloveのような間違いやすい発音についてまとめてあるほか、マンガで基本的な文法を説明しているセクションがあります。

なお、教材については、生徒が直接ダウンロードできます。

北海道高等学校学力向上実践事業における教材作成 <http://www.gakuryoku.hokkaido-c.ed.jp/>

北海道 学力向上実践事業 教材作成

Bモデル数学

Step 1 学校全体の傾向の分析

分析シートの「6 年度別正答率の比較」を表示することで、設問ごと及び観点別・領域別の正答率が表示されます。また、過去の正答率が一覧で表示されることから、経年比較をしたり、観点別・領域別の比較をしたりすることで、授業改善のきっかけにすることができます。

問題番号			学習指導要領の内容		出題のねらい	評価の観点			期待正答率	全道平均正答率			本校平均正答率			
大問	小問	通し番号	大項目	中項目		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能		知識・理解	H27	H28	H29	H27	H28	H29
											1	問1	1	数学Ⅰ (1) 数と式	ア 数と集合	分母の有理化を理解していること。
	問2	2	数学Ⅰ (1) 数と式	ア 数と集合	数を多面的にみたり処理したりすること。		○	○	70	19.1	25.3	22.2	1.0	4.4	5.0	
	問3	3	数学Ⅰ (1) 数と式	ア 数と集合	式を多面的にみたり処理したりし、無理数の四則計算をすること。	○		○	70	18.2	23.1	20.7	2.3	3.8	2.5	

本校は、大問1の問3について、H29の全道平均正答率が20.7%の状態に対して、2.5%と極端に低い数値であることから、「数と式」の領域の「数学的な見方や考え方」の観点が全道と比較すると弱点であることが分かります。

また、「全道平均正答率」と「本校平均正答率」を比較することで、本校の弱点を明確にし、指導改善のきっかけにすることができます。

観点・領域		全道平均正答率			本校平均正答率		
		H27	H28	H29	H27	H28	H29
観点別	関心・意欲・態度	66.0	69.1	67.5	55.0	49.0	47.5
	数学的な見方や考え方	13.7	15.4	14.6	5.8	3.8	3.1
	数学的な技能	18.6	20.3	19.4	11.4	9.7	12.5
	知識・理解	25.0	27.8	26.4	7.0	10.2	26.3
領域別	数学Ⅰ (1) 数と式	37.7	42.0	39.9	25.8	26.2	28.3
	数学Ⅰ (3) 二次関数	22.0	23.9	23.0	17.5	16.8	18.1
	数学Ⅰ・A (2) 図形の性質 (2) 図形と計量	24.4	27.6	26.0	11.1	7.7	15.3
	数学A (1) 場合の数と確率	24.9	25.0	25.0	22.0	19.7	11.5

観点別の「数学的な見方や考え方」について、H29の全道平均正答率が14.6%の状態に対して、3.1%と極端に低い数値となっています。

領域別の「場合の数と確率」について、H29の全道平均正答率が25.0%の状態に対して、11.5%と極端に低い数値となっています。

Step 2 分析を踏まえた授業改善

「数学的な見方や考え方を重視した指導法」の資料は、授業改善に活用することができます。

Bモデル	数学						
場合の数・確率 経路問題に関する数学的な見方や考え方を重視した小テスト							
<p>【数学的な見方や考え方を重視した問題】</p> <p>以下のAからBへ行く道順は何通りか。ただし、各分かれ道での進行方向は東、北、西のみとし、一度通った道は戻らないものとする。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>【出題（作成）のねらい】</p> <p>シンプルなお題なので地道にさまざまなルートを書き出す中で解法に辿り着くことを期待する。最短経路問題はパターン化されているが、条件が変わったときに自力で解法を導き出す力を伸ばしたい。</p>							
<p>【学習・指導の流れ】</p> <table border="1"> <tr> <th>学習活動</th> </tr> <tr> <td>1. 問題の取組について (5分)</td> </tr> <tr> <td>2. 小テストを解く (10分)</td> </tr> <tr> <td>3. グループで解法をまとめる (15分)</td> </tr> <tr> <td>4. まとめた開放を発表する (15分)</td> </tr> <tr> <td>5. 解答を確認する (5分)</td> </tr> </table>		学習活動	1. 問題の取組について (5分)	2. 小テストを解く (10分)	3. グループで解法をまとめる (15分)	4. まとめた開放を発表する (15分)	5. 解答を確認する (5分)
学習活動							
1. 問題の取組について (5分)							
2. 小テストを解く (10分)							
3. グループで解法をまとめる (15分)							
4. まとめた開放を発表する (15分)							
5. 解答を確認する (5分)							

「場合の数と確率」の領域に弱点があると分析したため、その領域に関する「数学的な見方や考え方を重視した指導法」の例や実践事例集を参考にすることで、授業改善を促すきっかけになります。

_____年 _____組 _____番 氏名 _____

問 以下のAからBへ行く道順は何通りか。ただし各分かれ道での進行方向は右、上、下のみとし、一度通った道は戻らないものとする。

【数学的な見方や考え方】

解答時間 3分

_____年 _____組 _____番 氏名 _____

問 以下のAからBへ行く道順は何通りか。ただし各分かれ道での進行方向は右、上、下のみとし、一度通った道は戻らないものとする。

【数学的な見方や考え方】

解答

AからBへ行く道順では右方向への移動は必ず5回行うこととなる。そして右方向への移動は毎回4本の道から選ぶことになる。

よって、AからBへ行く道順は4本の道を5回選ぶ重複順列の総数と等しいから $4^5 = 1024$ (通り)

Bモデル 数学

場合の数と確率（数え上げ）に関する指導のポイント

教材の活用・学力テスト等から見られた課題

問題 4桁の自然数を考える。
 (1) 1111や9999のように、同じ数字だけを使っているものはいくつあるか。
 (2) 3210や9876のように、異なる4つの数字を使っているものはいくつあるか。
 (3) 1100や9988のように、異なる2つの数字を2回ずつ使っているものはいくつあるか。

【出題（作成）のねらい】

順列や組合せ、同じものを含む順列などの意味を理解し、公式を適切に使えるようになることが目的である。ひとつの問題に対して、複数の解法を考えられるようになることがねらいである。

〈学習指導要領における領域・内容等〉

(イ) 順列・組合せ

具体的な場面の考察を通して順列の意味を理解させ、その総数を求められるようにする。指導に当たっては単に公式を覚え、それを形式的に使うのではなく、 nPr や $n!$ を用いることの有用性を理解させ、順列を使った様々な考え方ができるようにする。円順列、重複順列、同じものを含む順列などを扱う場合には、その意味を理解させることに重点を置く。

課題の分析

- 学力テストにおける当該問題の類題の正答率は3.0%と目標正答率より非常に低かったことから、正確な意味を理解させる必要がある。
- 解答の方法が一通りではないことを認識させ、柔軟な発想ができるようにするとともに、多様な考え方を理解できるようにする必要がある。

改善（課題の解決）に向けて

- 公式の意味を理解し、事象に応じて公式を使い分けられるようにする。
- 小グループで話し合い、多様な考え方ができるようにする。
- 誤答については何故間違えたかを話し合わせ、理解の深化を図るようにする。

数え上げの理解を目指した指導事例

【単元の指導計画】

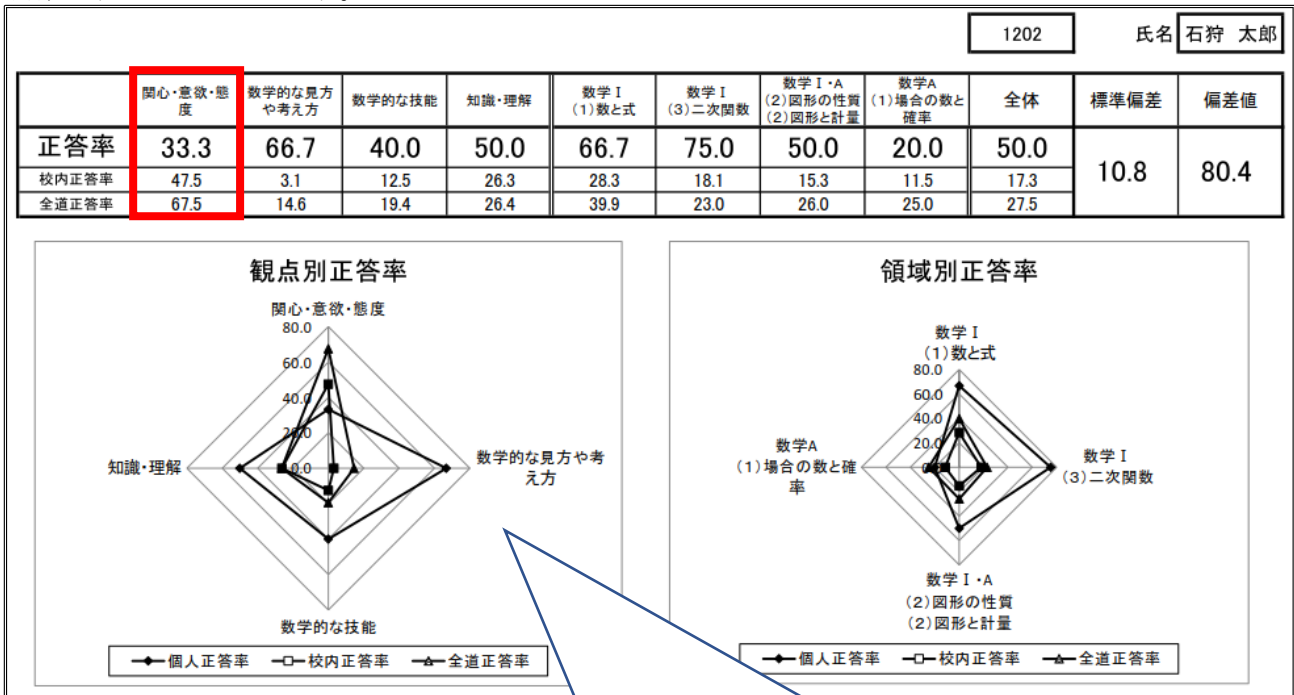
次	学習活動	指導上の留意点
第1次	順列や組合せ、同じものを含む順列などの公式を再確認する。	公式の意味を理解させるように、注意して指導する。
第2次	本教材を用いて、小グループで解法を話し合う。	間違った解法であっても発表させ、どの部分が間違っているかを議論させる
第3次	第2次の学習内容を整理するため、本教材の解法を用いまとめる。	複数の解法で正しい答えを導き出すことができることや、効率的な良い方法を問題ごとに考察することが、学習を進める上で大切であることを指導する。

生徒の反応・効果

- 小グループで様々な解法を考えることで、順列や組合せ、同じものを含む順列などの公式の意味を確認することができた。
- 誤答に対して議論することで、
 - 1 重複して数えている
 - 2 数え漏れがある
 - 3 1:1対応していない
 などの原因を生徒自身が発見することができ、正しい解法を導き出すことができた。

Step 3 成績個票を分析し、生徒にフィードバック

分析シートの「5 成績個票」を活用することで、学校全体だけではなく、生徒一人一人の学習課題を明確にすることができます。



この生徒は、全般的に成績がよいものの、観点別正答率の「関心・意欲・態度」が、H29 全道正答率が 67.5%、校内正答率が 59.2%の状態に対して、33.3%と低い数値となっています。

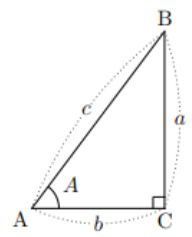
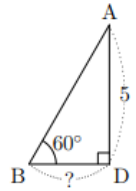
学力テストの中では、「関心・意欲・態度」の観点の3題のうち1題だけが正解だったので、解けなかった「図形と計量」と「場合の数と確率」を重点的に学習するよう指導することで、個人の弱点を克服するきっかけにすることができます。

生徒へのアドバイス（例）

- ・「数学的な見方や考え方」の観点が弱いので、自ら解いた解法が最適なのか、他者の解法と比較して考える習慣を身に付けるなど、多様な解法を比較研究して、常に自らの視野を広げる意識をもって学習に取り組むとよい。
- ・「関心・意欲・態度」の観点が弱いので、各問題に取り組む際、まずは具体的な数値を代入し、解法の方角性を優先的に考えるなど、どのように解くか考える姿勢を重視して学習に取り組むとよい。
- ・「場合の数と確率」の領域が弱いので、問題集の中でもこの領域を重点的に取り組むよう、演習量も演習時間も意識して学習に取り組むとよい。

Step 4 生徒用教材を活用した自学自習のススメ

道教委ウェブページ掲載の生徒用教材を活用し、生徒の自学自習を促すことができます。

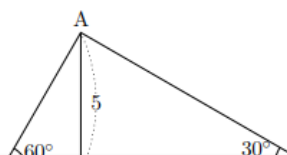
図形と計量 直角三角形と三角比	(例題編)
【問題を考えるときの大切な視点】	
(1) 直角三角形を用いた三角比の定義	(2) 直角三角形において、1辺の長さや1鋭角の大きさが与えられれば、三角比の定義を利用して残りの辺の長さを求めることができる。
 $\sin A = \frac{a}{c}$ $\cos A = \frac{b}{c}$ $\tan A = \frac{a}{b}$	 <p style="text-align: center;">左図において</p> $\tan 60^\circ = \frac{5}{BD}$

例題 3 $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 30^\circ$ である $\triangle ABC$ において、頂点Aから辺BCに下ろした垂線ADの長さが5であるとき、辺BCの長さを求めよ。

解答

$\triangle ABD$ において $\tan 60^\circ = \frac{5}{BD}$ であるから

$$\begin{aligned} BD &= \frac{5}{\tan 60^\circ} \\ &= \frac{5}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{5\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$



場合の数と確率 数える	(例題編)
【問題を考えるときの大切な視点】	
(1) どの対象を『区別している』のか『区別していない』のかを判断する。区別している場合、『区別をしない』で考えてから後で『区別をつける』ことで数えられる。	【『数える』ことが基本】 『数える』ことは、この分野の基本であり、確率の問題にもつながる、とても大事な技術です。もれや重複がなく、効率的に『数える』技術を、試行錯誤しながら身につけよう。
(2) 一定の規則を用いて数える。 もれや、重複をなくすために、順序よく規則正しく数えることが大切である。適宜場合分けを行い、整理しながら数える。	
例題 21 次の場合の分け方は何通りあるか。	
① 6個の玉を2つの箱に分ける。ただし、箱に区別はなく、空箱は作らないこととする。	
(1) すべて同じ玉	(2) すべて異なる玉
② 6個の玉を2つの箱A, Bに分ける。ただし、空箱は作らないこととする。	
(1) すべて同じ玉	(2) すべて異なる玉

「北海道高等学校学力向上推進事業」(H25~H27)で作成した「教材」を有効活用することで、生徒が自学自習する機会を設けることができ、弱点分野の学習を補強することができます。また、自らの学習進度に合わせて、Aモデルの教材で発展的な内容を学習したり、Cモデルの教材で基礎固めをしたりすることもできます。

<モデル別教材のウェブページ掲載先>

北海道 学力向上実践事業 教材作成



<http://www.gakuryoku.hokkaido-c.ed.jp>