

小学校5・6年生を対象としたサイコロを題材にした教材の開発と実践

中村航洋¹, 河崎哲嗣², 佐藤正寿²

現代社会において、目的に応じた情報を取捨選択し、特徴を読み取り、これから起こる結果を予測することは大切である。そこで、サイコロを題材として、サイコロのそれぞれの目の出方の特徴や、立方体、直方体の2種類のサイコロの出た目の合計を予想し、実際の結果と比較することで、根拠をもって予測することの良さに気づくという教材を提案し、実践を行った。本論文では、小学校5・6年生を対象とした実践の計画と結果について報告する。

〈キーワード〉サイコロ, 同様に確からしい, 確率, 期待値

1. はじめに

小学校5・6年生を対象にした企画「わくわく算数アドベンチャー」において、岐阜県大垣市スイトピアセンターで2時間の実践を行う機会をいただいた。

この企画の目的の一つに、児童の算数に対する興味・関心をより高めることがある。また、学習指導要領の改定により「生きる力」を育むことが重視されている。「生きる力」の1つに、確かな学力がある。確かな学力とは、知識や技能はもちろんのこと、これに加えて、学ぶ意欲や自分で課題を見つけ、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題解決する資質や能力などである。そして、子ども達がこれらの確かな学力を身につけることが必要とされている。そこで、子ども達が身の周りの生活の中にある算数について興味・関心を持って考えることによって、「生きる力」を育むことにつながると考えた。

平成20年3月に学習指導要領が改訂され、中学校数学科の領域に、確率・統計に関する領域「資料の活用」が新設された。これ

に伴い、小学校算数科の領域「数量関係」の「資料の整理と読み」においても、学習内容が増えている。そこで、小学校の段階から確率・統計について意識できるように教材を開発し、実践することを目標とした。

以下にその授業実践の結果を示す。

2. 研究の目的

「資料の整理と読み」の授業のねらいの中に、児童が目的に応じて資料を集めて分類整理したり、それらを表やグラフなどを用いて分かりやすく表現したり、特徴を調べたり、読み取ったりできるようにすることがある。

また、調べた特徴などを通して、的確な判断をしたり、合理的な予測をしたりしようとすることも大切である。これらの力は、情報があふれる現代社会において必要なものであると考える。したがって、児童が表やグラフなどを用いて、特徴を読み取り、その特徴をふまえてこれから起こる結果を予測することが出来るような教材を開発することを研究の目的とした。

そこで、この目的を達成するためにサイコロを用いることで、児童が興味・関心を

¹ 岐阜大学大学院教育学研究科

² 岐阜大学教育学部

持ちながら身につけることが出来るであろうと考えた。

2. 1 題材について

本稿で示す題材は、サイコロを用いて、以下の2つのことについて活動を行う。

(1) サイコロを実際に複数回投げ、目の出た回数を記録する。その結果を表と折れ線グラフに表し、表や折れ線グラフからサイコロの1から6の目のどの目が一番出やすいかを調べる。

(2) 2種類のサイコロを60回ずつ投げ、出た目の合計点数が何点くらいになるかを予想する。実際に投げ、予想と結果を比較し、そのような結果になった要因を考える。

(1) について

現行カリキュラムであるならば、中学校数学第2学年の「資料の活用」で学習する。その際、ある実験や観察で、起こり得る場合がいく通りもあり、それらの相対度数が同じ程度に期待できる時、これらのことからの起こりやすさが同様に確からしいと定義する。

ただし、今回の実践では対象が小学校5・6年生であり、割合を学習していない5年生の児童もいることから、相対度数は扱わないことにした。その代わりに、サイコロを複数回投げ、その結果を表と折れ線グラフに表し、サイコロを投げる回数を増やすにつれて、1から6の目の出る回数が同じくらいになることを実感させることを目指した。今回の実践では、サイコロを投げる回数を増やすにつれて、1から6の目の出る回数が同じくらいになることを同様に確からしいと呼ぶことにする。

(2) について

工作用紙で作成した以下の2種類のサイコロを用いる。実際のサイコロでは、目の数が赤と青で書かれており、一目でどちらのサイコロか区別できるようにしている。

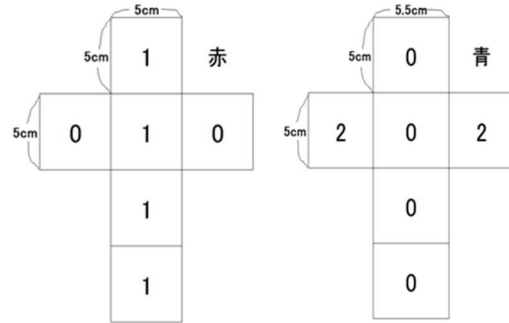


図1 左:赤いサイコロ 右:青いサイコロの展開図

赤いサイコロは立方体であり、それぞれの面の出方は、同様に確からしくなっている。一方、青いサイコロは直方体であり、2の面が $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ 、0の面が $5\text{cm} \times 5.5\text{cm}$ で0の面の方が2の面よりも面積が広がっている。このことから、0の面の方が2の面よりも出やすくなっている。この2種類のサイコロにした意図は、「それぞれの面の出方が同様に確からしい」と「期待値」の2つを児童に考えさせることである。

それぞれのサイコロを投げ、出た目を点数とし、60回投げた時の合計点数を予想する。その際、なぜその点数を予想したのか根拠を説明できるようにする。

赤いサイコロについては、何点になりそうか具体的な点数を予想する。その根拠として、赤いサイコロは立方体なので、「どの面の出方も同様に確からしいこと」と「期待値」を考える。サイコロを60回投げることから、それぞれの面が10回ずつ出ると予測し、1の面が4面あるので、合計点数は $10+10+10+10+0+0=40$ 点と考えられることに気づけると良い。

青いサイコロについては、具体的に何点

と予想することは難しいので、合計点数が赤いサイコロよりも多くなりそう、少なくなりそう、同じになりそうの3つから選択する。予想の根拠として、「それぞれの面の面積」と「期待値」を考える。それぞれの面の出方が同様に確からしいと仮定し、それぞれの面が10回ずつ出ると予測する。その場合の合計点数は $20+20+0+0+0+0=40$ 点と考えられる。しかし、それぞれの0と2の面の面積に注目すると、0の面の面積の方が広い。このことから、0の面の方が2の面よりも出やすいため、それぞれの2の面が出る回数が10回よりも少なくなり、合計点数が40点よりも少なくなることに気づけると良い。

実際に投げた後、このような結果になった要因を全体で交流して考える。要因として、サイコロの形やそれぞれの面の大きさがあることを知る。まとめとして、サイコロの形やそれぞれの面の大きさといった特徴を考慮して、結果を予想することが大切であることを示す。

2.2 授業のねらい

この授業では、実際にサイコロを用いて活動することで、サイコロの形やそれぞれの面の大きさによって、目が出る確率が異なるという特徴を実感する。また、サイコロの合計点数を予想する際、明らかになっている特徴を考慮することで、より実際の結果に近い予想ができることを実感する。

以上のことをふまえ、今回の授業のねらいを以下のように設定した。

(a) サイコロを投げる活動を通して、試行回数を増やすことで、それぞれの目が出る回数が同じくらいになることから、1から6

の目の出方が同様に確からしいことを実感する。

(b) 2種類のサイコロの出る目のそれぞれの合計を予想し比較する活動を通して、根拠をもって、予想することの良さに気づくことができる。

(c) サイコロを投げる活動を通して、確率、期待値についての素地を養う。

2.3 授業の流れ

授業の詳しい計画は、指導案（文末資料1）で示したので、ここでは簡単に説明する。

(前半) 1. 問題提示・課題設定

最初に、授業者が用意した1辺が25cmのサイコロと、そのサイコロを事前に10回投げたときの結果を次のように示す。

5. 3. 5. 5. 1. 6. 5. 2. 5. 2

このままでは、どの目が何回出ているか一目でわかりにくいので、以下の表にそれぞれの目の出た回数を表す。このときに、目の出た回数を正の字を使って数えることで、目の出た回数に落ちや重なりが起きにくいことを確認する。

表1 サイコロの目の出た回数

サイコロの目	出た回数
1の目	—
2の目	┆
3の目	—
4の目	
5の目	正
6の目	—
合計	正正

事前の結果では、4の目が1回も出ていないこと、5の目が一番多く出ていることを確認した後、次の問題を提示する。

「これらは、サイコロを10回投げたときの目の出た回数を表にまとめたものです。あと10回サイコロを投げると、それぞれの

目の出た回数はどうなるか予想しよう。」

全体で問題に対する予想の意見交流した後、代表児童1名に実際に教室の前でサイコロを投げさせる。その結果を表に追加し、全体で話し合った後、次の課題を提示する。

「サイコロを投げる回数をもっと多くしたら、それぞれの目の出た回数はどうなるだろうか？」

2. 課題追求

プリント No.1 (文末資料 2) を使いながら課題に取り組ませる。児童 2 人ずつのペアをつくり、実際にペアでサイコロを 30 回ずつ投げ、2 組のペアの結果を合わせ、1 班につき 60 回の結果をプリントの表に表すように指示する。

各班の結果をプリント No.1 に書き込ませ、班によって結果が異なることを確認する。次に、それぞれの目の出た合計回数に注目するため、それぞれの目の出た合計回数をプリント No.1 の表に表すように指示する。

それぞれの目の出た合計回数の表から気づいたことの意味交流した後、それぞれの目の出た回数の変わり方をプリント No.2 (文末資料 3) の折れ線グラフに表すように指示する。この折れ線グラフから、サイコロを投げる回数をより多くすると、折れ線グラフはどのようになりそうかなどを考えさせる。

3. まとめ

それぞれの目の出た合計回数がほとんど同じであることや、折れ線グラフから以下のようにまとめる。

「サイコロを投げる回数を増やすにつれて、1 から 6 の目の出る回数が同じくらい

になる。このことを『1 から 6 の目の出方が同様に確からしい』という。」

(後半) 1. 問題提示

前述した赤、青 2 種類のサイコロを示しながら、次の問題を提示する。

「赤いサイコロを 60 回投げたとき、出た目の合計点数は何点くらいになるだろう？ また、青いサイコロを 60 回投げたとき、出た目の合計点数は赤いサイコロよりも多いだろうか？」

2. 課題追求

プリント No.3 (文末資料 4) にそれぞれのサイコロを投げたときの予想とその理由を先に書いてから、ペアで問題に取り組ませる。その後、各ペアの結果について全体で意見交流する。

3. まとめ

このような結果になった要因について、全体で考える。このときに、それぞれの面の面積や、60 回投げたときに、それぞれの面が何回くらい出そうかに着目し、以下のようにまとめる。

「サイコロのどの目が出やすいかを予想するときには、サイコロの形やそれぞれの面の大きさといった特徴を考えることが大切です。」

3. 実践結果

講座名：「めざせ！サイコロマスター！！」

場所：岐阜県大垣市スイトピアセンター

学習館 2 階

実践日：平成 25 年 10 月 11 日 (土)

13 時～15 時

対象：小学校 5・6 年生 (31 名)

3. 1 活動の様子

今回の実践では、参加した児童 31 名を 11 の班に分け、それぞれの班に岐阜大学教育学部数学科の 3 年生が 2・3 名ずつ児童の活動補助についた。(児童 3 名の班が 9 つ、児童 2 名の班が 2 つ)

(前半)

問題を提示した後、実際に、代表児童 1 名に教室の前でサイコロを 10 回投げさせ、全体で、結果を確認したところ以下のようになった。

表 2 提示したデータと
代表児童が 10 回投げたときのサイコロの目の出た回数

サイコロの目	出た回数
1の目	3
2の目	4
3の目	2
4の目	2
5の目	5
6の目	4
合計	20

代表児童がサイコロを 10 回投げたとき、5 の目が一度も出なかったことに児童たちは疑問を感じ、この活動に興味関心を抱いた様子が見られた。

実際にサイコロを投げる活動では、ペアで協力しながら、結果の落ちや重なりがないように、上手に行えていた。以下の表は、各班の結果とそれぞれの目の出た合計回数の結果の一部である。

表 3 各班がサイコロを 60 回投げたときの
目の出た回数

	1 班	2 班	5 班	11 班
1 の目	7	7	10	3
2 の目	8	8	13	19
3 の目	12	15	10	13
4 の目	10	14	9	12
5 の目	13	12	9	6
6 の目	10	4	9	7

表 4 サイコロを投げたときの目の出た累計回数

	60 回	120 回	300 回	660 回
1 の目	7	14	51	102
2 の目	8	16	47	124
3 の目	12	27	59	126
4 の目	10	24	49	109
5 の目	13	25	49	99
6 の目	10	14	45	100

表 3, 表 4 から、サイコロを投げたときの目の出方に決まりがないことや、サイコロを投げる回数を増やすと、それぞれの目の出た合計回数がほとんど同じであるという意見が多くあった。また、6 年生の児童の中には、平均の考えを用いて、660 回投げたときは、それぞれの目が 110 回ずつ出ると思うという意見や、それぞれの目の 60 回あたりに出た回数を求め、それぞれの目の出方について考えている姿があった。

さらに、サイコロを投げる回数を増やすにつれて、それぞれの目の出た回数変わりを表した折れ線グラフが 1 本の直線に近づいていることを確認すると、多くの児童が納得した様子であった。以上のことからまとめをしたところ、まとめについて理解できている様子が見られた。

(後半)

全員が問題に対し、自分なりの予想をもって取り組んでいた。赤いサイコロは、28 点の班と 32 点の班がいたが、ほとんどの班が 36~44 点であった。青いサイコロについては、時間が足りなく、2 班が最後まで調べることができなかった。最後まで調べた班の結果では、24~34 点であった。また、2 つのサイコロの合計点数を比べた結果は、

以下のようになった。

表5
赤いサイコロと青いサイコロの合計点数の比較

赤いサイコロの点数の方が多い班	7
青いサイコロの点数の方が多い班	2
同じ点数の班	0

また、このような結果になった要因に、それぞれの面の面積が関係していることを、実際の活動を通して気づいた児童が多くいた。

4. 考察

授業の様子、アンケートから授業のねらい(a)(b)(c)の達成度について、考察する。

(a)サイコロの1から6の目の出方が同様に確からしいことについて31人全員が実感することができていた。また、アンケートで「実際にやってみると、知っていたこともより理解することができた。」という意見もあり、(a)のねらいを達成することができたと考える。

(b)赤いサイコロの方が合計点数が多くなりそうと予想した児童が21人、同じくらいになりそうと予想した児童が10人いた。同じくらいになりそうだと予想した児童の主な理由は、どちらのサイコロの目の合計も4になっていることであった。このことから、予想の段階ではそれぞれの面の面積に着目できていなかった。

しかし、実際にサイコロを投げ、その後の意見の交流では、それぞれの面の面積が関係していると思うという意見が多くあった。活動を通して面の面積が結果に関係していることに気づけた様子が見られた。以上のことから、サイコロの特徴が結果に関

係していることを実感することが出来た。

一方で、サイコロの特徴をふまえ、予想と結果を見直す時間を取れなかったため、根拠をもって結果を予想することの良さに気づくことが十分にできなかったと思われる。よって、(b)のねらいの達成度は低いと考える。

(c)予想した赤いサイコロの合計点数をアンケート調査した。以下はその結果である。

40点	…18人
45点	…5人
50点	…3人
27点, 41点,	
48点, 52点, 70点	…各1人

このように、約6割の児童が40点と予想していた。

さらに、この18人中15人がそれぞれの面が出る回数に着目し、60回投げるとそれぞれの面が10回ずつ出ると予想して、1の面が4つあることから合計点数が40点になるのではないかと予想をしていた。残りの3人は0の面と1の面の数から予想をしていた。これらのことから、(c)のねらいを半数の児童が達成することができたと考えられる。

5. 今後の課題

今回の実践は、おおむね指導案の通り授業を行うことができた。しかし、発問の仕方や時間配分などの課題も見つかった。特に発問の仕方は、児童の考えが広がるかどうかに関わってくるので、大切にしていきたい。また、時間配分においても、授業で一番重要なところに時間を割き、児童が十分に取り組めるように留意すべきである。

また、アンケートに「普段考えることのないことを考えることができ面白かった。」「友達と話し合いながらできて楽しかった。」という意見が多くあった。このことは、身近な問題について、話し合いながら考えることができる授業構成となる教材開発が必要であることを意味している。

参考文献

- [1]文部科学省（2008）
小学校学習指導要領解説 算数編
- [2]橋本吉彦 他 18名（2011）
たのしい算数， 第1学年～第6学年，
大日本図書株式会社
- [3]文部科学省（2008）
中学校学習指導要領解説 数学編
- [4]吉田 稔 他 17名（2011）
数学の世界， 第1学年～第3学年，
大日本図書株式会社
- [5]小林 一光（2010）
算数教育指導用語辞典[第四版]，
日本数学教育学会出版部

本時のねらい

サイコロを投げる活動を通して、試行回数を増やすことで、それぞれの目が出る回数と同じくらいになることから、1から6の目の出方が同様に確からしいことを実感する。また、2種類のサイコロの出る目の合計を予想し比較する活動を通して、根拠をもって、予測することの良さに気づくことができる。

ねらい	活動内容	指導援助																								
<p>○問題に興味・関心を持つ。</p> <p>○表にまとめる際、正の字を用いると良いことに気づく。</p> <p>○あと10回投げても同じ結果にならないことに気づく。</p> <p>○ペアで協力して、実際にサイコロを投げ、問題に取り組むことができる。</p> <p>○正の字を用いて、落ちや重なりなく、結果を表に表すことができる。</p>	<p>○問題を示す</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>問：これらは、サイコロを10回投げたときの目の出た回数を表にまとめたものです。あと10回サイコロを投げると、それぞれの目の出た回数はどうなるか予想しよう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>5. 3. 5. 5. 1. 6. 5. 2. 5. 2</p> </div> <table border="1" style="margin: 5px 0;"> <tr> <td></td> <td>回数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1の目</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2の目</td> <td>正</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3の目</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4の目</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5の目</td> <td>正</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6の目</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>正正</td> <td></td> </tr> </table> <p>・新しく10回投げると、違う結果が出ると思う。</p> <p>・最初の10回で4の目が出てないから4の目が多く出ると思う。</p> <p>・出た回数を合計すると、どの目も同じくらいの数になると思う。</p> <p>○代表者が前で10回サイコロを投げ、表にまとめる。</p> <p>○課題を示す</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>課：サイコロを投げる回数をもっと多くしたら、それぞれの目の出た回数はどうなるだろうか？</p> </div> <p>○ペアで30回サイコロを投げて、目の出た回数を表にまとめる。</p> <p>・プリントを使って活動する。</p> <p>○2組のペアの目の出た回数を合計し、1班分の結果(60回分)を表にまとめる。</p>		回数		1の目	—		2の目	正		3の目	—		4の目			5の目	正		6の目	—		合計	正正		<p>○問題、データ、表を示す。</p> <p>○表にまとめる際、正の字を用いると良いことを確認する。</p> <p>○全体でサイコロを10回投げ確認する。</p> <p>○児童がサイコロを投げ、指導者が表にまとめる。</p> <p>○先に示した表に、新しい結果をまとめる。</p> <p>○サイコロを投げる人と記録を取る人に分かれる。</p> <p>○投げる人と記録を取る人を途中で交代する。</p>
	回数																									
1の目	—																									
2の目	正																									
3の目	—																									
4の目																										
5の目	正																									
6の目	—																									
合計	正正																									

○ほかの班の結果を知る。

○サイコロを60回投げたときの結果が同じでないことに気づく。

○電卓を使用して、表を完成することができる。

○表の内容を折れ線グラフに表すことができる。

○全体で結果を交流する。

目が出た回数

	1班	2班	...	12班
1の目	13	10		9
2の目	7	12		11
3の目	10	8		10
4の目	10	9		9
5の目	8	11		12
6の目	12	10		9

- ・各班で結果が違う。
- ・12班はどの目も同じくらい出ている。
- ・2の目の出た回数は、1班では少ないけど、2班だと多く出ている。

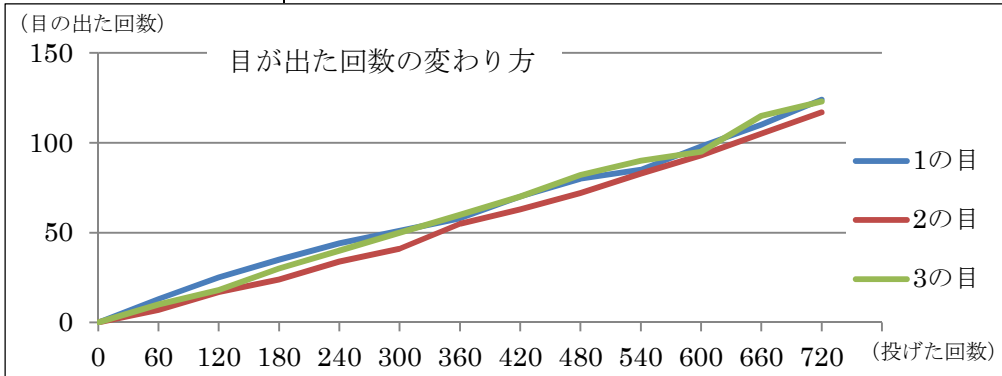
○それぞれの目の出た回数を表にまとめる。

目が出た回数

	60回	120回	...	720回
1の目	13	23		124
2の目	7	19		117
3の目	10	18		123
4の目	10	19		117
5の目	8	19		118
6の目	12	22		121

- ・720回のところを見ると、どの目も120回くらい出ている。
- ・それぞれの目の出た回数は、不規則に増えている。

○それぞれの目が出た回数の変わり方を折れ線グラフに表す。



○各班の代表者に結果を前の表にまとめさせる。

○60回=1班の結果
120回=1班+2班の結果を表す。

○1の目の60回, 120回, 180回を前で説明しながら書き込む。

○電卓を用いて、1の目を1・2班, 2の目を3・4班と分担して求める。

○奇数班の代表者が結果を前の表にまとめる。

○1の目を1・2班, 2の目を3・4班と分担して折れ線グラフに表す。

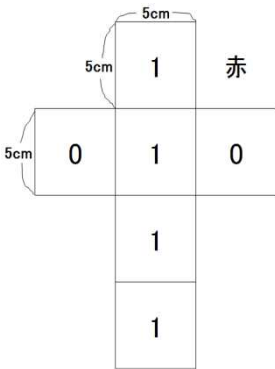
○偶数班の代表者が担当の折れ線グラフを前にかく。

○目の出た回数が増え方が一定でないことに気づく。

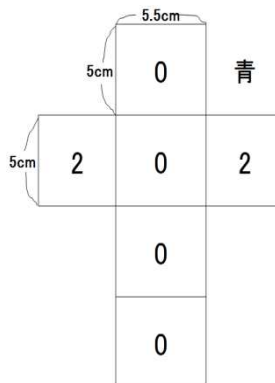
○投げる回数が増えるにつれて、それぞれ目の出る回数が同じくらいになるに気づく。

○『1 から 6 の目の出方が同様に確からしい』の意味を知る。

○問題に興味・関心を持つ。



○結果を予想し、その理由を説明することができる。



○折れ線グラフから気づいたことを交流する。
 ・増え方が急なところと、緩やかなところがある。
 ・それぞれの目の出た回数の差が、サイコロを投げる回数を増やすにつれて、少なくなっている。

○まとめ

サイコロを投げる回数を増やすにつれて、1 から 6 の目の出る回数が同じくらいになる。このことを『1 から 6 の目の出方が同様に確からしい』という。

○問題を示す。

下の赤いサイコロを 60 回投げたとき、出た目の合計点数は何点くらいになるだろう？
 また、下の青いサイコロを 60 回投げたとき、出た目の合計点数は赤いサイコロよりも多いだろうか？

○予想する。
 ・前半にサイコロを 60 回投げたときに、1 から 4 の目の出た合計回数が 40 回だったので、赤の合計点数は 40 点くらいだと思います。
 ・赤いサイコロは、すべての面の出方が同様に確からしいので、どの面も 10 回ずつ出るとすると 40 点くらいだと思います。
 ・青いサイコロは、0 の面の方が出やすいと思うので、赤よりも点数が少なくなると思います。
 →0 の面の面積が 2 の面よりも広いので、0 の面の方が 2 の面よりも出やすいと思います。
 ・どちらのサイコロも、面の数を合計すると 4 なので、両方とも同じくらいの点数だと思います。

○実際にサイコロを投げてみる。
 ・プリントを使って活動する。

○720 回以上投げると、折れ線グラフはどのようなようになるかを予想させる。

○まとめをする。

○『同様＝ほとんど同じであること。』の意味を説明する。

○問題, サイコロを示す。

○青いサイコロは直方体であることを言う。

○プリントに予想点数をかかせる。

○なぜその点数を予想したか理由を問う。

○どちらのサイコロの合計点数が高くなりそうかを予想させ、その理由を問う。

○サイコロを投げる人と記録を取る人に分かれる。

<p>○実際にサイコロを投げ、結果をプリントにまとめることができる。</p> <p>○全体の結果からどちらのサイコロの方が、合計点数が高くなりそうか分かる。</p> <p>○なぜ、このような結果になったか、要因を考えることができる。</p> <p>○根拠を持って、予想をすることの良さに気づく。</p>	<p>○結果の交流をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体の結果を見ると、赤いサイコロの方が青いサイコロよりも合計点数が多いです。 ・青いサイコロは、0の面が多く出たので合計点数が少ないと思います。 ・赤いサイコロは、どの面の出方も同様に確からしく、1の面が4面あるので、40点くらいの点数が多いのだと思います。 <p>○まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>サイコロのどの目が出やすいかを予想するときには、サイコロの特徴を考えることが大切です。</p> </div> <p>○アンケートの記入</p>	<p>○このような結果になった要因を考える。</p> <p>○赤いサイコロの方が、青いサイコロよりも合計点数が高くなりそうなことを確認する。</p> <p>○まとめをする。</p> <p>○アンケート用紙を配る。</p>
---	--	--

文末資料2

めざせ！サイコロマスター！！ NO.1

名前 ()

○協力してサイコロを30回投げ、
その結果を表に表そう。

	回数	
1の目		
2の目		
3の目		
4の目		
5の目		
6の目		
合計		

○班で、結果を合計しよう。

	回数
1の目	
2の目	
3の目	
4の目	
5の目	
6の目	
合計	

1から6の目の出た回数
の合計が30になって
いるか確認しよう。



目が出た回数

	1班	2班	3班	4班	5班	6班	7班	8班	9班	10班	11班	12班
1の目												
2の目												
3の目												
4の目												
5の目												
6の目												

目が出た回数

	60回	120回	180回	240回	300回	360回	420回	480回	540回	600回	660回	720回
1の目												
2の目												
3の目												
4の目												
5の目												
6の目												



120回の列は、1班+2班
180回の列は、1班+2班+3班
の結果をかくよ。

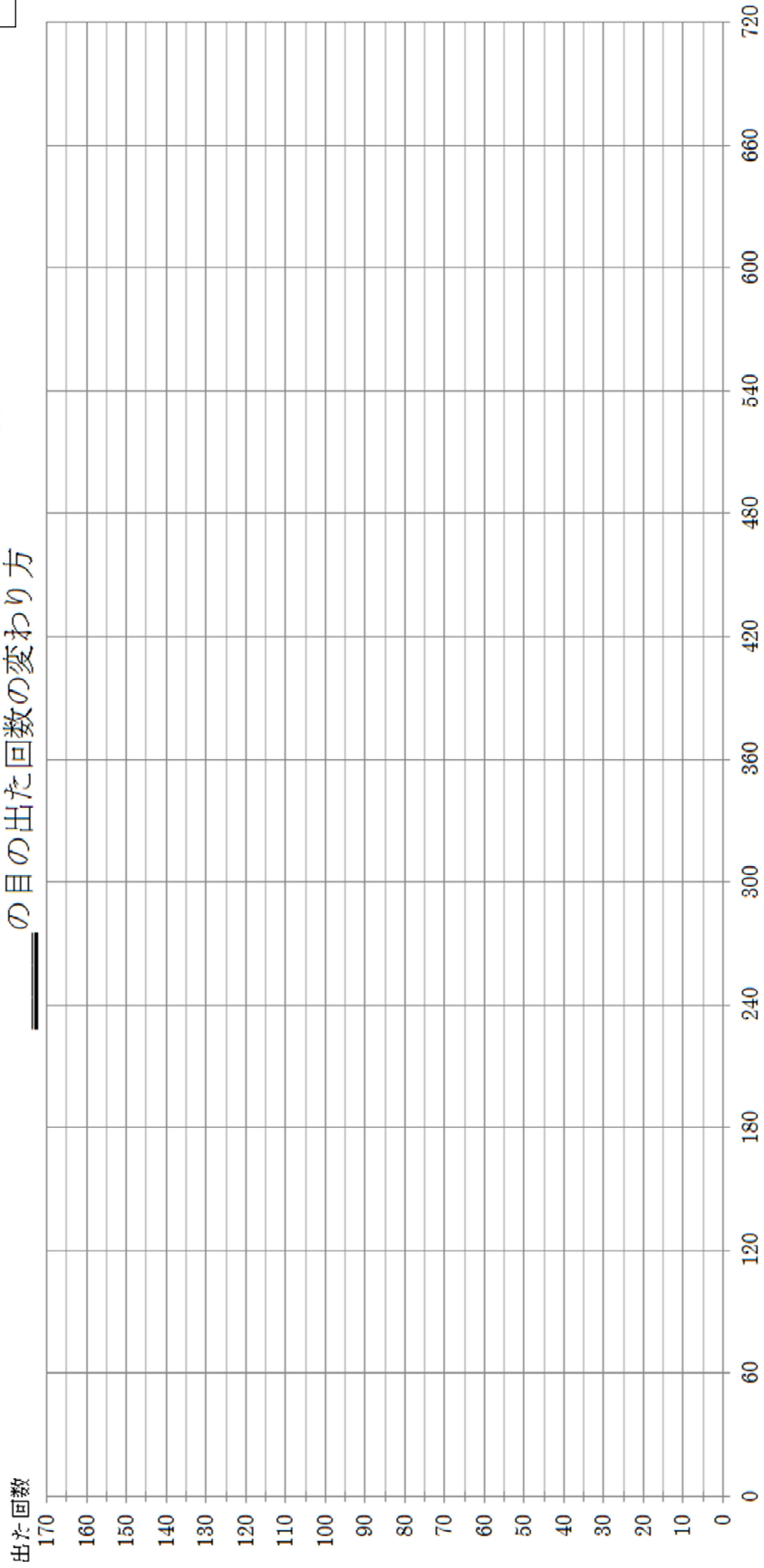
〈気付いたこと〉

文末資料 3

めざせ！サイコロマスター！！ NO.2

○目の出た回数の変わり方を折れ線グラフに表そう。 名前 ()

出た回数 の目の出た回数の変わり方



〈気づいたこと〉

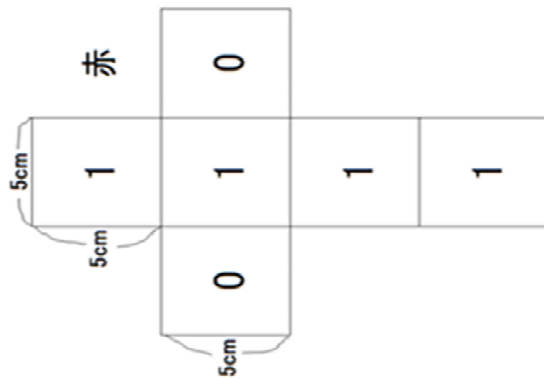
文末資料 4

めざせ！サイコロマスター！！

NO.3

名前 ()

問題：下の赤いサイコロを 60 回投げたとき、出た目の合計点数は何点くらいになるだろう？

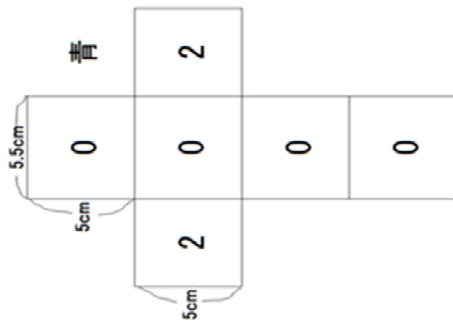


〈予想〉

_____点くらい

〈そのように予想した理由〉

問題：下の青いサイコロを60回投げたとき、出た目の合計点数は、赤いサイコロよりも多いただろうか、少ないいただろうか？



○予想と、そのように予想した理由を書き、実際に調べよう。

〈予想〉

〈そのように予想した理由〉

- ・赤いサイコロの方が合計点数が多くなりそう。
- ・青いサイコロの方が合計点数が多くなりそう。
- ・赤いサイコロも、青いサイコロも同じくらいの点数になりそう。

	赤いサイコロ		青いサイコロ	
	出た回数	点数	出た回数	点数
0の目				
1の目				
2の目				
合計				

赤 〓点

青 〓点

授業アンケート

学年 _____

(1) わくわく算数アドベンチャーに参加する前に、サイコロの目の出方について知っていたことがあれば書いてください。

(2) わくわく算数アドベンチャーに参加して、サイコロの目の出方について分かったことを書いてください。

(3) No.3 のプリントで予想した赤いサイコロの合計点数を書いてください。また、合計点数が多いと予想したサイコロに○を付け、そのように予想した理由も書いてください。

予想した 赤いサイコロの 合計点数 <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 40px; display: flex; justify-content: flex-end; align-items: center; padding-right: 10px;"> 点 </div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center; vertical-align: middle;"> 赤 青 同じ くらい </td> <td style="width: 85%; padding: 10px;"> (理由) </td> </tr> </table>	赤 青 同じ くらい	(理由)
赤 青 同じ くらい	(理由)		

(4) 午後からの活動での感想を書いてください。