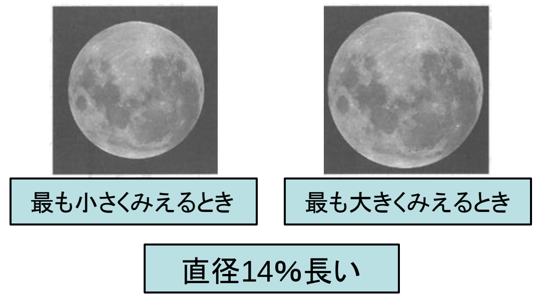
小学校算数科

H29B 5（2）

日常生活の事象を割合を活用して数学的に解釈し、事柄を適切に判断したり、判断した理由を数学的に表現したりすることができるかどうかをみる。

自校採点結果による　正答率（15.3）%

【問題】
　地球から見える満月を円と見て、最も大きく見えるときの見かけの直径を**「最大の満月の直径」**、最も小さく見えるときの見かけの直径を**「最小の満月の直径」**ということにします。
「最大の満月の直径」と「最小の満月の直径」を比べたとき「最小の満月の直径」をもとにすると、「最大の満月の直径」は約14%長いです。



「最小の満月の直径」を1円玉の直径としたときに「最小の満月の直径」をもとにして14%長くなっている「最大の満月の直径」は100円玉と500円玉のどちらの直径に近いですか。

硬貨の種類とその直径

1円玉	100円玉	500円玉
1	100	500
20mm	22.6mm	26.5mm

【予想される誤答の原因】
14%長いという表現から、1．14という割合を捉えることができず、20×0．14と基準量の14%を求めてしまう。

授業場面で（示された情報と場面を図や言葉などで示し、数量関係を捉えさせる授業）

導入

1円玉の直径をもとに、14%長くなる直径を求める式は20×0．14で求めることができますか？

20×0．14＝2．8。長くなっているのに、もとの長さより短くなるからおかしいね。

Point
　あえて誤答を提示して計算させ、基準量より14%長くなるには何倍すればいいかに焦点化する。

身の回りで「〇〇%増量」などと示されているもの見たことないかな。

お菓子が20%増量して売られていました。

もとの量より増えているね。

Point
　日常の具体的な場面から、比較量が基準量よりも大きくなることを見通しとして捉えさせる。

展開

14%長くなっているということは、もとの長さの何%になるということでしょう。

100%から14%長くなります。つまりもとの長さの114%になります。

100%	14%

Point
　100%をもとにして、14%長くなると114%になることを視覚的に捉えさせる。

1円玉の直径と14%長くしたときの直径の関係を数直線を使って表してみよう。

1円玉の直径を1とすると、14%長くしたときは1．14に当たるので、20×1．14＝22．8になります。

Point
　基準量、比較量、割合がそれぞれ何にあたるのかを数直線を用いて表す活動を行う。

終末

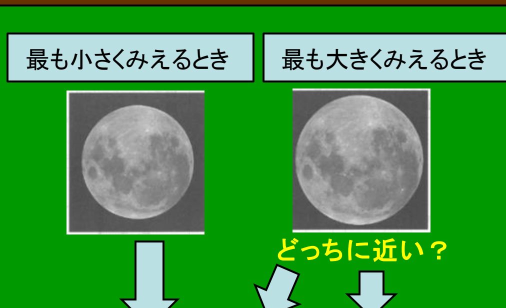
22．8mmが100円玉の直径と500円玉の直径のどちらに近いか説明するには何を理由に説明するといいですか。

長さの違いを計算して、差が小さい方が近いです。

22．8−22．6＝0．2
26．5−22．8＝3．7
100円玉の直径との差の方が小さいので、100円玉の方が近いです。

Point
　考えた手順だけでなく、考えの根拠となる視点を明確にしてから説明を考えさせましょう。

導入　展開　終末



硬貨の種類とその直径

1円玉	100円玉	500円玉
1	100	500
20mm	22.6mm	26.5mm

20×0．14で求められる？

めあて　1円玉の直径をもとにして、14%長くなったときの長さの求め方を、数直線もとに説明しよう。

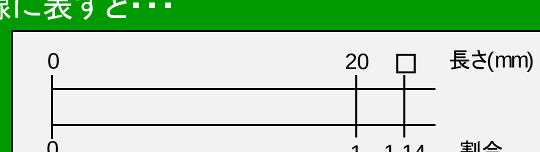
もとの長さを1・・・1円玉の直径を1として考える

直径14%長いとは・・・

100%	14%

もとの長さの114%になる。　1．14倍

数直線に表すと・・・



1円玉の直径を1とすると、14%長くしたときは1．14に当たるので、20×1．14＝22．8になります。

どっちに近い？

22．8−22．6＝0．2
26．5−22．8＝3．7
100円玉の直径との差の方が小さいので、100円玉の方が近いです。

答：100円玉

もとになる長さを1として考え、その何倍になるかを数直線上に表すと説明することができる。

小学校算数科

H29A 1 (2)　自校採点結果による正答率(68.8)％

(2) リボンを 0.4 m 買います。このときの代金を□円として，リボンの長さと代金の関係を下の図に表します。

「1 m あたりの値段の 60」，「買う長さの 0.4」，「0.4 m 分の代金の□」のそれぞれの場所は，下の図のどこになりますか。

ア から **オ** までの中から，あてはまるものを 1 つずつ選んで，その記号を書きましょう。

【予想される誤答例】
60の場所　・・・ イ
0．4の場所　・・・ オ
□の場所　・・・ ウ

【誤答の原因】
数直線の表す数量の大小関係が理解できていない。

【指導のポイント】

・問題場面から数量の対応関係や大小関係を数直線上に表したり、数直線上の基準量に当たる1に対応する数量を問題場面から確かめたりする活動を行う。

・小数の乗法の計算の意味や計算の仕方を、既習の乗法の考え方を根拠に言葉や数直線などで説明する。

・小数の乗数が小数の場合にも用いることができるように意味の拡張を図る。例えば、120×0．6の意味を考えるとき数直線を用いて表し、「120を1とみたとき、0．6に当たる大きさ」というような言葉での説明と関連付ける。

【出題の趣旨】
1より小さい小数をかける乗法の問題場面を理解し、数量の関係を数直線に表すことができるかどうかをみる。

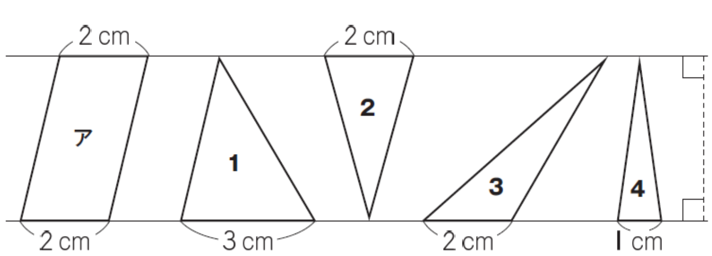
【過去の類似問題】
平成19年度全国学力・学習状況調査 A 4
平成21年度全国学力・学習状況調査 A 2 （1）
平成22年度全国学力・学習状況調査 A 2 （1）

H29A 5　自校採点結果による正答率(62.8)％

5

平行な 2 本の直線を使って，平行四辺形や三角形をかきました。

下の **1** から **4** までの三角形の中で，平行四辺形**ア**の面積の，半分の面積であるものはどれですか。**すべて**選んで，その番号を書きましょう。



【予想される誤答例】
2
4

【誤答の原因】
・底辺の長さと高さがそれぞれ等しい平行四辺形と三角形において、三角形の面積は平行四辺形の面積の半分であることが理解できておらず、単純に底辺が半分になれば面積も半分になると考えたため
・三角形の高さは図形の内部にのみあるものと捉えているため

【指導のポイント】

・底辺の位置を様々に変えた三角形の面積を求めさせる。

・高さの定義（反対側の頂点から底辺に向かって真っすぐに下ろした垂線の長さ）を再確認する。

・二つの合同な三角形を合成してできた平行四辺形の面積を求めたり、平行四辺形を対角線で分割してできた二つの合同な三角形の面積を求めたりする活動を行う。

【出題の趣旨】
高さが等しい平行四辺形と三角形について、底辺と面積の関係を理解しているかどうかをみる。

【過去の類似問題】
平成24年度全国学力・学習状況調査 A 5 （2）
平成25年度全国学力・学習状況調査 B 3 （1）（2）
平成28年度全国学力・学習状況調査 A 5