

中学校・数学

【 数と式 】

<定着が見られる内容>

- 数直線上の点を読み取ることや単項式の除法や文字式に代入して値を求めること、簡単な比例式を解いたり連立方程式を立式し解いたりすることは身に付いている。
- 問題場面における考察の対象を明確に捉えることは概ね身に付いている。

<課題が見られる内容>

- ◆絶対値の意味やある基準に対して反対の方向を分数で表すこと、等式の変形に課題がある。
- ◆数学的表現を用いて、事象を説明することに課題がある。

指導改善のポイント

- ☆絶対値の意味を再確認させるとともに、様々な場面における数量やその変化を、正負の数を用いて表す場面を設定する。また、等式の性質を活用する方程式と関連付けて等式変形を指導する。
- ☆具体例をもとに変数と定数を把握させ、文字式や言葉を用いて根拠を明らかにできるように指導する。そして、結論の形を考えさせ、その形にすればいいという見通しにそって、文字式を変形するよう指導する。

【 図形 】

<定着が見られる内容>

- 見取り図、投影図から空間図形をイメージすることや包含関係については概ね理解している。
- 三角形が合同であるために必要な辺や角の相等関係については概ね理解している。

<課題が見られる内容>

- ◆発展的に考え、条件を変えた場合について証明の一部を書き直すことに課題がある。
- ◆付加された条件の下で、新たな事柄を見だし証明することに課題がある。

指導改善のポイント

- ☆証明を読み、結論を導くために欠かせない条件や性質を捉える場面を設定し、問題の条件を変えて、発展的に考えることができるように指導する。
- ☆新たな条件を加えた際にできる図を書かせ、見いだした事柄の前提条件とそれによって説明される結論を明確にさせる。そして、付加した条件の下で、見いだした事柄を数学的に表現できるように指導する。

【 関数 】

<定着が見られる内容>

- 関数とグラフの関係については概ね理解している。

○与えられた表やグラフから、必要な情報を適切に読み取る力は身に付いている。

<課題が見られる内容>

- ◆一次関数の意味の理解に課題がある。
- ◆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に課題がある。

指導改善のポイント

☆他領域の学習においてもグラフや表を用いた問題を設定する等、グラフ・表・式の関係に着目した問題解決の方法を指導する。

☆説明問題については、「できればよい」のではなく、「なぜそれでよいのか」「なぜそう考えればよいのか」等を丁寧に考えさせる指導を行う。

【 資料の活用 】

<定着が見られる内容>

- 最頻値等の用語の理解や中央値を求めることは概ねできる。
- 表等を利用して確率を求めることは概ねできる。

<課題が見られる内容>

- ◆与えられた情報をもとに的確に処理したり、数学的に説明したりすることに課題がある。

指導改善のポイント

☆割合の活用は、どの領域でも関連付けられることから、その都度理解を促す必要がある。また、プレゼンテーション活動の中に意図的に資料活用の知識を取り入れる指導を行う。

☆他領域との関連を持たせやすいことから、それらの知識を用いながら学習を展開したり、他領域の知識の補完を担うような学習を設けたりする指導を行う。

今後に向けて

- ⇒他領域との関連性や多角的な視点に立った問題・単元構成等の検討を行う。
- ⇒小・中9年間を見通した教育課程の関連性について確認し、先を見通した指導を行う。
- ⇒「なぜそれでよいのか」「なぜそれでいけないのか」「なぜそうなるのか」等の理由を考えさせ、説明する活動を取り入れる。
- ⇒様々な領域において、他領域での既存知識を活用する視点を持って授業づくりを行う。

生徒が苦手とした問題

<知識に関する問題 関数>

- 12 1500 m の道のりを歩きます。x m 歩いたときの残りの道のりを y m とします。このとき、x と y の関係について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア y は x に比例する。
 イ y は x に反比例する。
 ウ y は x の一次関数である。
 エ x と y の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

<知識に関する問題 資料の活用>

- 15 次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 表と裏の出方が同様に確からしい硬貨があります。この硬貨を投げる実験を多数くり返し、表の出る相対度数を調べます。このとき、相対度数の変化のようすについて、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 硬貨を投げる回数が多くなるにつれて、表の出る相対度数のばらつきは小さくなり、その値は1に近づく。
 イ 硬貨を投げる回数が多くなるにつれて、表の出る相対度数のばらつきは小さくなり、その値は0.5に近づく。
 ウ 硬貨を投げる回数が多くなっても、表の出る相対度数のばらつきはなく、その値は0.5で一定である。
 エ 硬貨を投げる回数が多くなっても、表の出る相対度数の値は大きくなったり小さくなったりして、一定の値には近づかない。

- (2) 下の表は、大小2つのさいころを同時に投げるときの出る目の数の和について、すべての場合を表したものです。例えば、表の右下の12は、大きいさいころの目が6で小さいさいころの目が6のときの和を表しています。

小 大	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

大小2つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の和が8になる確率を求めなさい。ただし、どちらのさいころも1から6までの目の出方は、同様に確からしいものとします。

<活用に関する問題 資料の活用・数と式>

- 5 里奈さんは、バスツアーを利用して旅行することにしました。そこで、S社とT社のパンフレットから、次のような表にまとめました。

里奈さんが作った表

	S社	T社
プラン名	史跡巡りプラン	史跡巡りプラン
通常料金	1人3500円	1人3200円
団体料金	1人2940円	通常料金の10%引き
団体料金の利用可能人数	8人以上	10人以上

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 里奈さんが作った表から、S社の場合、団体料金は通常料金の560円引きであることがわかります。この560円は通常料金の何%にあたるかを求める式を書きなさい。ただし、実際に何%にあたるかを求める必要はありません。
 (2) 里奈さんは、T社の史跡巡りプランの場合、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかを求めました。

里奈さんの計算1

団体料金は、通常料金3200円の10%引きだから、
 $3200 - 3200 \times 0.1 = 3200 - 320 = 2880$
 団体料金2880円の10人分は、
 $2880 \times 10 = 28800$
 通常料金3200円の何人分にあたるかを求めるから、
 $28800 \div 3200 = 9$

里奈さんの計算1から、史跡巡りプランの団体料金の10人分は通

里奈さんは、T社の他のプランも調べました。その結果、プランによって通常料金は異なりますが、10人以上で利用すると、どのプランでも団体料金は通常料金の10%引きになることがわかりました。そこで、通常料金が変わった場合、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかについて調べるために、T社の通常料金をa円として、次のように計算しました。

里奈さんの計算2

団体料金は、通常料金a円の10%引きだから、
 $a - a \times 0.1 = a - 0.1a = 0.9a$
 団体料金0.9a円の10人分は、
 $0.9a \times 10 = 9a$
 通常料金a円の何人分にあたるかを求めるから、
 $9a \div a = 9$

上の里奈さんの計算2からわかることがあります。下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの理由を説明しなさい。

- ア 通常料金が変われば、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わる。
 イ 通常料金が変わっても、団体料金の10人分が通常料金の何人分にあたるかは変わらない。