

(3) 数 学

ア 個々の問題の概要及びその通過率

—評価の観点—

見・考：数学的な見方や考え方
 技 能：数学的な技能
 知・理：数量や図形などについての知識・理解

(◇：「活用」に関する問題)

学習指導要領の内容	問題番号	出題のねらい	活用	評価の観点	設定通過率 (%)	通過率 (%)
1年A(1)ア	1	(1) 負の数の大小関係を理解している。		知・理	60.0	62.9
		(2) 文字の値が負の整数のときに、文字式の値について考察することができる。		知・理	60.0	55.4
1年A(1)エ	2	設定した時刻を基準として、その時刻からの増減を正の数と負の数を用いて表すことができる。	◇	見・考	65.0	48.8
1年A(2)ウ	3	(1) 分数を含む文字式の計算をすることができる。		技 能	60.0	57.7
1年A(3)ウ		(2) 小数を含む一元一次方程式を解くことができる。		技 能	70.0	75.5
2年A(2)ウ		(3) 簡単な連立二元一次方程式を解くことができる。		技 能	70.0	67.4
1年A(2)エ	4	(1) 与えられた文字式を具体的な事象と関連付け、意味を読み取ることができる。		見・考	50.0	51.2
2年A(1)ウ		(2) 式を変形することができる。		技 能	50.0	43.3
1年A(3)ウ	5	(1) 具体的な事象の中の数量関係をとらえ、一元一次方程式をつくることができる。	◇	見・考	45.0	32.2
1年A(3)ウ		(2) 与えられた文字式の数量を説明することができる。	◇	見・考	50.0	21.4
1年C(1)ア	6	関数関係の意味を理解している。		知・理	60.0	81.2
1年C(1)エ	7	反比例のグラフの特徴を理解している。		知・理	65.0	63.2
1年C(1)イ	8	(1) 長方形の縦の長さから面積から、横の長さを求めることができる。		技 能	60.0	66.1
1年C(1)オ		(2) 数量関係から、反比例と判断し、理由を説明することができる。	◇	見・考	45.0	33.5
1年C(1)オ	9	(1) 比例のグラフから、式を求めることができる。		知・理	55.0	70.1
		(2) 比例のグラフから読み取った情報を使って、筋道を立てて考え問題を解決することができる。	◇	見・考	50.0	43.5
1年A(2)エ	10	事象の中の数量の関係を説明することができる。	◇	見・考	40.0	31.4
1年B(1)イ	11	回転移動を理解し、図形を移動させることができる。		技 能	55.0	41.9
1年B(2)ア	12	空間における平面と直線の位置関係を理解している。		知・理	70.0	37.8
1年B(1)ア	13	複数の作図を統合的にとらえ、作図された図形に共通する性質を見いだすことができる。	◇	見・考	60.0	47.0
1年B(2)イ	14	空間図形における線分の関係、見取図と展開図を利用して、判断することができる。	◇	見・考	70.0	83.6
1年B(2)ウ	15	式 与えられた図形の面積を求める式をつくることができる。	◇	見・考	45.0	26.7
		説明 与えられた図形の面積の求め方を説明することができる。	◇	見・考	40.0	27.7
1年B(2)ウ	16	円柱と円錐の体積の求め方の違いを説明することができる。	◇	見・考	45.0	17.7
1年D(1)ア	17	(1) ヒストグラムや代表値の必要性和意味を理解している。		知・理	55.0	11.9
1年D(1)イ		(2) ヒストグラムや度数分布表を用いて資料の傾向をとらえ、説明することができる。	◇	見・考	40.0	13.7

イ 個々の問題の教育事務所管内・地区別通過率

問題番号	問 題 の 内 容	設 定 通過率	東 青 管 内		西 北 管 内					
			青森市	東郡	五所川原市	つがる市	西・北郡			
1	(1)	正の数、負の数の大小関係	60.0	69.5	70.2	59.6	60.3	47.8	62.5	73.8
	(2)	四則計算の可能性の理解	60.0	59.9	60.2	54.7	49.3	49.5	48.2	49.8
2		ある都市の時刻を基準とした時差の表し方	65.0	53.4	53.5	52.2	42.8	43.9	42.8	41.3
3	(1)	分数を含む文字式の計算	60.0	63.9	64.5	54.7	51.6	47.8	56.5	52.8
	(2)	小数を含む一元一次方程式の解き方	70.0	77.3	77.3	77.6	68.5	65.6	69.2	71.4
	(3)	連立二元一次方程式の解き方	70.0	71.6	71.6	71.4	61.9	61.1	64.2	61.5
4	(1)	文字式の意味の読み取り	50.0	53.4	53.3	55.3	48.7	47.0	52.5	48.3
	(2)	式の変形の仕方	50.0	49.1	49.3	46.0	39.5	31.5	41.1	48.1
5	(1)	一元一次方程式のつくり方	45.0	42.3	43.0	31.7	18.6	15.9	22.7	19.0
	(2)	文字式の数量の説明	50.0	23.9	23.9	22.4	19.9	11.6	24.1	27.3
6		関数関係の意味の理解	60.0	84.3	84.7	79.5	77.5	76.7	81.3	76.0
7		反比例のグラフの特徴の理解	65.0	66.2	66.1	67.7	57.3	52.0	62.5	60.4
8	(1)	数量の求め方	60.0	70.3	70.4	68.3	60.4	59.3	61.9	60.8
	(2)	反比例の関係の説明	45.0	40.2	40.4	36.0	31.5	31.7	29.8	32.5
9	(1)	グラフからの歩く速さの求め方	55.0	73.1	73.1	73.9	65.0	63.8	65.6	66.2
	(2)	比例のグラフからの読み取りと説明	50.0	48.0	48.3	43.5	36.3	37.8	28.8	39.4
10		文字式による説明	40.0	36.4	36.5	34.2	21.8	26.2	12.7	22.3
11		回転移動の理解	55.0	50.7	50.7	52.2	32.3	30.3	35.8	32.5
12		空間における直線や平面の位置関係	70.0	47.9	47.7	52.2	25.5	21.7	29.8	27.5
13		垂線の作図の理解	60.0	51.8	51.7	53.4	40.3	38.5	40.5	42.4
14		空間図形の平面上への表現と読み取り	70.0	84.9	84.9	85.1	83.2	80.1	84.6	86.1
15	式	ある図形の面積の式の立て方	45.0	31.7	32.1	26.1	20.3	19.5	17.4	23.2
	説明	ある図形の面積の求め方の説明	40.0	32.4	32.9	24.8	20.3	19.2	16.1	24.5
16		円柱と円錐の体積の求め方	45.0	23.2	23.2	22.4	11.8	11.1	11.0	13.2
17	(1)	資料からの代表値の求め方	55.0	15.1	15.7	5.6	7.7	5.7	8.7	9.3
	(2)	資料の傾向についての説明	40.0	15.0	15.1	13.0	9.2	9.0	10.0	9.1
教 科 全 体			55.2	51.4	51.5	48.6	40.8	38.6	41.5	43.0

(単位：%)

	中 南 管 内				上 北 管 内			下 北 管 内			三 八 管 内		県全体		
	弘前市	黒石市	平川市	中・南郡	十和田市	三沢市	上北郡	むつ市	下北郡	八戸市	三戸郡				
60.4	57.2	69.3	68.6	57.1	66.2	73.9	61.0	63.0	69.6	75.5	47.8	55.9	56.1	54.9	62.9
52.0	53.0	52.6	49.6	48.6	56.2	57.3	57.2	55.0	58.3	62.5	42.8	55.3	55.8	53.5	55.4
41.5	41.5	40.7	44.9	38.6	48.8	52.7	47.3	46.6	60.6	63.1	51.4	50.4	50.4	50.5	48.8
51.3	52.0	56.5	46.7	45.9	53.1	55.7	52.7	51.3	64.2	70.0	42.8	61.3	62.3	57.3	57.7
72.8	73.1	76.0	71.2	68.7	75.0	79.9	70.6	73.4	81.0	83.5	71.7	78.6	79.2	76.2	75.5
63.8	64.5	67.2	53.3	67.2	62.6	67.8	60.7	59.3	67.6	70.4	57.2	72.0	73.3	66.9	67.4
47.2	47.7	46.2	49.3	44.0	51.0	53.6	52.9	48.3	53.7	57.5	39.9	53.1	54.0	49.6	51.2
41.1	42.3	48.6	27.0	39.8	38.9	45.7	36.6	34.9	50.2	56.3	27.5	42.6	43.9	37.6	43.3
27.0	26.1	31.3	23.4	30.1	32.0	43.0	25.7	26.9	30.6	34.1	17.4	33.5	34.4	30.0	32.2
18.6	18.1	22.8	17.2	17.0	20.7	21.9	22.2	19.1	24.8	28.0	13.0	21.7	21.6	22.0	21.4
80.5	80.0	83.0	78.5	82.6	79.0	84.7	75.4	76.4	80.2	81.4	76.1	82.1	82.0	82.5	81.2
60.9	59.7	62.3	70.1	55.6	62.3	71.2	60.4	56.8	67.3	72.2	49.3	64.7	66.5	57.3	63.2
62.5	63.6	68.4	55.1	57.1	63.2	67.8	61.0	60.8	70.7	74.7	55.8	68.4	67.9	70.2	66.1
28.0	27.2	34.3	26.3	25.5	33.4	41.5	28.6	29.6	44.6	48.6	29.7	29.9	30.8	26.7	33.5
65.5	64.2	68.1	71.9	62.2	70.8	76.3	70.9	66.8	70.8	73.5	60.9	72.6	73.0	71.1	70.1
39.0	38.8	41.6	40.5	35.1	44.4	50.2	44.1	40.4	42.3	46.1	28.3	45.8	45.0	48.7	43.5
24.9	22.8	39.5	26.6	15.4	31.3	35.9	35.3	26.3	43.2	49.8	18.8	33.9	32.6	38.9	31.4
40.1	39.9	40.1	40.9	40.2	36.0	41.1	36.4	32.2	35.2	37.3	27.5	44.8	44.6	45.5	41.9
34.3	35.9	30.4	31.8	33.6	36.6	50.7	29.1	29.8	34.1	36.3	26.1	38.3	39.0	35.6	37.8
44.6	44.6	45.6	45.6	42.9	46.7	53.3	42.8	43.8	52.3	55.7	39.9	46.5	45.6	50.2	47.0
81.3	81.5	82.1	80.7	80.3	83.8	85.7	82.9	82.9	83.5	84.1	81.2	84.1	84.1	83.8	83.6
21.9	21.7	25.8	21.2	19.3	27.9	36.1	25.1	23.4	29.3	32.4	18.1	27.2	27.2	27.1	26.7
22.1	22.8	23.7	18.2	20.5	28.6	37.5	27.3	22.9	31.0	34.7	17.4	29.8	29.8	29.6	27.7
13.0	13.4	14.0	12.4	10.0	16.8	21.3	17.9	13.1	20.4	24.1	6.5	18.9	19.6	16.0	17.7
6.6	6.0	10.9	6.2	4.2	11.6	16.7	8.8	9.2	14.0	15.9	7.2	14.7	15.4	12.0	11.9
9.6	9.0	10.9	10.9	9.7	15.8	21.7	17.1	11.0	17.0	18.4	11.6	15.6	15.1	17.3	13.7
42.7	42.6	45.8	41.8	40.4	45.8	51.7	44.2	42.4	49.9	53.3	37.2	47.8	48.1	46.6	46.6

ウ 内容・領域別結果の概要

内容・領域	問題数 (問)	通過率の高かった 問題	通過率の低かった 問題	各内容・領域 の通過率(%)	設定通過率 (%)
数と式	11	<u>1</u> (1)、 <u>1</u> (2)、 <u>3</u> (1)、 <u>3</u> (2)、 <u>3</u> (3)	<u>5</u> (1)、 <u>5</u> (2)、 <u>10</u>	49.7	56.4
図形	7	<u>14</u>	<u>12</u> 、 <u>15</u> 式、 <u>15</u> 説明、 <u>16</u>	40.3	55.0
関数	6	<u>6</u> 、 <u>7</u> 、 <u>8</u> (1)、 <u>9</u> (1)	<u>8</u> (2)	59.6	55.8
資料の活用	2		<u>17</u> (1)、 <u>17</u> (2)	12.8	47.5

エ 評価の観点別結果の概要

評価の観点	問題数 (問)	通過率の高かった 問題	通過率の低かった 問題	各観点の 通過率(%)	設定通過率 (%)
数学的な見方 や考え方	13	<u>14</u>	<u>5</u> (1)、 <u>5</u> (2)、 <u>8</u> (2)、 <u>10</u> 、 <u>15</u> 式、 <u>15</u> 説明、 <u>16</u> 、 <u>17</u> (2)	36.8	49.6
数学的な技能	6	<u>3</u> (1)、 <u>3</u> (2)、 <u>3</u> (3)、 <u>8</u> (1)		58.6	60.8
数量や図形な どについての 知識・理解	7	<u>1</u> (1)、 <u>1</u> (2)、 <u>6</u> 、 <u>7</u> 、 <u>9</u> (1)	<u>12</u> 、 <u>17</u> (1)	54.6	60.7

オ 個々の問題の主な誤答例とその原因

問題番号	通過率(%)	設定通過率 (%)	主な誤答(無答を含む)例 (かつこの数字は、抽出した解答全体に占める誤答の割合・%)
<u>2</u>	48.8	65.0	12 (15.0)、無答 (9.0)、-24 (2.5)、6 (2.0)
<u>5</u> (2)	21.4	50.0	太郎が読み始めて4日後など (28.0)、無答 (21.0)、太郎と妹の日数の差 (5.0)、4日間読んだページ数 (3.0)
<u>8</u> (2)	33.5	45.0	Aを選択 (27.5)、Iを選択・説明が間違い (15.0)、ウを選択 (10.5)、無答 (7.5)、Iを選択・説明なし (4.0)
<u>12</u>	37.8	70.0	辺BEを含む面 (32.0)、辺BEに垂直な辺 (12.5)、辺BEに平行な辺 (7.0)、辺BEに平行な面 (3.0)、無答 (1.5)
<u>16</u>	17.7	45.0	無答 (29.0)、修正なし (10.0)、 $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3} \pi r^2 h \cdot \frac{1}{3}$ 倍 (9.5)、式無答で倍数誤答 (9.5)
<u>17</u> (1)	11.9	55.0	20以上25未満 (20～25を含む) (20.0)、無答 (19.0)、15以上20未満 (15～20を含む) (12.5)、5 (6.0)

- 誤答の原因として、2では、正負の符号を用いずに、時差のみを表記する誤答が多かったことから、正負の数で表して処理する力が身に付いていないことが考えられる。
- 誤答の原因として、5(2)では、求めている量についてではなく、状況や状態について説明

している誤答や無答が多かったことから、式の意味を読み取ったり、正確に言葉で伝えたりする力が身に付いていないことが考えられる。

- 誤答の原因として、**8**(2)では、感覚的に長方形は比例と捉え、比例アを選択しその説明を書いている誤答、正答のイを選択しているがその理由の説明が無答だったり、間違いだったりするなど、特徴を明確に論述していないものが見られたことから、論理的に考察や表現をしたり、その過程を振り返ったりする思考力が身に付いていないことが考えられる。
- 誤答の原因として、**12**では、辺BEを含む面や題意に合わない辺の誤答が多かったことから、辺と面の位置関係について理解していないことが考えられる。
- 誤答の原因として、**16**では、無答と公式を書き写す等の誤答が多かったことから、図形の構成要素と体積の求め方を理解していないことが考えられる。
- 誤答の原因として、**17**(1)では、題意に合わない数量を求めていたり、用語の意味を理解していない誤答や無答が多かったことから、資料の活用に関する基本的な用語とその意味を理解していないことが考えられる。

カ 今後の指導について

内容・領域別にみた課題としては、「図形」の領域において、空間図形についての理解を一層深めることが挙げられる。

今後の指導においては、小学校で立体図形として扱っていた対象を、空間における線や面の一部を組み合わせたものとして扱うということを意識する必要がある。また、直観的な理解を助け、論理的に考察し表現する能力を培うために、観察、操作や実験などの活動を通して図形を考察することを基本にして学習を進めていく必要がある。

空間における直線や平面の位置関係については、実際に立体を作ったり、観察したり、それを用いて説明したりする活動を通して、直線や平面の位置関係を理解できるようにすること、錐体の体積については、模型や実験による測定で確かめるなど、実感を伴って理解できるようにすること、立体の求積については、ある立体の表面積や体積を求めるためにはどの要素が分かればよいかなど、空間図形についての学習として総合的に扱うことによって、空間図形についての理解を一層深めることが大切である。

指導例

立体の考察を通して、空間における直線や平面の位置関係を理解させる指導 ～単元名「立体の見方と調べ方」～

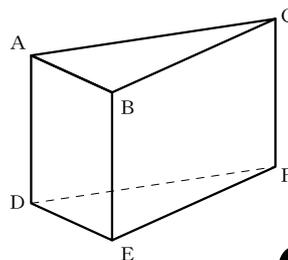
【指導の流れ】

1 三角柱の見取図を提示し、辺BEと垂直な辺や面を調べさせる。

学習活動 辺BEと垂直な辺、辺BEと垂直な面をそれぞれ見付け出す。



図のような三角柱があります。辺BEと垂直な辺や辺BEと垂直な面を探しましょう。



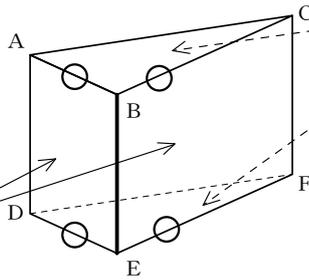
ポイント

必要に応じて具体物を提示し、見取図と関連付けながら立体を観察させる。

辺AB、辺DE、辺BC、辺EF（図中○印の辺）が辺BEと垂直な辺だと思うな。



面ABC、面DEFが辺BEと垂直な面だと思うわ。



ポイント

- ・見付け出した辺や面を発表させる。
 - ・面を記号で表す場合は、頂点の記号を順序よく並べることを確認する。
- (誤) 辺ABDE、辺BCEF

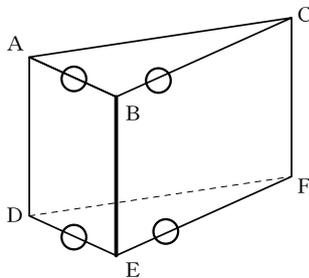
面ADEB、面BEFCも辺BEと垂直な面ではないのかな。

2 既習事項を用いて、位置関係を説明させる。

学習活動① 直線や平面の位置関係で学習した内容を振り返りながら、確認する。



まず、辺と辺の垂直を確認してみよう。



面ADEBは長方形だから、辺AB、辺DEは辺BEと垂直な辺だといえるわ。
同様に、面BEFCも長方形だから、辺BC、辺EFも辺BEと垂直な辺だといえるわね。



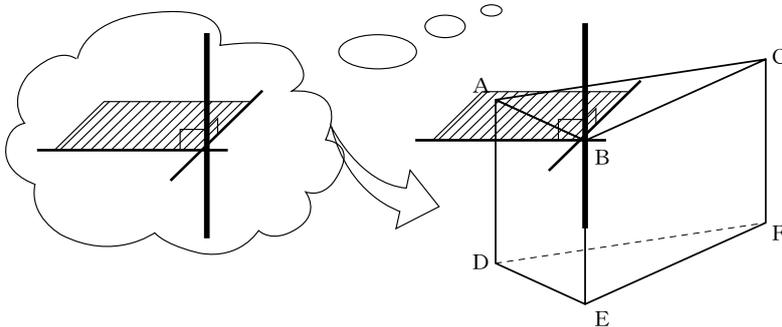
次に、辺と面の垂直を確認してみよう。

平面と直線が交わっていて、直線と平面の交点を通る平面上のどの直線にも垂直になっているとき、直線は平面に垂直であるというんだよね。



直線と平面の垂直を学習したときに作ったモデルを使って調べてみましょう。

学習活動② グループで観察や操作する活動を通して、直線と平面の位置関係を確認する。



ポイント

- 次の2つのことをおさえる。
- ・平面は交わる2直線によって決定されること。
 - ・直線が平面と垂直であるかどうかを調べるときには、平面上の交わる2直線に垂直であることを調べればよいこと。



面ABCと面DEFは辺BEと垂直になっているわ。でも、面ADEBと面BEFCは、辺BEと垂直とは言えないわね。

$\angle ABC$ と $\angle DEF$ が 90° であれば、面ADEBと面BEFCは垂直になるね。





辺BEと面ADEB、面BEFCとの位置関係は、直線が平面に含まれる場合ということになるわね。

3 適用問題で確認させる。

学習活動 本時の学習を生かして、演習する。



最初に示した三角柱において、辺ACと垂直な辺や面はどこかな。

ポイント

実態に応じて、平面と平面の位置関係と、直線と平面の位置関係を区別することを補足する。

評価の観点別にみた課題としては、「数学的な技能」「数量や図形などについての知識・理解」においてはおおむね良好である。しかし「数学的な見方や考え方」では、問題文を理解し、解決につなげる思考力の向上が挙げられる。

今後の指導においては、基礎的・基本的な知識や技能を活用しながら、事象を見通しをもって論理的に考察や表現をしたり、その過程を振り返って考えを深めさせたりすることが大切である。

なお、下記指導例には、平成17年度、平成19年度、平成24年度の県学習状況調査で出題された問題を引用している。

指導例

関数における数学的な見方や考え方を養う指導 ～ 単元名「比例と反比例の利用」～

【指導の流れ】

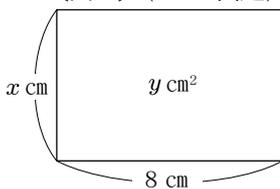
1 2つの具体的な事象を比べて、関数の関係を確認させる。

学習活動① 長方形の縦の長さや横の長さや面積の関係を、それぞれの図から、同じところ、違うところを発表する。

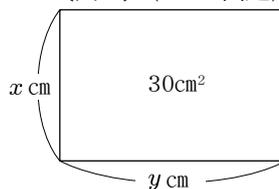


図1と図2を比較して、同じところはどこですか。また、違うところはどこですか。

【図1】(H24 出題)



【図2】(H19 出題)



ポイント

長方形は比例という固定した考えを正すために、変数の部分を変えた2つの長方形を比べる。



【同じところ】

- ・長方形だということ。
- ・縦が x cmだということ。
- ・変数が2つあること。

【違うところ】

- ・図1の長方形の横の長さは8 cm。図2の長方形の横の長さが y cmであること。
- ・ y の場所が違うこと。



学習活動② 2つの数量の関係について、的確に捉え、表現する。



図1の横が8 cmの長方形では、面積は縦の長さの関数であると言えますか。また、図2は、何と何が関数の関係であると言えますか。



縦の長さ x が1のとき、面積 y は8。 x が2のとき、 y は16など、 x の値を決めると、それにもなって面積 y の値もただ1つ決まります。だから、面積は縦の長さの関数です。



隣り同士、説明し合いましょう。

ポイント

2つの数量の関係について、「…は…の関数である」などという表現を用い、関数を的確に捉える。

2 2つの数量の関係を的確に捉え、比例・反比例であることを説明させる。

学習活動① 比例の意味の学習を振り返ることで、長さと言面積の関係が比例であることを説明する。



図1について、 x と y の間の関係は比例ですか。反比例ですか。それともどちらでもありませんか。理由もあわせて教えてください。



・比例です。その理由は、一方の量が2倍、3倍、…と変化するのに伴って、他方の量も、それぞれ、2倍、3倍、…と変化しているからです。

・比例です。その理由は二つの数量の一方が m 倍になれば、他方も m 倍となるからです。



・比例です。2つの数量の対応している値の比（商）、この場合であれば、8でどこでも一定であるからです。

・比例です。式に表すと $y = 8x$ だからです。

学習活動② 図1の「比例の関係」を参考に、図2の関係を的確に捉え、表現する。 ※比例同様に考える。

ポイント

単純に比例・反比例だからと予想し理由を述べるのではなく、明確な判断材料をもって関数の関係を答えること。

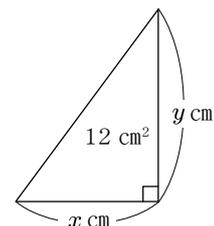
3 適用問題で定着を図る。

学習活動 比例、反比例を用いて、事象を捉え説明する。



図3のように、底辺の長さが x cm、高さが y cm、面積が 12cm^2 の直角三角形があります。 x と y の間の関係は、比例ですか。反比例ですか。それともどちらでもありませんか。理由もあわせて教えてください。

〔図3〕 (H17 出題)



ポイント

- ・相手に説明する場を意図的に設定する。
- ・長方形の面積と言縦の長さの関係は比例であるといった固定した考えをなくするために、2つの場面を比較してまとめる。
- ・小学校の既習事項や、これから学ぶ一次関数（2年）や $y = ax^2$ （3年）につなげる意識をもった授業を行う。

個々の問題の誤答傾向からみた課題としては、文字を用いた式がどのような数量関係や法則、公式を表したものであるかといった数学的な見方や考え方、図形の性質に着目し、筋道を立てて他者に分かりやすく説明することが挙げられる。そのために、論理的に考察し表現する能力や、資料の活用においては、資料の傾向を適切な言葉を使って説明する力の向上が挙げられる。

「活用」(全12問)に関する問題についての課題としては、設定通過率より通過率の高かった問題がわずか1問であることから、数量や図形などについての基礎的・基本的な知識や技能を活用して、課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等の向上が挙げられる。

今後の指導においては、数学的な表現を用いて根拠を明らかにし、筋道立てて説明し伝え合う活動といった数学的活動を充実させ、的確に表現できる力を育むことが大切である。

指導例

具体的な場面で正の数と負の数を用いて表したり、処理したりする指導 ～ 正負の数の利用～

【指導の流れ】

1 身近な事象に関連付けて課題提示する。



観光庁の報告によると、昨年外国へ旅行に行った日本人はおよそ1690万人だそうです。ということは、10人に1人以上が外国に旅行しているということですね。外国への旅行はこれからもっと身近になっていくかもしれません。

僕のおじさんは外国に住んで仕事をしています。時々、国際電話をすることもあります。



電話をするとき、時差を考える必要がありますね。今日は、時差に関する問題を考えてみましょう。

ポイント

生徒が主体的に学習に取り組めるよう、身近な事象と関連付けるなどして、課題を工夫する。

2 自力解決させる。

問題

青森市の時刻が2015年8月26日午前10時のとき、ニュージーランドの都市ウェリントンの時刻は2015年8月26日午後1時で、ブラジルの都市リオデジャネイロの時刻は2015年8月25日午後10時です。

青森市の時刻を基準としたとき、青森市とウェリントンの時差を+3時間と表すことができます。青森市の時刻を基準としたとき、青森市とリオデジャネイロの時差を表しなさい。

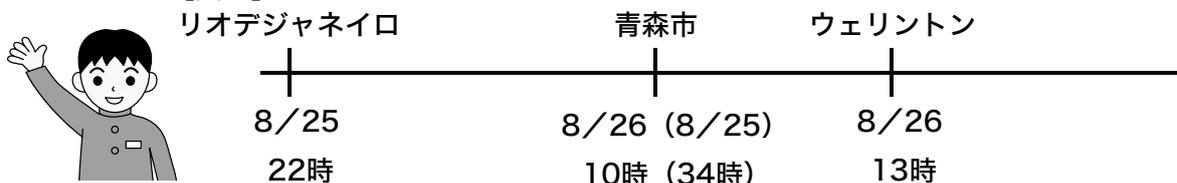
学習活動 図などを用いて青森市とリオデジャネイロの時差の求め方を考える。

3 他者の考えから気付いたことを発表させる。

学習活動 根拠を明らかにして、自分の考えを筋道立てて説明し伝え合う。

< Aさんの考え >

【図1】





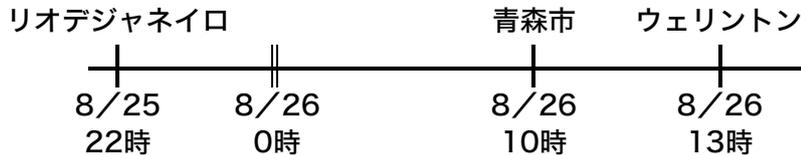
Aさんは、青森市とウェリントンの時差がただの3時間ではなく、+3時間という+を意識して、基準の青森市の右側にウェリントンの時刻をとったと思います。

青森市とリオデジャネイロの場合は、日付が異なるから、日付をそろえて考えて、青森市の時刻を8月25日の34時と表しています。



<Bさんの考え>

【図2】



Bさんは、基準を8月26日の午前0時にして、リオデジャネイロとの差が2時間、青森市との差が10時間、合わせて12時間で、青森市の左側にあるから-12時間と考えたんだね。

ポイント

一人の生徒に発表させて終わらず、他の生徒につなげ、学級全体に広げながら思考を振り返り、共有させていくことにより、「伝え合う」活動を充実させる。

4 適用問題で確認させる。

学習活動

本時の学習を生かして、演習する。



では、青森市の時刻が11月3日午後2時のとき、ウェリントンと、リオデジャネイロの時刻を求めてみよう。電話をかけても大丈夫かな？

ポイント

授業はまとめて終わらず、適用問題を通して定着を図ったり、学習課題の数値を変えるだけでなく基準を変えたりして、学習したことを生かす問題を工夫する。

キ まとめ

内容・領域別にみた課題としては、「図形」の領域において、空間図形についての理解を一層深めることが挙げられる。

今後は、観察、操作や実験などの活動を通して、空間における位置関係を考察したり、論理的に判断したり、表現したりする能力を伸ばすようにしたい。

評価の観点からみた状況は、「数量や図形などについての知識・理解」においてはおおむね良好である。しかし「数学的な見方や考え方」では、「関数」の領域において、問題文を理解し、解決につなげる思考力・判断力・表現力は十分とは言えない。

今後は、基礎的・基本的な知識や技能を活用しながら、見通しをもって論理的に考察や表現をしたり、その過程を振り返って考えを深めさせたりする授業を展開したい。

「活用」に関する問題についての状況は、数量や図形などについての基礎的・基本的な知識や技能を活用して、課題を解決する力が十分とは言えない。

今後は、身近な事象と関連付け、生徒が主体的に取り組めるよう課題提示を工夫し、既習の学習内容を基にして見出した数や図形の性質などを、数学的活動を取り入れながら、その場面に応じて的確に表現できる力を育むようにしたい。