

「主体的に学習に取り組む態度」をみるための
単元別評価問題の参考資料

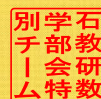


中学校

数 学

令和3年2月

石教研数学部会特別研究チーム



は し が き

令和2年度の石教研数学部会での活動は、研究の3年目として「発問」に焦点をあて、研究を進めてきました。条件を変える発問を意識した「ひろげる活動」への取組が増えるなど、中・長期的な見通しをもって数学的活動を行う事例が多く集まりました。

また、令和3年度より新学習指導要領が全面実施となるにあたり、「主体的に学習に取り組む態度」をみるための実践や評価の方法など、多くのことを考えることが必要となっています。数学部会の役員を中心に単元計画(デザイン)の作り方や評価の進め方についてまとめましたが、具体的な事例は多くないため、石狩管内の先生方が即実践できるものが作れないかと考えました。

このたび、お配りした冊子は、そのような想いを込め、「数学部会特別研究チーム」の先生方のご協力で、全学年・全単元の評価問題例について作成することができました。出来上がった問題については、自校での試行や検証等をおこなって現段階での最善のものを提示させていただいています。

是非、次年度の教科指導の中で参考にいただき、「やってみただけどこうしたほうがいいのかも!」「こんな問題でやってみました!」「この評価のとらえ方を工夫できないか?」……というように、石狩管内の先生方で実践・検証・改善さらには、実践の蓄積ができれば幸いです。

令和3年2月

石教研数学部会部長
北広島市立広葉中学校
光 野 明 彦

数学部会特別研究チーム

【問題作成・検証】

加 藤 隆 司 (石狩市立樽川中学校)
工 藤 朋 樹 (恵庭市立恵明中学校)
吉 田 学 (北広島市立東部中学校)
向 畑 航 介 (石狩市立花川北中学校)
川 口 渡 (石狩市立石狩中学校)
岸 本 哲 典 (恵庭市立柏陽中学校)

【編集・製本】

光 野 明 彦 (北広島市立広葉中学校)

目次

第1編 第1学年	1
第2章 正の数, 負の数		
第3章 文字と式		
第4章 方程式		
第5章 比例と反比例		
第6章 平面図形		
第7章 空間図形		
第8章 データの分析		
第2編 第2学年	17
第1章 式の計算		
第2章 連立方程式		
第3章 一次関数		
第4章 平行と合同		
第5章 三角形と四角形		
第6章 確率		
第7章 データの分析		
第3編 第3学年	47
第1章 式の計算		
第2章 平方根		
第3章 2次方程式		
第4章 関数 $y=ax^2$		
第5章 相似な図形		
第6章 円		
第7章 三平方の定理		
第8章 標本調査		

冊子の構成・・・見開きで1つの章になるように製本されています。

授業の見通しを持つために必要なことを左ページに記載しています。

- 1年 2章 正の数, 負の数
1. 評価のタイミングと方法
 2. 評価問題
 3. 評価規準
 4. 工夫した点

ワークシートの例

参考例です。評価規準に合わせてカスタマイズして活用してください。

第1編

第1学年

1年 2章 「正の数, 負の数」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 1年 第2章「正の数, 負の数」 単元末
- (2) 平均値を計算で求める方法を考える授業である。
- (3) ワークシートを回収し, 記述内容で評価する。

2. 評価問題

【問題】 次の問いに答えなさい。

① 数学のテストをした。下の7人の平均点を求めなさい。

Aくん	Bくん	Cさん	Dくん	Eさん	Fさん	Gくん
81点	76点	65点	92点	51点	70点	83点

② 平均点を, 正の数負の数を活用し工夫して求めなさい。また, どのように工夫したか, どのような工夫が効率的か考え, 気付いたことをかきなさい。

③ ①の7人の平均点と, 下の7人の平均点はどちらが何点高いですか。

アくん	イクン	ウさん	エくん	オさん	カさん	キくん
100点	70点	66点	32点	92点	80点	92点

3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	平均点を求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	正の数, 負の数を使って, 平均点を求めることができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	正の数, 負の数を使うことの良さを説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	基準をどこに設定すると効率的かを考え, 正の数, 負の数を使うことの良さを説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	基準を決め, 平均点を求める方法を考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	色々な基準を考え, その良さを見つけようと粘り強く考えようとしている。

4. 工夫した点

- (1) この章で身につけた知識や考え方を活用して解決する問題を設定した。
- (2) 答えを出すだけでなく, その求め方の工夫やその効率についても吟味させたい。
- (3) 計算と記述どちらも設定し, その解答内容について評価する。
- (4) 問題③については, 時間と生徒のようすを見て, 取り組ませるか判断する。

平均点を求めよう。

1年()組 ()番 氏名()

【問題】 次の問いに答えなさい。

①数学のテストをした。下の7人の平均点を求めなさい。

Aくん	Bくん	Cさん	Dくん	Eさん	Fさん	Gくん
81点	76点	65点	92点	51点	70点	83点

②平均点を、正の数負の数を活用し工夫して求めなさい。また、どのように工夫したか、どのような工夫が効率的か考え、気付いたことをかきなさい。

③①の7人の平均点と、下の7人の平均点はどちらが何点高いですか。

Aくん	Iくん	Uさん	Eくん	Oさん	Kさん	Kくん
100点	70点	66点	32点	92点	80点	92点

★見通しを持とう。今まで勉強した中で、何をを使うかな？ 何が使えるかな？ 思いつく知識をたくさんかこう。

★解答をかこう。色々な方法で解けるかな？

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

1年 3章 「文字と式」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 1年 第3章「文字と式」 単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】縦6cm、横8cmのカードを横に並べていく。できた図形の周りの長さについて考えなさい。

(1) 図1のようにカードを7枚並べたとき、周りの長さは何cmになるか。

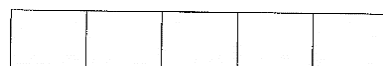


図1

(2) 図1のようにカードを n 枚並べたとき、周りの長さを式で表しなさい。

ただし、まとめる前の形で答えること。

(3) 図2のように並べ方を変えたら、周りの長さは図1と比べてどう変わるだろう。

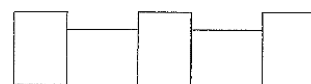


図2

(4) 他の並べ方で、周りの長さを考えてみよう。

3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	図1で n 枚並べたときの周りの長さを求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	両方の図で、 n 枚並べたときの周りの長さを求めることができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	両方の図で周りの長さがどう変わるかを説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	様々な並べ方で、周りの長さがどう変わるかを説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

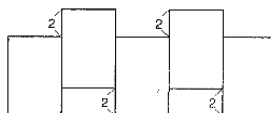
評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	周りの長さの求め方を考え、どう変わるか考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	並べ方を変え、式の形から長さがどう変わるのかを考えようとしている。

4. 工夫した点

(1) 様々な考えを出しながら、文字をまとめると1つになることを通じて、文字の便利さについて感じさせた。

また、長さが同じになることに気付かせ、文字を用いる良さも感じさせたい。

(2) 様々な並べ方を考える活動から、見方を変える力や考えを広げる力を伸ばしたい。



周りの長さを求めよう。

1年()組 ()番 氏名()

【問題】

縦6cm, 横8cmのカードを横に並べていく。できた図形の周りの長さについて考えなさい。

(1)図1のようにカードを7枚並べたとき, 周りの長さは何cmになるか。

(2)図1のようにカードを n 枚並べたとき, 周りの長さを式で表しなさい。

ただし, まとめる前の形で答えること。

(3)図2のように並べ方を変えたら, 周りの長さは図1と比べてどう変わるだろう。

(4)色々な並べ方をして, それぞれの周りの長さを考えてみよう。



図1



図2

<求めてみよう>

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか, 面白かったことはあったか など。

1年 4章 「方程式」

1. 評価のタイミングと方法

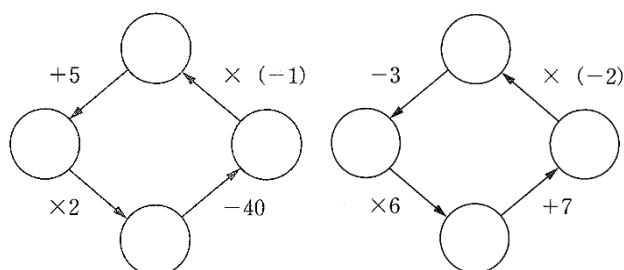
- (1) 1年 第4章「方程式」単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】

- (1) 図1の○の中に入る数を見つけましょう。
- (2) 工夫して求める方法を考えて。
- (3) 図2の○の中に入る数を見つけましょう。
- (4) 数や演算を変えて、色々な問題を作ろう。

(ルール) 矢印の後の○が、計算結果となり、1周してもとの数に戻るようになります。



3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	(2)で文字を使って数を見つけることができる。
[十分満足できる]状況(A)	両方の図で数を見つけることができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	数の求め方を文字を用いて工夫して考えている。
[十分満足できる]状況(A)	既習事項を用いて、数の求め方を考えている。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	数を求める方法を考えている。
[十分満足できる]状況(A)	数や演算を変えて、問題をつくり解いている。

4. 工夫した点

- (1) 数を当てはめても求められるが、“工夫して”＝「文字を用いる」ことで早く生活に求めることができることを感じる問題を設定した。
- (2) (3)の問題は分数になるが、文字を用いると求められることから文字の良さも感じさせたい。
- (3) 表を使うよさや調べることの大切さも実感できると良い。

○の中に入る数を見つけよう。

1年()組 ()番 氏名()

【問題】

- (1) 図1の○の中に入る数を見つけましょう。
- (2) 工夫して求める方法を考えよう。
- (3) 図2の○の中に入る数を見つけましょう。
- (4) 数や演算を変えて、色々な問題を作ろう。

(ルール) 矢印の後の○が、計算結果となり、
1周してもとの数に戻るようになります。

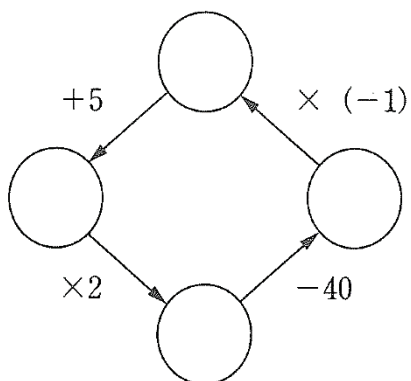


図1

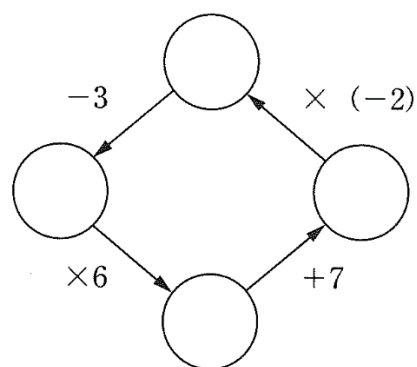


図2

<求めてみよう>

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

1年 5章 「比例と反比例」

1. 評価のタイミングと方法

- (1)1年 第5章「比例と反比例」 単元末
- (2)授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3)ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】スーパーでお弁当を1個買いました。お弁当には温める際の電力と時間が右のようにかかれています。次の問いに答えなさい。

- (1)電力と時間にはどんな関係があるだろうか。理由もいいなさい。
- (2)家の電子レンジの電力は800ワットでした。加熱時間をどれくらいに設定すればよいでしょうか。

※お弁当1個のとき

電力(ワット)	時間
500	4分
1500	1分20秒

- (3)お弁当を2個同時に温めるときは、1個の時の1.8倍の時間でよいそうです。このお弁当を600ワットの電子レンジで2個同時に温めるには、加熱時間をどれくらいに設定すればよいでしょうか。

3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	表から、加熱時間を求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	加熱時間を求め、さらに式で表すことができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	反比例の関係になることを見つけ、説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	反比例の関係になることを式の形や表の特徴を用いて説明することができる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	表の数値からどんな関係があるのかを考え、式を作ろうと考え、問題に取り組んでいる。
[十分満足できる]状況(A)	反比例の関係を活用し、(4)の問題にも粘り強く取り組んでいる。

4. 工夫した点

- (1)身の回りにある比例や反比例の関係を見つけ、問題に設定した。
- (2)単位を揃えることや式で表すことなど、色々な知識や技能を活用できる問題にした。
- (3)式で表すことの良さを感じさせたい。

温める時間を予想しよう。

1年()組()番 氏名()

【問題】スーパーでお弁当を1個買いました。お弁当には温める際の電力と時間が右のようにかかれていました。次の問いに答えなさい。

※お弁当1個のとき

電力(ワット)	時間
500	4分
1500	1分20秒

(1)電力と時間にはどんな関係があるだろうか。理由もいいなさい。

(2)家の電子レンジの電力は800ワットでした。加熱時間をどれくらいに設定すればよいでしょうか。

(3)お弁当を2個同時に温めるときは、1個の時の1.8倍の時間でよいそうです。このお弁当を600ワットの電子レンジで2個同時に温めるには、加熱時間をどれくらいに設定すればよいでしょうか。

<求めてみよう>

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

1年 6章 「平面図形」

1. 評価のタイミングと方法

- (1)1年 第6章「平面図形」 単元末
- (2)授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3)ワークシートを回収して評価
- (4)授業後にレポートに取り組み、回収して評価

2. 評価問題

あきらさんたちは、山をハイキングしていた途中で、下の地図を発見しました。



Question1

上記の宝物が埋めてある場所を作図で求めてみよう。

Question2

- ①宝物を A, 風車を B とする
- ②新しい宝物を P とする
- ③ $PA = PB$
- ④ $\angle APB = 30^\circ$
- ⑤新しい宝物は A より北側にある

3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	Q1で直線や垂線の作図ができる。
[十分満足できる]状況(A)	Q2で垂直二等分線・角の二等分線・垂線など、基本的な作図ができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	垂直二等分線・角の二等分線・垂線など基本的な作図の方法や性質と問題との関連に気がつき、「75°の作図」ができる。
[十分満足できる]状況(A)	垂直二等分線・角の二等分線・垂線など基本的な作図の方法や性質と問題を関連付けて、「75°の作図」ができ、その手順を説明できる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	授業後に、その時の内容と関連付けて、「75°の作図」の方法を考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	授業後に「75°の作図」に関して、効率の良い解き方を試そうとしている。

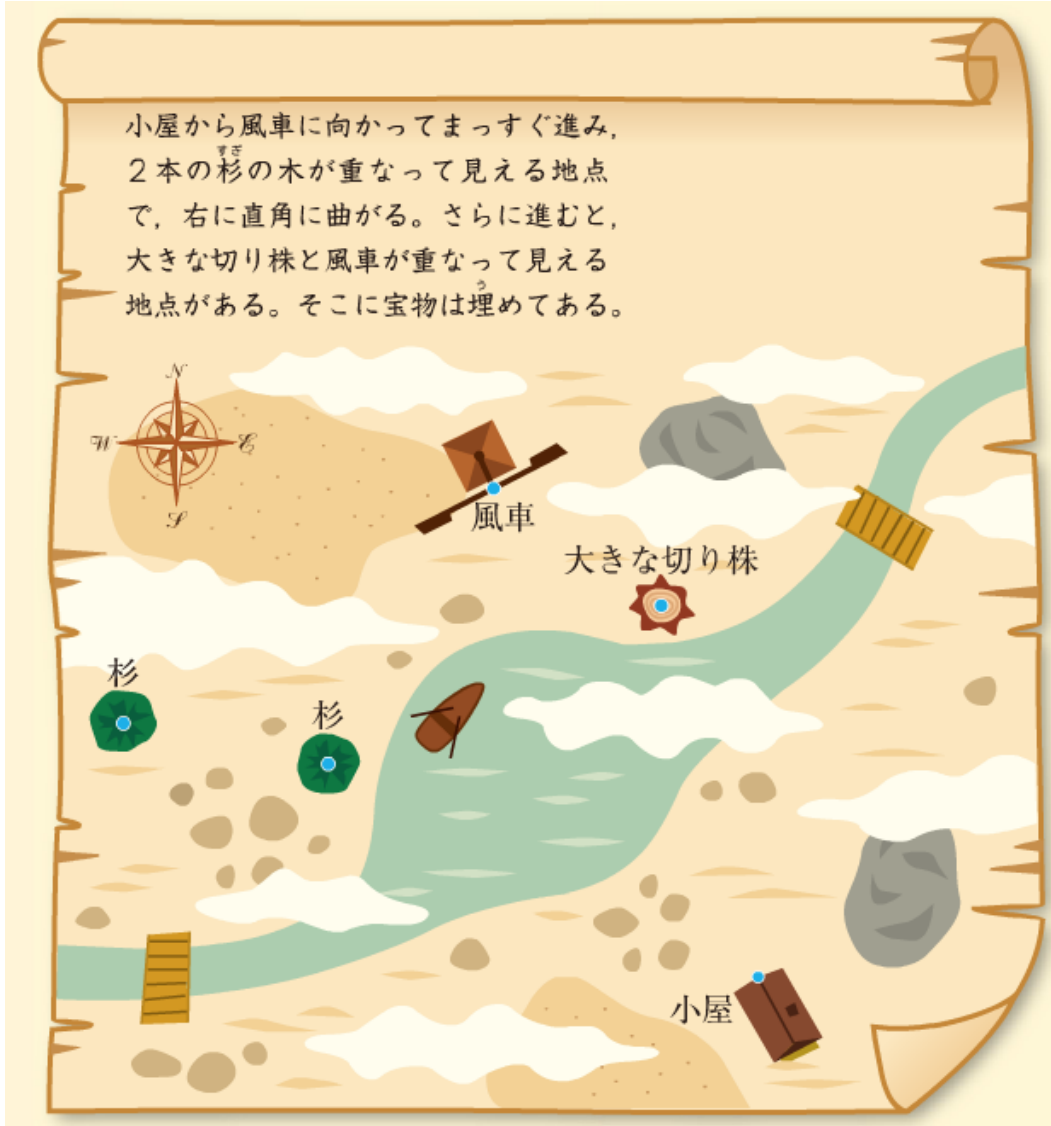
4. 工夫した点

- (1)1時間の授業ですべてを見取るのではなく、授業とレポートを通して、見取ろうとした点。
- (2)問題を通して「75°の作図」が解決に必要な点。
- (3)最初の問題で基本的なことを全員で確認し、条件が加わる問題については集団思考を通して様々な考え方に触れることができるようにした点。

宝の場所を探してみよう。

1年()組()番 氏名()

あきらさんたちは、山をハイキングしていた途中で、下の地図を発見しました。



Question1

上記の宝物が埋めてある場所を
作図で求めてみよう。

Question2

- ①宝物を A, 風車を B とする
- ②新しい宝物を P とする
- ③ $PA=PB$
- ④ $\angle APB=30^\circ$
- ⑤新しい宝物は A より北側にある

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。
どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

1年 7章 「空間図形」

1. 評価のタイミングと方法

- (1)1年 第7章「空間図形」 単元末
- (2)授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3)ワークシートを回収して評価

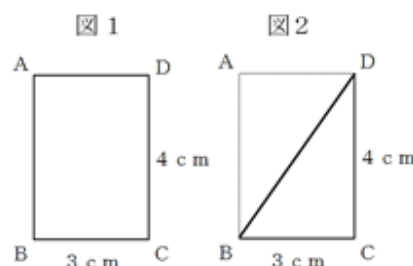
2. 評価問題

【問題】

右の図で、図1は長方形ABCDを、図2は長方形ABCDの面積を半分にした $\triangle BCD$ を表している。

このとき、それぞれの平面図形を直線CDを軸として1回転させてできる回転体を考える。

図1の長方形を回転させた立体を(ア)、図2の $\triangle DBC$ を回転させた立体を(イ)とするとき、次の問いに答えなさい。



- (1)(イ)の体積は(ア)の体積のどれくらいになるか求めなさい。
- (2)図2で点Bを辺AB上のどこかに移動する。そのとき、移動する前と後の回転体の体積はどうなるか、説明しなさい。

3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	(ア)の体積を求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	(ア)(イ)の体積を求めることができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	点Bが移動した後の回転体の体積を求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	体積がどうなるか説明することができる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	結果を予想し、見取図や体積など数学的な手段を用いて説明しようと努力している。
[十分満足できる]状況(A)	結果を正しく説明し、面積と体積の関係について気づき、記述することができる。

4. 工夫した点

- (1)円柱と円錐の体積を求める技能を確認できる問題とした。
- (2)既習事項を用いて求められる内容である。
- (3)点Bを動かしても体積は変わらないことに気づき、説明するように発展できる問題である。

体積を比べよう。

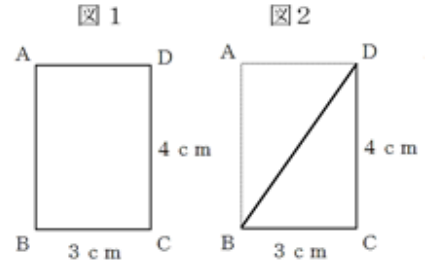
1年()組 ()番 氏名()

【問題】

右の図で、図1は長方形ABCDを、図2は長方形ABCDの面積を半分にした $\triangle BCD$ を表している。

このとき、それぞれの平面図形を直線CDを軸として1回転させてできる回転体を考える。

図1の長方形を回転させた立体を(ア)、図2の $\triangle BCD$ を回転させた立体を(イ)とすると、次の問いに答えなさい。



- (1) (イ)の体積は(ア)の体積のどれくらいになるか求めなさい。
- (2) 図2で点Bを辺AB上のどこかに移動する。そのとき、移動する前と後の回転体の体積はどうなるか、説明しなさい。

<求めてみよう>

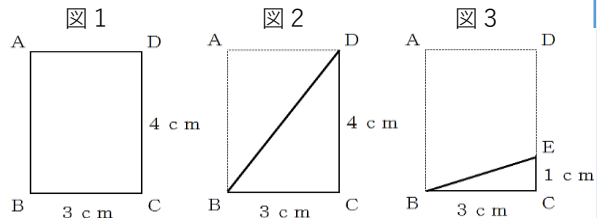
★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

【問題2】

右の図で、図1は長方形ABCDを、図2は長方形ABCDの面積を半分にした $\triangle BCD$ を、図3は $\triangle BCD$ の面積を4分の1にした $\triangle EBC$ を表している。



このとき、それぞれの平面図形を、直線CDを軸として1回転させてできる回転体を考える。

図1の長方形を回転させた立体を(ア)、図2の $\triangle BCD$ を回転させた立体を(イ)、図3の $\triangle EBC$ を回転させた立体を(ウ)とすると、次の文章は正しいか、正しくないか答えなさい。また、その理由もいいなさい。

- (1) 長方形ABCDと $\triangle BCD$ は面積が半分なので、回転体(イ)の体積は(ア)の体積の半分になる。
- (2) (イ)と(ウ)の立体は、三角形の面積を4分の1にしているのだから、体積も4分の1になる。

1年 8章 「データの分析」

1. 評価のタイミングと方法

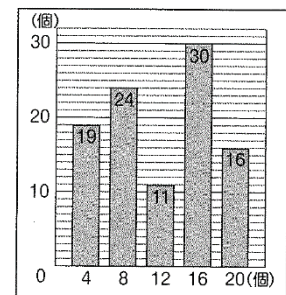
- (1)1年 第8章「データの分析」 単元末
- (2)授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3)ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題①】ある中学校のクラス縄跳び大会が行われました。1分間で跳んだ回数を数えました。参加した21人の記録は以下のようになりました。80回跳んだAくんはクラスの中で多く跳んだ方と言えるでしょうか。説明しなさい。

79・94・73・67・86・88・64・77・96・74・88
108・83・80・63・78・95・87・76・73・72

【問題②】あるお菓子屋さんでは、クッキーを4個、8個、12個、16個、20個入りの箱に詰めて売っている。前日に売れた箱の個数は、右のグラフのようになった。グラフを参考にしながら翌日の箱を準備するとき、何個入りの箱を多めに作っておけばよいでしょうか。説明しなさい。



3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	データやグラフから平均値や最頻値を求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	平均値や最頻値などを求め、結論を出すことができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	代表値を用いて説明しようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	代表値を適切に用いて、根拠をもって説明することができる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習事項を活用して考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	必要な代表値を用いて、結論を説明しようとする努力をしている。

4. 工夫した点

- (1)平均値だけではなく、最頻値や中央値を用いて説明する問題である。
- (2)値やグラフを適切に活用し、資料の特徴をつかむ力を問いたい。
- (3)どの代表値を用いる目的を明確にして活用できるとなお良いだろう。

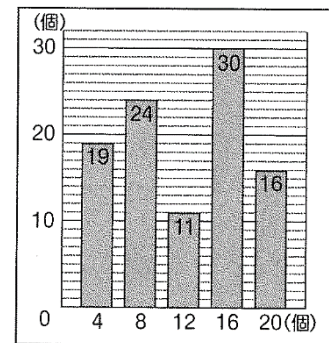
いろいろな代表値を用いて判断しよう。

1年()組 ()番 氏名()

【問題①】ある中学校のクラス縄跳び大会が行われました。1分間で跳んだ回数を数えました。参加した21人の記録は以下のようになりました。80回跳んだAくんはクラスの中で多く跳んだ方と言えるでしょうか。説明しなさい。

79・94・73・67・86・88・64・77・96・74・88
108・83・80・63・78・95・87・76・73・72

【問題②】あるお菓子屋さんでは、クッキーを4個、8個、12個、16個、20個入りの箱に詰めて売っている。前日に売れた箱の個数は、右のグラフのようになった。グラフを参考にしながら翌日の箱を準備するとき、何個入りの箱を多めに作っておけばよいでしょうか。説明しなさい。



<説明してみよう>

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後にどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

第 2 編

第 2 学年

2年 1章 「文字と式」

1. 評価のタイミングと方法

- (1)2年 第1章「文字と式」3つの整数の和を扱った後
- (2)レポート課題として配布し、記述内容を見取り評価
- (3)ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】条件を変えてカレンダーの問題を作ってみよう

3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	カレンダーを用いて整数の性質を見つけようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	カレンダーを用いて整数の性質を見つけることができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	文字を使った式を用いて整数の性質を説明しようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	文字を使った式を整数の性質を説明することができる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	整数の性質を見だし、文字を使って説明することの良さを記述している。
[十分満足できる]状況(A)	整数の性質を見だし、文字を使って説明することの良さや式変形の必要性について記述している。

4. 工夫した点

- (1)連続する3つの整数の和を扱った後にレポート課題として配布し、カレンダーの実際の数をもとに様々な性質を見つけやすいように工夫した。
- (2)自身が見つけた性質を説明するにあたって、「文字を使うことでいつでもどんな時も成り立つことを説明できることが実感できる」ことを目指し、数学的活動を位置づけた。

条件を変えてカレンダーの問題を作ってみよう。

2年()組 ()番 氏名()

課題:条件を変えてカレンダーの問題を作ってみよう！！

横に並ぶ3つの数(連続する3つの整数)の和を

の和

に変えてみた！！

ステップ1 カレンダーを囲ってみよう

ステップ2 性質を見つけよう

ステップ3 説明してみよう

6 日 月 火 水 木 金 土 2020 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30		2020 7 月					8 日 月 火 水 木 金 土 2020 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	
日	月	火	水	木	金	土		
28	29	30	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	*24	*25		
26	27	28	29	30	31	1		

(1) の和の性質を調べてみよう

(調べた過程も書きましょう)

⇒ _____ になる。

(2)いつでも、どんな時も成り立つのか説明してみよう
(説明)

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

2年 2章 「連立方程式」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第2章 「連立方程式」単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題1】 ある中学校の2年4組31人が宿泊学習の研修で班に分かれて、美術館を見学することになった。3人班と5人班合わせて合計8班作るとき、3人班と5人班はそれぞれ何班できるでしょうか。

【問題2】 余りなく班に分かれて研修するためにはどの条件を変えればよいでしょうか。

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】で、連立方程式を作り、解を求めることができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題2】で条件を変え、既習事項を活用しながら解を求めることができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題2】で適切な解を求めるためにどの条件をどのように変えていけばよいか説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題2】で適切な解を求めるためにどの条件をどのように変えていけばよいか数の性質や連立方程式の途中式に着目しながら説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	条件を変え、解を求めていく過程を振り返り、値を見つけるための解決方法が記述されている。
[十分満足できる]状況(A)	条件を変え、解を求めていく過程を振り返り、値を見つけるためにどのような解決方法が適切だと感じたのかなど解決方法のよさが記述されている。

4. 工夫した点

- (1) 【問題1】は学力下位生徒も立式、計算できるようにシンプルな問題にした。
- (2) 【問題1】は個人思考。【問題2】は個人思考5分の後、班で交流しながら課題を解決させた。
- (3) 今回の問題は数値を変更できる箇所は数か所あり、「それぞれどのように当てはまる解を見つけていくのかを言語化すること」を目指し、数学的活動を位置づけた。

連立方程式を使って考えてみよう。

2年()組 ()番 氏名()

2章『連立方程式の活用』①

【問題1】

ある中学校の2年4組31人が宿泊学習の研修で班に分かれて、美術館を見学することになった。3人班と5人班合わせて合計8班作るとき、3人班と5人班はそれぞれ何班できるでしょうか。

2章『連立方程式の活用』②

【問題2】

余りなく班に分かれて研修するためには【問題1】のどの条件を変えればよいでしょうか。

(1)見通しを持とう。どこの条件を変えてみるといいかな？

_____を変えてみる

(2)(1)の条件をどのように変えればいいのか調べてみよう。

A. _____を_____に変えると余りなく班に分かれて研修することができる。

2章『連立方程式の活用』③

(3)班で交流し、解が成り立つようにするにはどのように条件を変えればいいのか書いてみよう

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

2年 3章 「一次関数」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第3章 「一次関数」単元末 2時間計画
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題1】 A先生はエコカーの購入について迷っています。このままガソリン車に乗り続けるのとエコカーに乗り換えるのではどちらがお得になるか検討しています。

現在 乗っている車

ガソリン車



購入価格—— 乗り続けるので0円
燃費—— 10 km/L

購入予定のエコカー

ハイブリット車



購入価格—— 160万円
燃費—— 30 km/L

【問題2】 さてあなたは車のセールスマンです。次の条件のうち、どの車を A 先生にお勧めしますか。

電気自動車「オールデンキ」



購入価格—— 80万円
電気代—— 年間5万円

ただし、定期的に整備が必要なので4年ごとに20万円の修理費がかかる

スーパーエコカー「エコ太郎」



購入価格—— 60万円
燃費—— 60 km/L

ただし、5年経つと内臓バッテリーが腐ってきて燃費が5 km/Lになる

未来の車「ミライ」



購入価格—— 300万円
ガソリン代などにいっさいお金はかからない

ただし、1000km 走るごとに国から補助金1万円もらえる

【問題3】(発展的な内容)

班で調べた結果をもとに A 先生にどのエコカーをお勧めするか資料を作成してください。

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	ガソリン車とエコカーの関係を表・式・グラフを使って表している。
[十分満足できる]状況(A)	ガソリン車とエコカーの関係を表・式・グラフを使って表し、比較することができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	エコカーとガソリン車の関係を比較し、説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	表・式・グラフを根拠としてエコカーとガソリン車を比較し、説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	ガソリン車とエコカーを1次関数としてとらえられる関係を見だし、比較しようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	ガソリン車とエコカーを1次関数としてとらえられる関係を見だし、表・式・グラフなどを用いて比較している。

4. 工夫した点

(1) 表、式、グラフなど様々なツールを用いて解くことのできる課題を設定した。

(2) 個人思考と集団思考を混ぜたり、補助プリントとしてグラフ用紙などを補助的に与えたりするなど、下位の生徒も取り組めるよう工夫した。

(3) 【問題1】では単純に加算されていく2つの関数を取り上げ、【問題2】では「条件を変えて考える」、【問題3】では「様々なデータを比較するときに単純に1つの視点だけでなく様々なツールを用いて説明することができる」を目指し、数学的な活動を位置づけた。

1次関数を使ってガソリン車とエコカーを比較しよう。①

2年()組 ()番 氏名()

<問題>

A先生はエコカーの購入について迷っています。このままガソリン車に乗り続けるのとエコカーに乗り換えるのとではどちらがお得になるか検討しています。

A先生：新しく車を買おうか迷っているんですけど、エコカーって高いですよね～。

B先生：購入するときにかかる費用は高いですけど、燃費（燃料1Lで走れる距離）がいいので、エコカーの方が絶対いいですよ！1年間でどれくらい車に乗りますか？

A先生：毎日の通勤や部活の遠征もあるから15000kmくらいかな～。

B先生：15000km！！それなら、絶対エコカーがお得ですよ！

A先生：そうかなぁ。やっぱり高いイメージがあるな～。

現在 乗っている車

ガソリン車



購入価格——乗り続けるので0円
燃費—— 10 km/L

購入予定のエコカー

ハイブリッド車



購入価格——160万円
燃費—— 30 km/L

(1)情報をもとに下の表を埋めなさい。

	ガソリン車	ハイブリッド車
購入時費用	万円	万円
燃費 (燃料1Lで走れる距離)	km/L	km/L
1年間の走行距離	km	km
1年間で消費するガソリンの量	L	L
1年間のガソリン代 (1Lあたり160円として計算)	万円	万円

(2)5年後,10年後ではどちらの車がお得かそれぞれ比べてみましょう

<求め方>⇒1次関数の _____ を使って比べる

A. 5年後⇒ _____ 10年後⇒ _____

(3)ガソリン車とエコカーを比べてみてわかったことをまとめなさい

1次関数を使ってガソリン車とエコカーを比較しよう。②

2年()組()番 氏名()

<追加問題>

さてあなたは車のセールスマンです。次の条件のうち、どの車を A 先生にお勧めしますか。

電気自動車「オールデンキ」



購入価格—— 80 万円
電気代—— 年間 5 万円

ただし、定期的に整備が必要なので 4 年ごとに 20 万円の修理費がかかる

スーパーエコカー「エコ太郎」

購入価格—— 60 万円
燃費—— 60 km/L

ただし、5 年経つと内臓バッテリーが腐ってきて燃費が 5 km/L になる

未来の車「ミライ」



購入価格—— 300 万円
ガソリン代などにいっさいお金はかからない

ただし、1000km 走ると国から補助金 1 万円もらえる

(4)班で分担して A 先生のガソリン車と比較しながらそれぞれの車の良さを見つけてみよう

私の担当は()です！

購入価格は()万円で年間()万円かかります。

ただし、()

< >を使うと……

()は A 先生のガソリン車と比べて

ということがわかる

<問題>

班で調べた結果をもとに A 先生にどのエコカーをお勧めするか資料を作成してください。

() 班は () を A 先生にお勧めします。

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

2年 4章 「平行と合同」

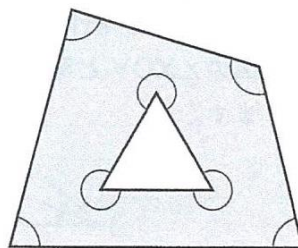
1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第4章「平行と合同」 単元末
- (2) レポート課題として配布し、記述内容を見取り評価
- (3) 授業中に行う場合は、ワークシートを回収して評価

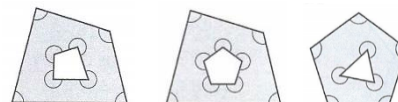
2. 評価問題

【問題1】 右の図のように、多角形の内部に多角形の穴が開いている図形について考えることとする。

右の図で、印がついている7つの角の和を求めなさい。
ただし、どのように求めたかがわかるように記述しなさい。



【問題2】 多角形の形を色々変えて、角の和を求めてみよう！



【問題3】 (発展的な内容)

【問題1】と【問題2】では、いくつかの『 m 角形の内部に n 角形の穴が開いている図形の角の和』をもとめてもらいました。

これらの問題に取り組んでみて『 m 角形の内部に n 角形の穴が開いている図形の角の和』についてどんなことがいえるだろうか、説明してみよう！

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】【問題2】で、既習事項を活用して、角の和を求めている。
[十分満足できる]状況(A)	【問題1】【問題2】で、既習事項を活用したことがわかるように記述しながら、色々な角の和を求めている。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】【問題2】で、求め方を記述することができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題3】で、【問題1】【問題2】と関連させ、新たな気づきを説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題3】で、【問題1】【問題2】と関連させ、問題解決の過程を振り返り、解決方法などを記述しようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	【問題3】で、【問題1】【問題2】と関連させ、問題解決の過程を振り返り、解決方法の良さや新たな気づきを記述しようとしている。

4. 工夫した点

- (1) 既習事項を用いて解答にたどり着くことができ、比較的取り組み易い、角度を求める問題とした。
- (2) 【問題1】をスタート地点として、【問題2】、【問題3】へと学びを深めていけるように設定した。
- (3) 【問題2】では「条件を変えて考える」、【問題3】では「それまでの学習過程を通し、規則性の発見すること、新たな図を生み出してたしかめてみることを」を目指し、数学的な活動を位置づけた。

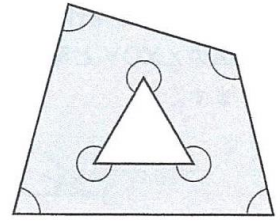
穴が開いている図形の角の大きさを求めよう。

2年()組 ()番 氏名()

問題1

右の図のように、多角形の内部に多角形の穴が開いている図形について考えることとする。

右の図で、印がついている7つの角の和を求めなさい。ただし、どのように求めたかがわかるように記述しなさい。



【見通し】使った図形の性質→ _____

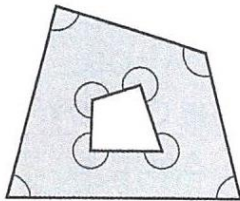
【回答】

よって、印がついている7つの角の角の和は _____ 度である。

問題2

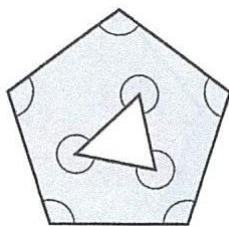
多角形の形を色々変えて、角の和を求めてみよう！

【回答】



よって、印がついている8つの角の角の和は _____ 度である。

【回答】

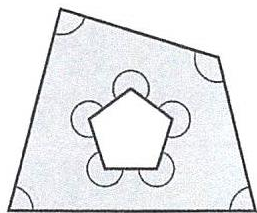


よって、印がついている8つの角の角の和は _____ 度である。

問題2の続き

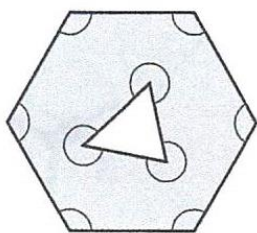
多角形の形を色々変えて、角の和を求めてみよう！

【回答】



よって、印がついている9つの角の和は_____度である。

【回答】



よって、印がついている9つの角の和は_____度である。

問題3(発展的な内容)

問題1と問題2では、いくつかの『 m 角形の内部に n 角形の穴が開いている図形の角の和』をもとめてもらいました。今までの問題に取り組んでみて『 m 角形の内部に n 角形の穴が開いている図形の角の和』についてどんなことがいえるだろうか、説明してみよう！

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

2年 5章 「三角形と四角形」

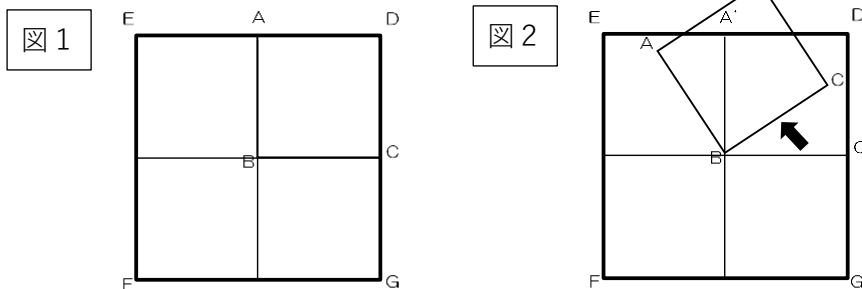
1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第5章 「三角形と四角形」 単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題1】 下の図1のように、正方形ABCDと正方形EFGDがあり、点Aと辺CHはそれぞれ、辺EDと辺GD上にあるとする。また、点Bは正方形EFGDの対角線の交点である。

図2は正方形ABCDを点Bを中心に矢印の方向に回転させた図である。このとき、 $AA' = CC'$ となることを証明しなさい。



【問題2】 ほかに、上の問題の条件を変えて、等しい長さの関係が成り立つかどうか調べてみよう。

(例1) 図2で $CD = A'D'$ が成り立つだろうか。

(例2) 点B以外の点で正方形ABCDを回転させると…。 など

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】で、結論を導くため、穴埋め形式で証明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題1】で、三角形の合同を証明し、結論を導くことができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】で、見通しを持って証明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題2】で問題の条件を変えたとき、等しい長さの関係を証明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題2】で、問題の条件を変えて等しい長さの関係をを見つけ、そのことが成り立つことを証明しようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	【問題2】で、問題の条件を変えて等しい長さの関係をを見つけ、そのことが成り立つことを証明しようとしている。また、証明の過程を振り返り、新たな気づきなどが記述されている。

4. 工夫した点

- (1) 【問題1】では、回転する角度を指定したり、「何度回転しても成り立つかな？」などの発問を加えたり、課題の内容に発展性を持たせた。
- (2) 【問題2】では、条件を変えて考えるきっかけをつくり、自主的な数学的活動を促すようにした。

正方形を回転させて、等しい長さの関係を見つけよう。

2年()組 ()番 氏名()

【問題1】 下の図1のように、正方形ABCDと正方形EFGDがあり、点Aと辺Cはそれぞれ、辺EDと辺GD上にあるとする。また、点Bは正方形EFGDの対角線の交点である。

図2は正方形ABCDを点Bを中心に矢印の方向に回転させた図である。このとき、 $AA' = CC'$ となることを証明しなさい。

図1

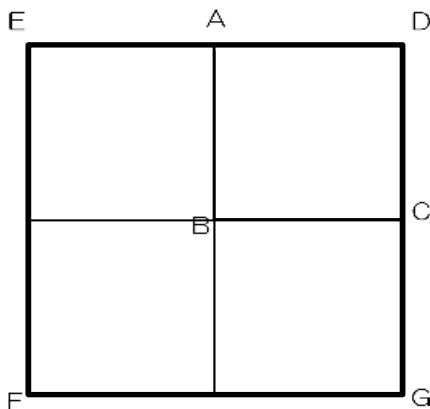
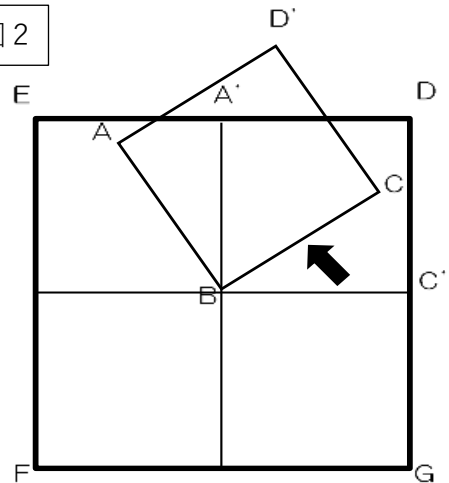


図2



【証明の見通し】

仮定:

結論:

合同な図形:

合同条件:

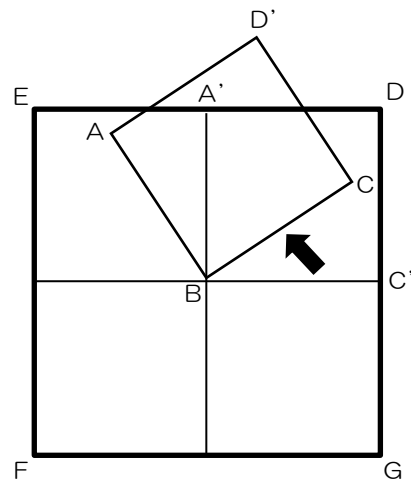
【証明】

【問題2】 ほかに、上の問題の条件を変えて、等しい長さの関係が成り立つかどうか調べてみよう。

(例1)図2で $CD = A'D'$ が成り立つだろうか。

(例2)点B以外の点で正方形ABCDを回転させると…。 など

変えた条件や調べたことなど



【証明】

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかつたか)、わかったこと(わからなかつたこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があつたか、面白かつたことはあつたかなど、記述してみよう。

2年 6章 「確率」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第6章「確率」単元中盤～単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題1】右のような、■が3面、▲が2面、●が1面あるサイコロを同時に2個投げるとき、どの組み合わせが最も多く出るか、Aさんは次のように考えた。



・組み合わせは全部で6通りある。

→(■ ■) (▲ ▲) (● ●) (■ ▲) (■ ●) (▲ ●)

・確率を計算すると、

$$\begin{aligned} (\blacksquare \blacksquare) &= \frac{3 \times 3}{6 \times 6} = \frac{9}{36} & (\blacktriangle \blacktriangle) &= \frac{2 \times 2}{6 \times 6} = \frac{4}{36} & (\bullet \bullet) &= \frac{1 \times 1}{6 \times 6} = \frac{1}{36} \\ (\blacksquare \blacktriangle) &= \frac{3 \times 2}{6 \times 6} = \frac{6}{36} & (\blacksquare \bullet) &= \frac{3 \times 1}{6 \times 6} = \frac{3}{36} & (\blacktriangle \bullet) &= \frac{2 \times 1}{6 \times 6} = \frac{2}{36} \end{aligned}$$

・以上より、(■ ■)の目が1番出やすい！

このとき、次の問題に答えなさい。

- (1) 実際にサイコロを振って、どんなことが言えるか考えてみよう。
- (2) Aさんの考えは正しいですか？正しくないですか？根拠をもとにして説明してみよう。

【問題2】 確率の計算をするとき、どんなことを根拠にすると正しいと判断できるだろうか？

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	実際にサイコロを振り、Aさんの間違いに気づくことができる。
[十分満足できる]状況(A)	正しい確率を求め、1番出やすい目を求めることができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	Aさんの考えが正しくないことを説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	Aさんの考えが正しくないことを、樹形図や表を作りながら、根拠をもとにして説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】と関連させ、【問題2】を記述しようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	【問題1】と関連させ、既習事項を活用して、数学的に表現しながら結論を記述しようとしている。

4. 工夫した点

- (1) 【問題1】では、実際にサイコロを振って(■ ▲)の目が1番多く出ることに気づき、Aさんの考え方の間違いに気づく場面を設定した。
- (2) どうして(■ ▲)の目が1番多く出るのか、樹形図や表を作りながら思考する場面を設定したく、「根拠をもとにして」という言葉を用いて発問した。
- (3) 【問題2】では、「確率の総和は1になる」ことを確認する必要性を感じられる問題設定とした。

さいころの目の出やすさについて説明してみよう。

2年()組()番 氏名()

【問題1】右のような、■が3面、▲が2面、●が1面あるサイコロを同時に2個投げるとき、どの組み合わせが最も多く出るか、Aさんは次のように考えた。



・組み合わせは全部で6通りある。

→(■ ■) (▲ ▲) (● ●) (■ ▲) (■ ●) (▲ ●)

・確率を計算すると、

$$(■ ■) = \frac{3 \times 3}{6 \times 6} = \frac{9}{36} \quad (▲ ▲) = \frac{2 \times 2}{6 \times 6} = \frac{4}{36} \quad (● ●) = \frac{1 \times 1}{6 \times 6} = \frac{1}{36}$$

$$(■ ▲) = \frac{3 \times 2}{6 \times 6} = \frac{6}{36} \quad (■ ●) = \frac{3 \times 1}{6 \times 6} = \frac{3}{36} \quad (▲ ●) = \frac{2 \times 1}{6 \times 6} = \frac{2}{36}$$

・以上より、(■ ■)の目が1番出やすい！

このとき、次の問題に答えなさい。

(1)実際にサイコロを振って、どんなことが言えるか考えてみよう。

(2)Aさんの考えは正しいですか？正しくないですか？根拠をもとにして説明してみよう。

【問題2】 確率の計算をするとき、どんなことを根拠にすると正しいと判断できるだろうか？

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

2年 7章 「データの分析」①

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第7章「データの分析」単元末、または春休みの課題など
- (2) レポート課題として配布し、記述内容を見取り評価
- (3) 授業中に行う場合は、ワークシートを回収して評価



2. 評価問題

【問題1】あなたとAさんは、将来、パン屋さんを経営しようと考えています。近所のパン屋さんを調査したところ、4つのパターンのお店があることがわかりました。どのようなお店を目指すか2人で話をするとき、あなたはAさんにお店のポイントを、どのようにアピールしますか？

数学的な観点を持ってデータをまとめ、表やグラフを用いてアピールしてみよう！

(実際には計算しやすいデータを提示することとして・・・)

A	B	C	D
<ul style="list-style-type: none"> • 1日の売り上げの範囲が1番小さく、来客数が多い。 • お客様の満足度は、概ね評価が高い。 • 平均的な店。 	<ul style="list-style-type: none"> • 1日の売り上げが、低いところからやや高め範囲で、来客数は1番範囲が大きいが多めには多い。 • お客様の満足度は、平均的な店。 	<ul style="list-style-type: none"> • 1日の売り上げの幅が大きい。最大値、中央値が高い。 • 来客数は少ない。 • お客様の満足度は、分布の範囲が大きく、☆の数が高い件数と低い件数それぞれが多い。 	<ul style="list-style-type: none"> • 1日の売り上げ、来客数のどちらも低い。 • 分布の範囲は小さい。 • お客様の満足度が非常に高い。

※問題を使うにあたって留意事項

- (1) 4つの店をA～Dとして分け、店の特徴を記述した。何か良い数値があれば・・・みなさんのお知恵を！
 実際は、記述した特徴を読み取ることができるような数値データを作成し、生徒に提示する必要がある。
- (2) 「売上高の推移」「来客数の推移」「満足度の評価点と評価者の総計」などを基本的なデータとするが、ヒストグラムを作成しておいたり、箱ひげ図を作成しておいたり、どのようなことを思考する場面を設定するかによって、生徒に提示するデータの状況が変わることが予想できる。
- (3) 店の立地状況などの周辺環境、売り出すパンの種類、ターゲット層など、様々な条件を加えることで発展的な内容に問題の条件を変えてもよい。

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	売り上げの範囲や満足度の分布状況を読み取ることができる。
[十分満足できる]状況(A)	最大値や中央値、平均値などを計算で求め、ヒストグラムを作成することができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	どの店がよいかをアピールすることができる。
[十分満足できる]状況(A)	様々なデータを比較検討して、アピールすることができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習事項を活用し、結論を考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	既習事項を活用し、数学的に表現しながら思考し、結論を記述しようとしている。

4. 工夫した点

- (1) 箱ひげ図は、データの分布や傾向を読み取るのに適しているが、失われてしまう情報もあることに気づくことができるような課題を設定した。
- (2) ヒストグラム、平均値など、既習事項である1年次の学習内容を用いて比較したり、分析したりできるような単元構成と課題提示の仕方をした。1年次と2年次の2年間に分けて学習することもできるようにした。

どんなパン屋さんを目指すかを説明してみよう。

2年()組 ()番 氏名()

問題

あなたとAさんは、将来、パン屋さんを経営しようと考えています。近所のパン屋さんを調査したところ、4つのパターンのお店があることがわかりました。どの



ようなお店を目指すか2人で話をするとき、あなたはAさんにどのようなお店のポイントを、どのようにアピールしますか？

数学的な観点を持ってデータをまとめ、表やグラフを用いてアピールしてみよう！



(実際には計算しやすいデータを提示することとして…)

A

- 1日の売り上げの範囲が1番小さく、来客数が多い。
- お客様の満足度は、概ね評価が高い。
- 平均的な店。

B

- 1日の売り上げが、低いところからやや高めの範囲で、来客数は1番範囲が大きいが多。
- お客様の満足度は、平均的な店。

C

- 1日の売り上げの幅が大きい。最大値、中央値が高い。
- 来客数は少ない。
- お客様の満足度は、分布の範囲が大きく、☆の数が高い件数と低い件数それぞれが多い。

D

- 1日の売り上げ、来客数のどちらも低い。
- 分布の範囲は小さい。
- お客様の満足度が非常に高い。

どんなパン屋さんを目指そうかなあ？



【個人の考え】

【活用できそうな意見など】

【まとめ】

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

2年 7章 「データの分析」②

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 2年 第7章「データの分析」2節「データの活用」の箱ひげ図の指導後
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】 今シーズンの冬は、昨シーズンの冬より寒いかな？

- (1) どんなデータを調べたらいいと思いますか？
- (2) 今まで学んだことを使って、この問題を解決してみたいと思います。
解決をするためには、どんなことが使えそうかな？
- (3) 「今シーズンの冬は、昨シーズンの冬より寒いでしょうか？」説明をしてみよう！

3. 評価基準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	四分位範囲や箱ひげ図を使えばいいのかな？ということを感じているが、明確な説明までは記述できていない。
[十分満足できる]状況(A)	四分位範囲や箱ひげ図を使って、問題を解決する方法を具体的に説明できている。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	四分位範囲や箱ひげ図を使って、データの分布の傾向を比較して読みとることができる。
[十分満足できる]状況(A)	四分位範囲や箱ひげ図を使って、データの分布の傾向を比較して読みとり、見いだした結論や過程を批判的に考察し、判断することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習事項を活用して考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	箱ひげ図を使って2つのデータを比較し、分布の傾向を読みとろうとしている。

4. 工夫した点

- (1) 気温のデータを用いて、既習事項を使って見やすい形に変えるなど工夫しやすそうな問題を設定した。
- (2) ヒストグラムや箱ひげ図を使って比較することを想起させる問題にした。
- (3) 箱ひげ図の利点を実感させることができることを期待した。

今シーズンの冬は、昨シーズンより寒いかを説明してみよう。

2年()組 ()番 氏名()

【問題】 今シーズンの冬は、昨シーズンの冬より寒いかな？

(1)どんなデータを調べたらいいと思いますか？

(2)今まで学んだことを使って、この問題を解決してみたいと思います。
解決をするためには、どんなことが使えそうかな？

(3)「今シーズンの冬は、昨シーズンの冬より寒いでしょうか？」説明をしてみよう！

★課題を振り返って、どんなことを考えて解決できたか(できなかったか)、わかったこと(わからなかったこと)、解いている途中と解き終わった後で何か思考の変化があったか、面白かったことはあったかなど、記述してみよう。

第 3 編

第 3 学年

3年 1章 「式の計算」

1. 評価のタイミングと方法

- (1)3年 第1章「式の計算」式の活用に入る前
- (2)授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3)ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】 第1章では乗法の展開公式を学び、その逆の作業である因数分解を学習しました。あなたが因数分解の問題を解く場合、どんな点に注意して使う公式を選ぶか、また、実際に因数分解を行う際にどんな工夫を行うかを自由にまとめましょう。

3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習の因数分解の公式について、調べたり復習したりしながら使うことができる。
[十分満足できる]状況(A)	既習の因数分解の公式が身につけており、問題に応じて活用することができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	式の構造と因数分解の公式を見比べ、どの公式を活用するか判断できる。
[十分満足できる]状況(A)	式の構造や数値の特徴から、効率よく因数分解できる公式がどれかを判断できる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習事項を使い、学習したことや他の生徒の考えを生かしてしらすべ、因数分解の計算を行う際の自分なりの考えをまとめている。
[十分満足できる]状況(A)	既習事項を使い、学習したことや他の生徒の考えを活用してしらすべ、因数分解の計算を行う際の自分なりの考えや、計算の工夫点、間違いやすいポイントなどをまとめている。

4. 工夫した点

- (1)因数分解の公式と問題を照らし合わせながら、生徒に実際に解く場面を見せてもらい、
どうしてその公式を選んだのか(特にスタート時にどこに着眼しているのか)を発表させる。
- (2)まとめ方の方法として、フローチャートや、地図のような方法など、様々な方法があることを紹介する。

3年 2章 「平方根」

1. 評価のタイミングと方法

- (1)3年 第2章「平方根の加法, 減法」終了後
- (2)宿題形式のワークシート

2. 評価問題

【問題】平方根の加法, 減法の計算方法には, 1年生で学習した1次式の文字を含む計算の加法, 減法と似ている部分があります。それについて, 具体的な式の比較などをして説明しなさい。また, それ以外で平方根の加法, 減法で気を付けることについて自由にまとめましょう。

3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	平方根の加法, 減法の計算の方法が理解できている。
[十分満足できる]状況(A)	平方根の加法, 減法の計算の方法が理解できており, 計算の際に注意する点や効率よく考えることができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	平方根の加法, 減法を考える際, どこに着目するか判断できる。
[十分満足できる]状況(A)	平方根の加法, 減法と文字を含む式の加法, 減法の類似点に着目できる。

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習事項と平方根の加法, 減法の計算を比較し, 類似点や相違点を自分なりにまとめている。
[十分満足できる]状況(A)	既習事項と平方根の加法, 減法の計算を比較し, 類似点や相違点を, 適切な数学用語を使ってまとめている。また, 平方根の加法, 減法に関わる注意点について考察し, まとめている。

4. 工夫した点

- (1)宿題形式にしていることから直接の指導ができない為, 出題する際に1年次の教科書を振り返らせる。

平方根の加法, 減法の計算方法についてまとめてみよう。

3年()組 ()番 氏名()

【問題】平方根の加法, 減法の計算方法には, 1年生で学習した1次式の文字を含む計算の加法, 減法と似ている部分があります。それについて, 具体的な式の比較などをして説明しなさい。また, それ以外で平方根の加法, 減法で気を付けることについて自由にまとめましょう。

平方根の加法, 減法と1次式の文字を含む加法, 減法の共通点, 相違点は…?

【平方根の加法, 減法の式の例】

【1次式の文字を含む加法, 減法の例】

【上の2つを比較して気づけることや, 注意することは?】

★今日の学習を振り返って…

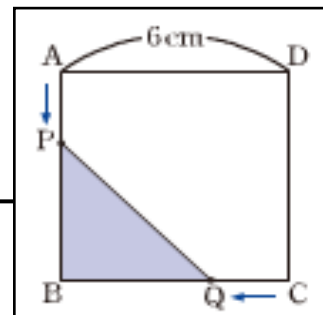
※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか, 面白かったことはあったか など。

3年 3章 「2次方程式」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 3年 第3章 「2次方程式」 単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) レポート課題として回収して評価



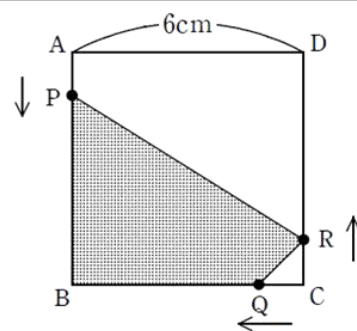
2. 評価問題

【問題1】

右の図のような正方形 ABCD で、点 P は辺 AB 上を秒速 1cm で A から B まで動きます。また、点 Q は点 P が A を出発するのと同時に C を出発し、辺 BC 上を点 P と同じ速さで B まで動きます。 $\triangle PBQ$ の面積が 10cm^2 になるのは、点 P が A を出発してから何秒後ですか。

【問題2】・・・レポート課題

① 下の図のような正方形 ABCD で、点 P は辺 AB 上を秒速 1cm で A から B まで動く。また、点 Q は点 P が A を出発するのと同時に C を出発し、辺 BC 上を点 P と同じ速さで B まで動く。点 R は点 P が A を出発するのと同時に C を出発し、辺 CD 上を点 P と同じ速さで D まで動く。四角形 PBQR の面積が 10cm^2 になるのは、点 P が A を出発してから何秒後か。



② ①の問題の点 P, Q, R の速さや四角形 PBQR の面積を変えて、問題をつくりなさい。また、そのときの2次方程式をつくりなさい。(2次方程式は解かなくてよい)

3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】の動点の動いた距離を文字を使って表し、2次方程式をつかって解くことができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題1】で2次方程式をつかって解き、吟味することで適切な答えを導くことができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	【問題1】で、2次方程式が表している意味を説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	【問題1】で、動点の動く範囲から、三角形の面積の推移や変域について説明することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	動点の動いた距離について、文字を使って考えようとしている。また、条件を変えた場合について考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	複数の条件を変えた場合、それに合った2次方程式を適切につくろうとしている。

4. 工夫した点

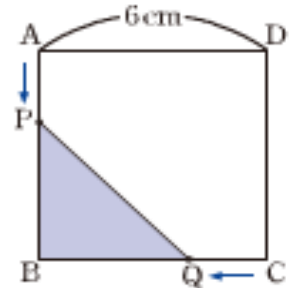
- (1) 【問題1】を授業で扱い、辺の長さや図形をの面積をどのように2次方程式で表すかについて考えたので、【問題2】で動点が増えた場合の表し方について思考を深めるために、このレポート課題を設定した。
- (2) 自分で条件を変え、「条件を変えた場合、どのように表せるか？」を考えることで、自分の理解度に合った条件で問題を設定し、主体的に取り組めるようにした。
- (3) 採点基準を細かく設定することで、下位の生徒も自分ができるところまで取り組めるようにした。自分の考えを記述することに対する抵抗感が少なくなるようにした。

動点の問題に取り組もう。

3年()組 ()番 氏名()

【問題1】

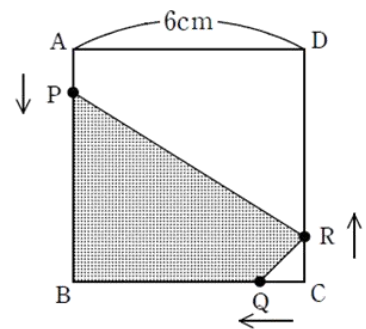
右の図のような正方形 ABCD で、点 P は辺 AB 上を秒速 1cm で A から B まで動きます。また、点 Q は点 P が A を出発するのと同時に C を出発し、辺 BC 上を点 P と同じ速さで B まで動きます。 $\triangle PBQ$ の面積が 10cm^2 になるのは、点 P が A を出発してから何秒後ですか。



<求めてみよう>

【問題2】・・・レポート課題

①下の図のような正方形 ABCD で、点 P は辺 AB 上を秒速 1cm で A から B まで動く。また、点 Q は点 P が A を出発するのと同時に C を出発し、辺 BC 上を点 P と同じ速さで B まで動く。点 R は点 P が A を出発するのと同時に C を出発し、辺 CD 上を点 P と同じ速さで D まで動く。四角形 PBQR の面積が 10cm^2 になるのは、点 P が A を出発してから何秒後か。



②①の問題の点 P, Q, R の速さや四角形 PBQR の面積を変えて、問題をつくりなさい。また、そのときの 2 次方程式をつくりなさい。(2 次方程式は解かなくてよい)

★今日の学習を振り返って・・・

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

3年 4章 「関数 $y=ax^2$ 」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 3年 第4章「関数 $y=ax^2$ 」のグラフの特徴終了後
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】3年生では、新しい関数 $y=ax^2$ について学習しました。表、式、グラフについて1, 2年生の時に学習した他の関数も含め、自由にまとめなさい。

3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習の関数の一般式やグラフの特徴をつかんでいる。
[十分満足できる]状況(A)	既習の関数の一般式やグラフの特徴をつかみ、それらの相互関係について理解している。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習の関数の一般式やグラフの類似点、相違点について理解している。
[十分満足できる]状況(A)	既習の関数の一般式やグラフの類似点、相違点について、どのような理由から相違点や類似点が生まれるのか、根拠をもとに理解している。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	既習の関数と2乗に比例する関数について、それぞれの関数の特徴についてまとめている。
[十分満足できる]状況(A)	既習の関数と2乗に比例する関数の比較を行い、それらの関数の関係性や類似点・相違点などに着眼し、まとめている。

4. 工夫した点

- (1) 電子黒板などを活用し、1, 2年生で学習した関数について想起させる場面を設ける。
(1, 2年生の教科書なども参考にさせる)
- (2) 比例、反比例、1次関数の表・式・グラフについては事前にプリントし、ノート等に貼れるように準備した。
あくまでも2乗に比例する関数を中心に考えられるように配慮する。
- (3) 教室内での交流は自由にした。教師はファシリテータ的に生徒同士の関わりにもつなげる。

いろいろな関数についてまとめてみよう。

3年()組 ()番 氏名()

【問題】3年生では、新しい関数 $y=ax^2$ について学習しました。表、式、グラフについて1, 2年生の時に学習した他の関数も含め、自由にまとめなさい。

<まとめてみよう…表、式、グラフなどに注目して>

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

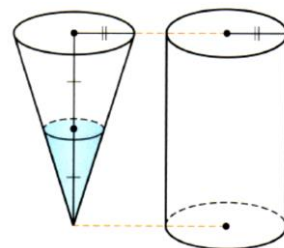
3年 5章 「相似な図形」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 3年 第5章「相似な図形」 相似な立体の面積の特徴終了後
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】高さと底面の半径がそれぞれ等しい円錐と円柱の容器があります。この円錐の容器の深さの $\frac{1}{2}$ まで入っている水を、すべて円柱の容器に移しかえました。このとき、水の深さは円柱の容器の深さの何倍になりますか。



この問題で、相似な立体の体積比や、柱体と錐体の体積の関係を使う場面について、数値などの関係性を明らかにしながら説明しなさい。

3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	相似な立体の体積比や、柱体と錐体の体積の関係を理解している。
[十分満足できる]状況(A)	相似な立体の体積比や、円錐どうしの相似、柱体と錐体の体積の関係を理解している。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	相似な立体の体積比や、柱体と錐体の体積の関係から、結論を導く式をたてることができる。
[十分満足できる]状況(A)	相似な立体の体積比や、柱体と錐体の体積の関係を意味を理解し、結論を導く比例式や方程式をたてることができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	問題の答えを導き、その過程で相似な立体の体積を活用して説明している。
[十分満足できる]状況(A)	問題の答えを導き、その過程で相似な立体の体積の活用を行い、式の意味や立体の関係性を明確にして説明している。

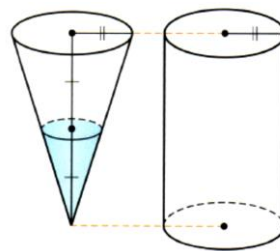
4. 工夫した点

- (1) 立体をあらかじめ分割した図を示すことや、円柱と円錐の関係性について改めて確認する。

円錐と円柱の関係をとらえよう。

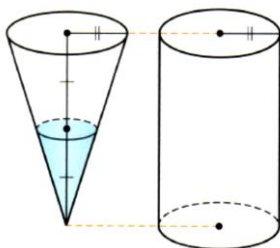
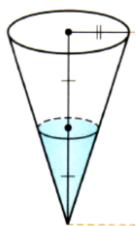
3年()組 ()番 氏名()

【問題】高さと同じ、底面の半径がそれぞれ等しい円錐と円柱の容器があります。
この円錐の容器の深さの $\frac{1}{2}$ まで入っている水を、すべて円柱の容器に移しかえました。このとき、水の深さは円柱の容器の深さの何倍になりますか。



この問題で、相似な立体の体積比や、柱体と錐体の体積の関係を使う場面について、数値などの関係性を明らかにしながら説明しなさい。

<円錐や円柱について、計算の意味や数値を明確に説明し、答えまで導いてみよう>



★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

3年 6章 「円」

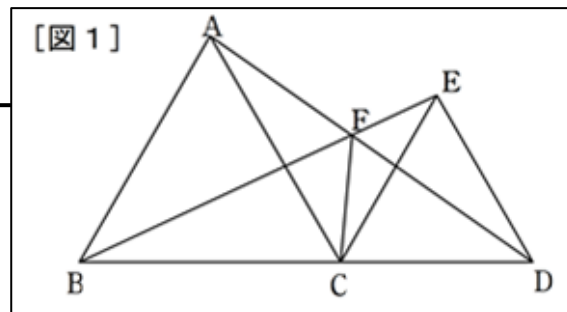
1. 評価のタイミングと方法

- (1) 3年 第6章「円」単元末
- (2) レポート課題とし、回収して記述内容を評価

2. 評価問題

【問題】右の[図1]のように、線分BD上に点Cをとり、BC, CDをそれぞれ1辺とする正三角形ABCと正三角形ECDをつくる時、次の問いに答えなさい。

- (1) $\angle BFC$ の大きさを求めなさい。
また、そのことを証明しなさい。



- (2) (1)を解決した後、こうじ君とたかし君は次のような会話をしました。
空欄①にあてはまることがらをア～ウから1つ選びなさい。また、空欄②の理由を答えなさい。

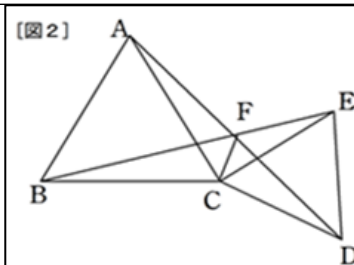
こうじ君「この[図1]の条件を少し変えて、[図2]にしてみたよ」

たかし君「点Cを一直線上から、動かしたんだね」

こうじ君「そうだよ。このとき $\angle BFC$ の大きさはどうなるだろう？」

たかし君「なるほど面白いね！ $\angle BFC$ の大きさは、

①【ア 小さくなる イ 変わらない ウ 大きくなる】よ。
なぜなら、②。」



3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	円周角の定理を使い、(1)の証明ができる。
[十分満足できる]状況(A)	円周角の定理を使い、(1)の証明ができる。また、証明したことを生かして考察し、条件を変えても証明できる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	(1)で証明したことを生かして試行錯誤して考察し、説明できる。
[十分満足できる]状況(A)	(1)で証明した過程を振り返り、同様の考えで結論を導くことを説明できる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	(1)で証明したことを生かして考察し、試行錯誤をして関連に気づいている。
[十分満足できる]状況(A)	(1)で証明した過程を振り返り、同様の考えで結論を導くことに気づいている。

4. 工夫した点

- (1) 円周角の定理の逆を活用する場面では直観で解決しようとしたり、はじめから苦手とする生徒が多い傾向にあることから、また、「具体的な場面で活用できるようにすること」(中学校学習指導要領 数学編 p, 148)ともあることから、この問題を採用した。
- (2) これまでも「条件を変えたらどうなるのか？」を経験するなかで、証明を振り返りながら発展的に思考することができるようになってきていることから、今回もその機会を与えることとした。
- (3) 証明を振り返って、発展的に考え、論理的に説明し統合する思考力を評価できるようレポート課題とし、考えたことを記述させる形式とした。

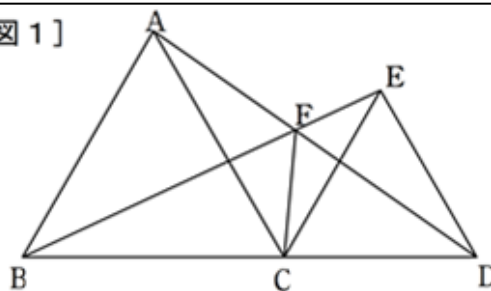
発展的に考えよう！

3年()組()番 氏名()

【問題】

右の[図1]のように、線分BD上に点Cをとり、BC, CDをそれぞれ1辺とする正三角形ABCと正三角形ECDをつくるとき、次の問いに答えなさい。

[図1]



- (1) $\angle BFC$ の大きさを求めなさい。また、そのことを証明しなさい。

(2)(1)を解決した後、こうじ君とたかし君は次のような会話をしました。
 空欄①にあてはまることばをア～ウから1つ選びなさい。また、空欄②の理由を答えなさい。

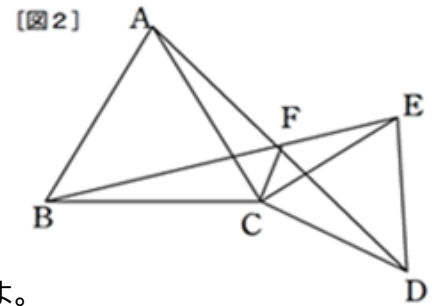
こうじ君「この[図1]の条件を少し変えて、[図2]にしてみたよ」

たかし君「点Cを一直線上から、動かしたんだね」

こうじ君「そうだよ。このとき $\angle BFC$ の大きさはどうなるだろう？」

たかし君「なるほど面白いね！ $\angle BFC$ の大きさは、

①【ア 小さくなる イ 変わらない ウ 大きくなる】よ。
 なぜなら、 ② 。



今日の学習を振り返って…

3年()組 ()番 氏名()

○学習したことのどんな知識や定理を使おうとしていましたか？
 また、それはうまくいきましたか？「うまくいかないと感じた時」どうしようとしましたか？

○すべてを終えての感想や今後にかきたいことは何ですか？

3年 7章 「三平方の定理」

1. 評価のタイミングと方法

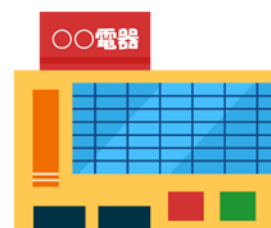
- (1) 3年 第7章「三平方の定理」 単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】

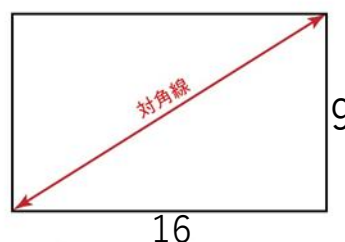
Tさんの家では、10年以上前に購入したTVを使用しています。
そこで、家族と相談して新しいテレビを買うことにしました。
家電量販店に行く前に、部屋の中のテレビの置き場所と
テレビの大きさについて考えています。

まず、Tさんは薄型テレビの画面の縦、横の長さを調べることにしました。



【Tさんが調べたこと】

- ・ x インチ(または x 型)テレビとは、長方形の画面の対角線の長さが約 x インチということである。
- ・長方形の画面の縦、横の長さの比は9:16である。
- ・1インチ = 2.54 cmである。



画面サイズ(インチ)は対角線の長さ(距離)で決まる

設問1 Tさんの家では、今24インチのテレビを使用しています。横の長さがどれくらいか、次の手順で調べることにしました。次の問いに答えなさい。

- (1) Tさんの家のテレビの対角線の長さを求めてみよう。
- (2) テレビの縦と横と対角線の比は一定です。縦:横:対角線の比を求めてみよう。
ただし、 $\sqrt{337}=18$ とします。
- (3) (2)の比を利用して、Tさんの家のテレビの横の長さを求めてみよう。
ただし、答えは小数第2位を四捨五入することとします。

設問2 Tさんは、テレビと一緒にテレビ台も一緒に購入することとしました。テレビ台の横長さは、130 cmを予定しています。テレビ台からTVをはみ出すことなく、できるだけ大きい型ものにしたと考えました。

そこで、55インチか60インチのどちらかにすることとしました。どちらのテレビを選べばよいですか。その求め方と理由を説明しなさい。ただし、長さは四捨五入して小数第2位まで求めなさい。



3. 評価規準

(1)知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	設問1 (1)の対角線の長さを求めることができる
[十分満足できる]状況(A)	設問1 (2)(3)で、三平方の定理や相似比を利用して、テレビの横の長さを求めることができる。

(2)思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	どちらがよいかを説明することができる。
[十分満足できる]状況(A)	設問1 と関連付け、どちらのテレビ台がよいかを根拠をもって説明することができる

(3)主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	設問1 と関連しているかどうかを考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	設問1 と関連していることに気づき、既習の問題を活用して考えようとしている。

4. 工夫した点

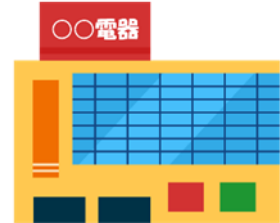
- (1)この章で身につけた知識や考え方を実生活や身のまわりの問題に活用。
- (2)この章だけでなく、相似などの既習の章で身につけた知識・技能・思考も活用。
- (3)計算と記述どちらも設定し、段階を踏まえて解答できる問題内容。
- (4)**設問1**については全体で確認しながら取り組み、**設問2**については見通しの記述や集団思考を取り入れる。

習ったことを身のまわりの問題に活用しよう。

3年()組 ()番 氏名()

【問題】

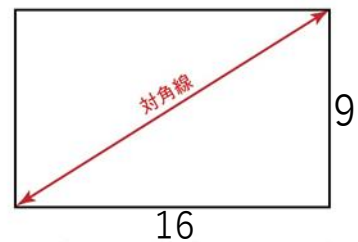
Tさんの家では、10年以上前に購入したTVを使用しています。
そこで、家族と相談して新しいテレビを買うことにしました。
家電量販店に行く前に、部屋の中のテレビの置き場所と
テレビの大きさについて考えています。



まず、Tさんは薄型テレビの画面の縦、横の長さを調べることにしました。

【Tさんが調べたこと】

- ・ x インチ(または x 型)テレビとは、長方形の画面の対角線の長さが約 x インチということである。
- ・長方形の画面の縦、横の長さの比は9:16である。
- ・1インチ=2.54 cmである。



画面サイズ(インチ)は対角線の長さ(距離)で決まる

設問1 Tさんの家では、今24インチのテレビを使用しています。横の長さがどれくらいか、次の手順で調べることにしました。次の問いに答えなさい。

(1) Tさんの家のテレビの対角線の長さを求めてみよう。

(2) テレビの縦と横と対角線の比は一定です。縦:横:対角線の比を求めてみよう。
ただし、 $\sqrt{337}=18$ とします。

(3) (2)の比を利用して、Tさんの家のテレビの横の長さを求めてみよう。
ただし、答えは小数第2位を四捨五入することとします。

設問2 Tさんは、テレビと一緒にテレビ台も一緒に購入することとしました。テレビ台の横長さは、130 cmを予定しています。テレビ台からTVをはみ出すことなく、できるだけ大きい型ものにしたと考えました。

そこで、55 インチか 60 インチのどちらかにすることとしました。

どちらのテレビを選べばよいですか。

その求め方と理由を説明しなさい。

ただし、長さは四捨五入して小数第 2 位まで求めなさい。



【求め方と理由の説明】

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後でどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

3年 8章 「標本調査」

1. 評価のタイミングと方法

- (1) 3年 第8章「標本調査」 単元末
- (2) 授業を行い、記述や発言の内容を観察しながら評価
- (3) ワークシートを回収して評価

2. 評価問題

【問題】 激レアな1円玉を見つけよう！

※レアとは？→古いもの、希少価値の高いものモノ、きれいなモノ・・・

生徒1人につき10枚の1円玉を持参させる。

1円玉の全数調査は可能？不可能？

→1人10枚ずつ持ち寄っての標本調査を行うことでレアな1円玉を見つけることができる！

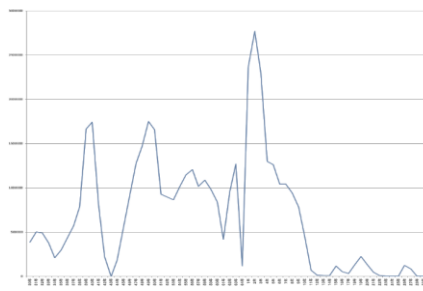
1円玉の製造年を集計し、グラフにまとめる

→実際の発行枚数の多少を推測する！ →造幣局のデータと比べて標本調査の結果を考察する！

→グラフの特徴からどんなことが読み取れる？



▲あるクラスでの標本調査結果のグラフ(n=213)



▲造幣局のデータによるグラフ

3. 評価規準

(1) 知識・技能

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	標本調査によってレアな1円玉を見つけることができることを理解できる。
[十分満足できる]状況(A)	標本調査によってレアな1円玉を見つけることができることを理解し、クラスのデータを集計し、まとめることができる。

(2) 思考・判断・表現

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	それぞれのグラフの特徴を書くことができる。
[十分満足できる]状況(A)	両方のグラフの特徴の共通点や異なる点に注目し、気づいたことを記述することができる。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

評価	評価の視点
[おおむね満足できる]状況(B)	グラフの形からレアな1円玉が何年製造のものかを考えようとしている。
[十分満足できる]状況(A)	グラフの形からレアな1円玉が何年製造のものかを考え、製造数が少ない理由を考えようとしている。

4. 工夫した点

- (1) この章で身につけた知識や考え方を身近なものに活用し、数学の良さを実感できること。
- (2) 標本調査のグラフと実際の発行枚数のグラフから気づいたことを記述できる内容であること。
- (3) 発行枚数の多少が年によって異なることの原因を時代や社会的な背景を踏まえて、自分の考えを記述することができる内容であること。

激レアな1円玉を見つけよう。

3年()組 ()番 氏名()

【問題】 激レアな1円玉を見つけよう！

※レアとは？→古いもの, 希少価値の高いものモノ, きれいなモノ…

(1)生徒1人につき10枚の1円玉を持参しています。

これから行う1円玉の調査は、全数調査ですか。それとも標本調査ですか。

(2)どんなデータが欲しいですか？

(3)今まで学んだことを使って、この問題を解決してみましょう。

★今日の学習を振り返って…

※どんなことを考えて解決できた(できなかった)・わかったこと・わからなかったこと。

どの解き方が効率的か。途中で最後にどんな変化があったか、面白かったことはあったか など。

