



指導と評価の一体化研修資料集

目 次

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| 1. 第1回 4年 算数科「およその数であらわそう」(2020) | P2 |
| 2. 第2回 5年 社会科「これからの工業生産とわたしたち」(2020) | P31 |
| 3. 第3回 5年 理科「ふりこのきまり」(2021) | P59 |
| 4. 第4回 5年 理科「電流と電磁石」(2022) | P76 |

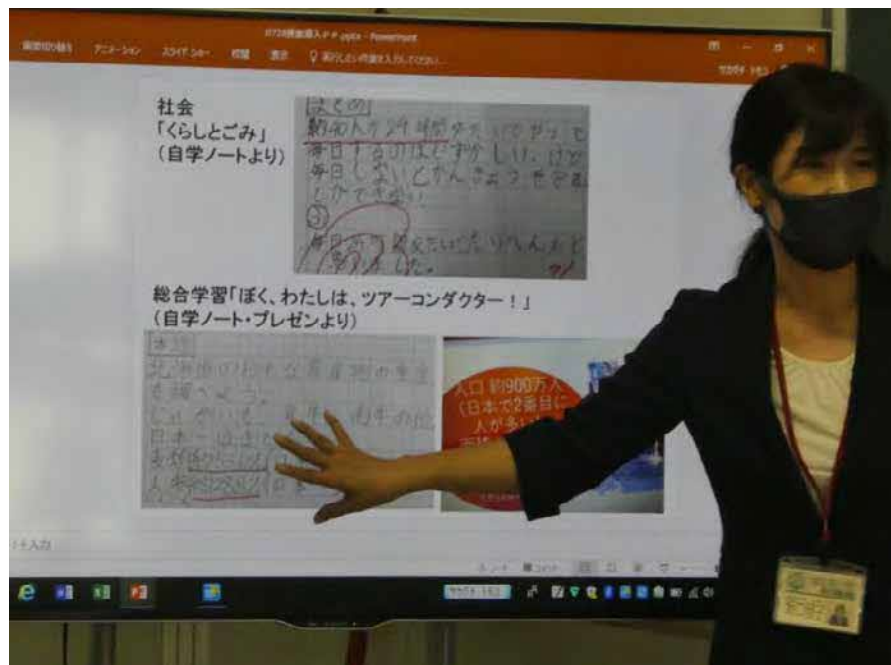


大阪市立滝川小学校



校内研修会「指導と評価の一体化」

～4年算数科「およその数で表そう」の授業を通して～



滝川小学校 坂口 朋子

校内研修会「指導と評価の一体化」

～4年算数科「およその数で表そう」の授業を通して～

1. 単元計画
2. 本時の目標と評価基準
3. 授業の様子
4. 評価結果



校内研修会「指導と評価の一体化」

「およその数で表そう」（日本文教出版 4 上）

1. 単元計画（全 8 時間）

1	単元へのアプローチ①	■ およその数で表す必要性を感じる。
2	がい数④	■ 概数の意味、「約」「四捨五入」 ■ 「上から〇けた」 ■ 概数で表された整数の範囲 ■ 「以上」「以下」「未満」
3	がい数の活用②	■ 概数を利用した棒グラフの書き方 ■ 概数を活用しようとする。（本時）
4	まとめ①	■ 学習内容の理解の確認



校内研修会「指導と評価の一体化」

「およその数で表そう」（日本文教出版 4 上）

1. 単元計画（他教科・領域との関連）

社会
「日本の47都道府県」
(6月)



国語
「広告を読みくらべよう」
(6月)

総合
「ぼく、私は、ツアーコンダクター！」
(6～7月)

算数
「およその数で表そう」
(7月)

算数
「計算の見積もり」
(12月)

国語
「学校についてしょうかいすることを考えよう」
(7～8月)



2. 本時の目標と評価基準

本単元の目標

概数が用いられる場面を理解し、四捨五入して数を概数で表す技能を身に付け、目的にあった数の処理の仕方を考えるとともに、概数を用いる必要性やよさに気づき、**学習したことを生活や今後の学習に活用しようとする態度**を養う。

学習指導要領との関連 A(2) 概数と四捨五入

(2) **概数との数学的活動**を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア)概数が用いられる場合について知ること。

(イ)四捨五入について知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

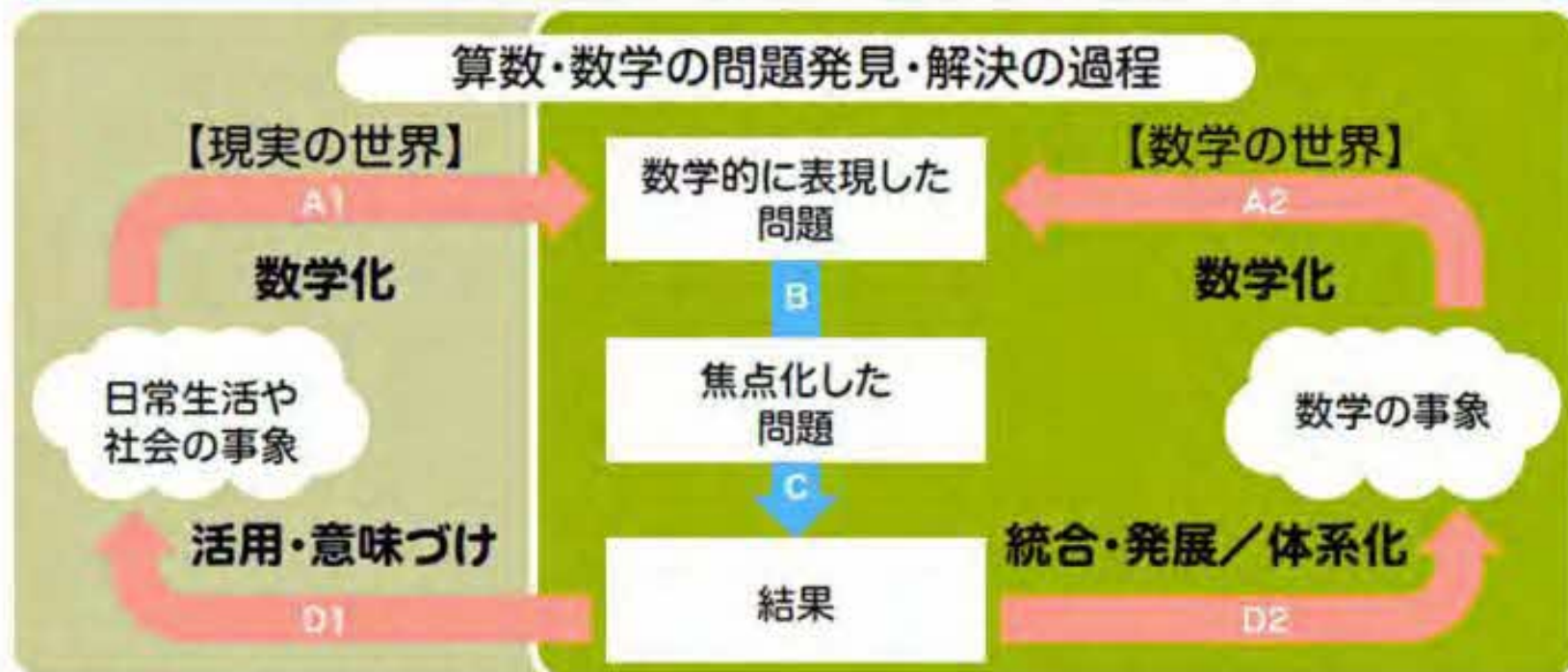
(ア)日常の事象における場面に着目し、目的に合った数の処理の仕方考えるとともに、**それを日常生活に生かすこと。**

本時の目標

**日常生活において、
概数を活用する見通しをもとうとする。**

算数的活動から数学的活動へ小・中・高等学校を通して行われる活動

算数・数学の学習過程のイメージ



日常生活や社会の事象を数理的に捉え、
数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、
問題を解決することができる。

事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決することができる。

※各場面で、言語活動を充実

※これらの過程は、自立的に、時に協働的に行い、それぞれに主体的に取り組めるようにする。

※それぞれの過程を振り返り、評価・改善することができるようにする。

図 A

2. 本時の目標と評価基準

本時の目標

日常生活において、
概数を活用する見通しをもとうとする。

評価基準

	S ⁺ (十分満足できる) ⁺	A ⁺ (満足できる) ⁺	B ⁺ (おおむね満足できる) ⁺	C ⁺ (努力を要する子どもの支援) ⁺
態度 ⁺	・国語科の学習や身近な買い物の場面だけでなく、 <u>給食献立表など自分が関心のある題材において、概数を活用しようとしている。</u> ⁺	・国語科の学習に加えて、 <u>身近な買い物の場面において、概数を活用しようとしている。</u> ⁺	・国語科「 <u>自分の学校をしようかいすることについて考えよう</u> 」の学習において、 <u>概数を活用しようとしている。</u> ⁺	・国語科「 <u>自分の学校をしようかいすることについて考えよう</u> 」の学習を想起させ、概数に対する関心を高める。 ⁺

どのような記述・発言なら、ABC？

評価基準

思考・判断・表現？？？

悩みに悩んだ
評価基準！

	A (十分満足できる)	B (おおむね満足できる)	C (努力を要する子どもの支援)
態度	・生活の中で概数が使われている場面を理解し、目的に応じて <u>適切に概数で表現したり、進んで概数を用いたりしようとしている。</u>	・生活の中で概数が使われている場面を知り、 <u>概数を使って表そうとしている。</u>	・ <u>新聞記事などを通して、生活の中で概数が使われていることに気づかせたり、概数に表すとよい場合を判断させたりして、概数に対する関心を高める。</u>

思考・判断・表現と態度
の2つで評価するの？
いやだ！（心の声）

	S (十分満足できる)	A (満足できる)	B (おおむね満足できる)	C (努力を要する子どもの支援)
能力	・生活の中で目的に応じて概数を活用できる場面を見つけて、 <u>概数を活用し、概数で表した根拠やよさを友達に説明している。</u>	・生活の中で目的に応じて <u>概数を活用できる場面を見つけ、概数を活用しようとしている。</u>	・生活の中で目的に応じて <u>概数を活用できる場面を見つけよう</u> としている。	・国語科「自分の学校をしょうかいすることについて考えよう」の学習を想起させ、概数に対する関心を高める。

2. 本時の目標と評価基準、それに応じた手立て

本時の目標

日常生活において、
概数を活用する見通しをもとうとする。

評価基準

	S+ (十分満足できる)	A+ (満足できる)	B+ (おおむね満足できる)	C+ (努力を要する子どもの支援)
態度	・国語科の学習や身近な買い物の場面だけでなく、 <u>給食献立表など自分が関心のある題材において、概数を活用しようとしている。</u>	・国語科の学習に加えて、 <u>身近な買い物の場面において、概数を活用しようとしている。</u>	・国語科「 <u>自分の学校をしようかいすることについて考えよう</u> 」の学習において、 <u>概数を活用しようとしている。</u>	・国語科「 <u>自分の学校をしようかいすることについて考えよう</u> 」の学習を想起させ、概数に対する関心を高める。

2. 本時の目標と評価基準、それに応じた手立て

【主体的に学習に取り組む態度】

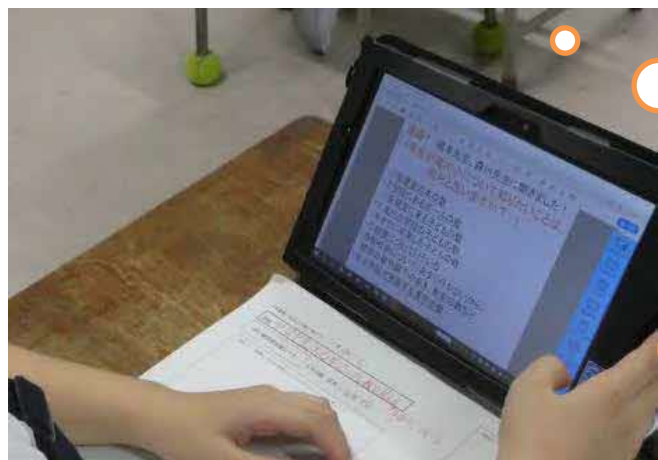
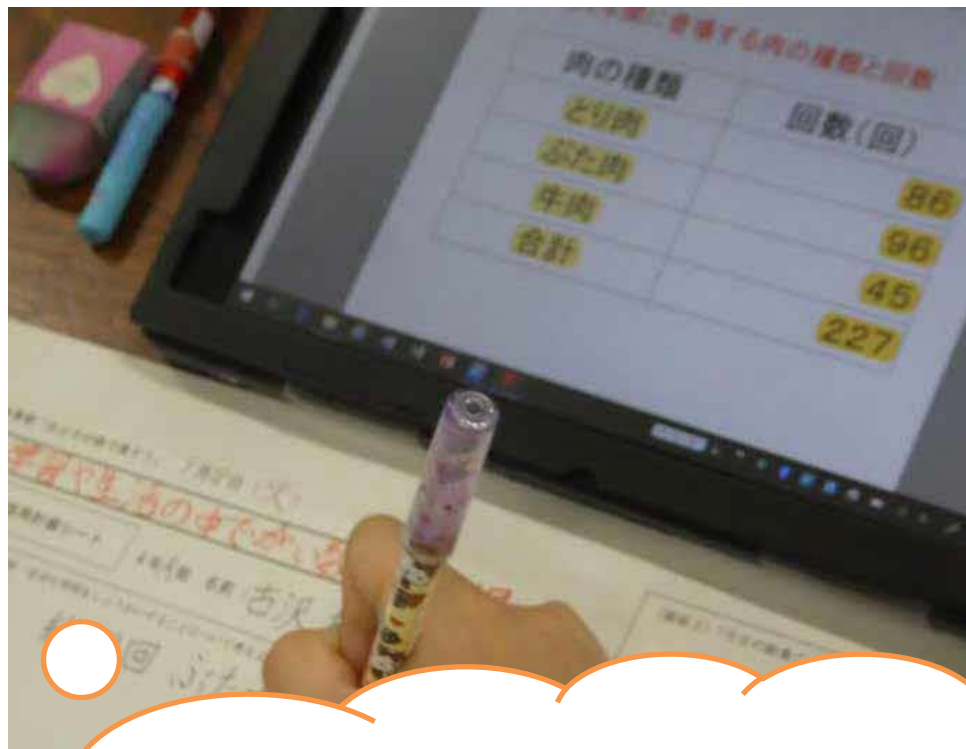
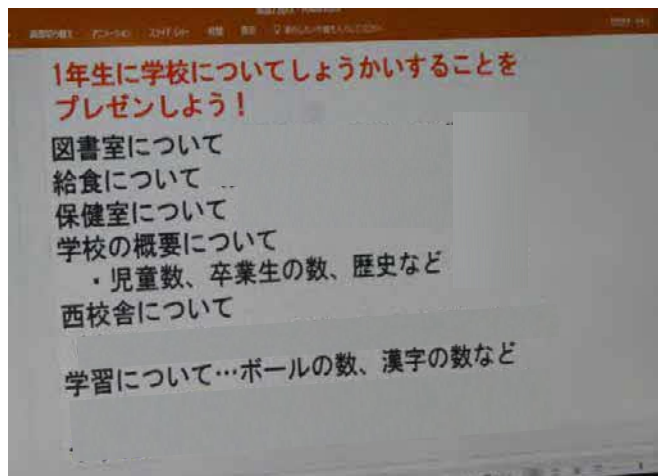
概数を活用しようとしているか。（がい数活用計画シート）

C→B	指導者がタブレットに配付した資料から、 <u>国語科「学校についてしようかいすることを考えよう」の学習計画</u> を想起させる。
B→A	指導者がタブレットに配付した <u>買い物</u> の場面から、概数を活用する見通しをもてるように支援する。
A→S	指導者がタブレットに配付した <u>食に関する資料</u> をもとに、概数を活用する見通しをもてるように支援する。

指導案「指導上の留意点」より

C→B

指導者がタブレットに配付した資料から、国語科「学校についてしようかいすることを考えよう」の学習計画を想起させる。



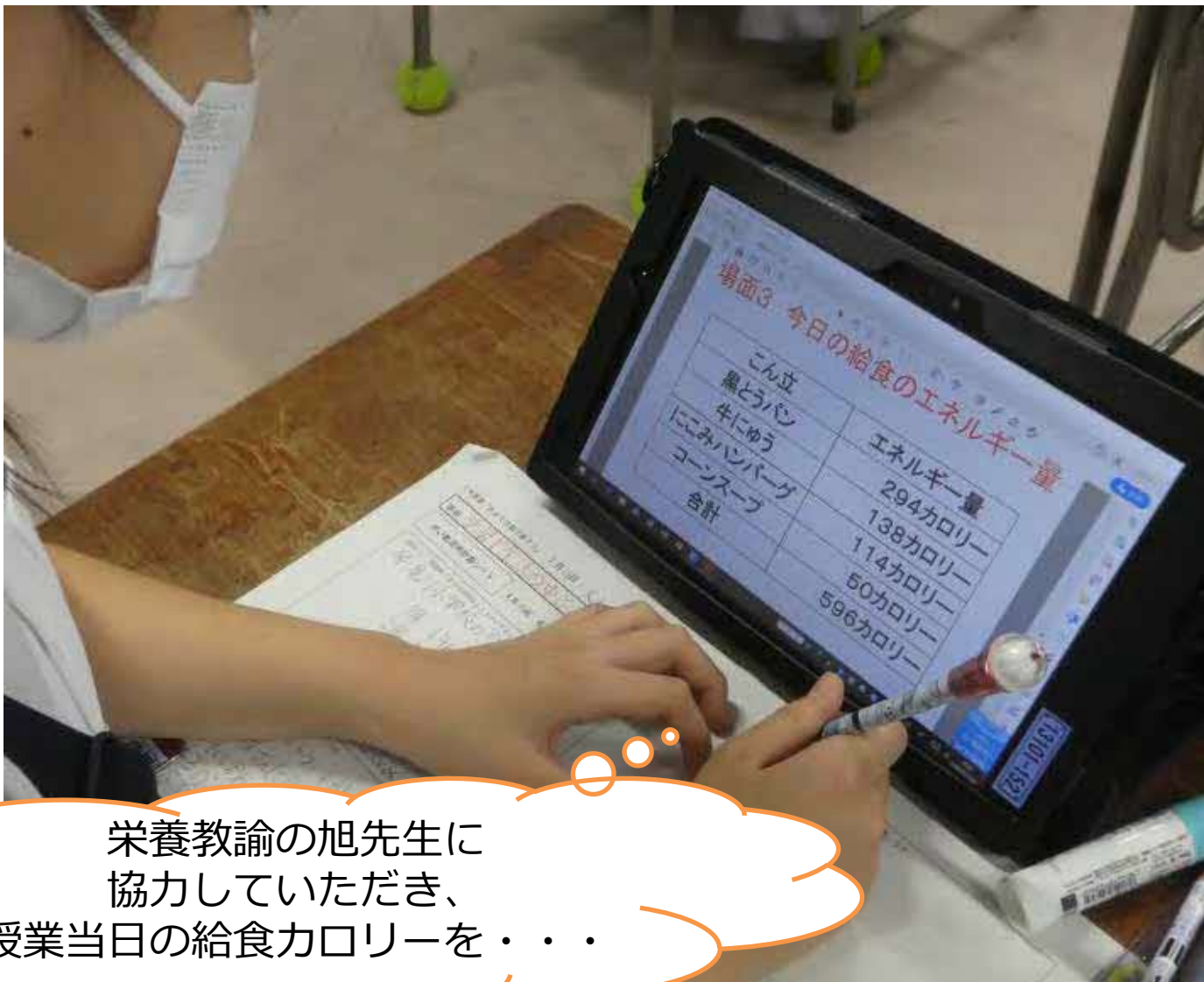
B→A

指導者がタブレットに配付した買い物の場面から、概数を活用する見通しをもてるように支援する。



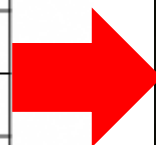
A→S

指導者がタブレットに配付した食に関する資料をもとに、概数を活用する見通しをもてるように支援する。



配付資料の実は…

学年・組	男子	女子	合計
1A	18	14	32
1B	20	12	32
2A	13	11	24
2B	13	9	22
3A	15	15	30
3B	13	16	29
4A	14	10	24
4B	13	11	24
5A	16	20	36
6A	13	9	22
6B	12	9	21



児童数(令和2年7月2日現在)

学年	人数(人)
1年	64
2年	46
3年	59
4年	48
5年	36
6年	43



配付資料の実は…

場面3① 給食こん立表(8/4・8/5)

4 (火)	ケチャップ煮 さんどまめとコーンのリテー りんごのクラフティ (ケチャップ煮) ①鶏肉はワインで下味をつける。②鶏肉をいためる。③にんにく、たまねぎの香りにため、じゃがいも、トマトピューレ、油を加えて煮る。④じゃがいもが柔らかくなれば、砂糖、塩、こしょう、ローレル、ケチャップ、チキンブイヨンで味つけて煮る。⑤鍋にグリーンピースを加えて煮る。⑥さんどまめとコーンのリテー ①さんどまめはゆでる。②鶏肉をいためる。③さんどまめの香りにため、④にんにく、塩、こしょうで味つける。⑤りんごのクラフティ ①りんごは薄切を平らにする。②砂糖はふるふる、③鶏肉は鶏肉のしじ、ときほぐす。④砂糖、すみやかに加熱調理する。⑤鶏肉を焼く。⑥鶏肉のときほぐす、クリーム、砂糖を加えて煮る。⑦さんどまめ、りんごの香りにため、⑧ミニトマト(ゆでなし)にコーンフレークを加え、⑨の生地を流し入れ、焼き焼きモード、290℃で立ち上げ、調理時間210℃、25分間、焼き焼きで焼く。⑩鶏肉を加えて煮、すみやかに加熱調理する。	●ケチャップ煮 ①鶏肉はワインで下味をつける。②鶏肉をいためる。③にんにく、たまねぎの香りにため、じゃがいも、トマトピューレ、油を加えて煮る。④じゃがいもが柔らかくなれば、砂糖、塩、こしょう、ローレル、ケチャップ、チキンブイヨンで味つけて煮る。⑤鍋にグリーンピースを加えて煮る。⑥さんどまめとコーンのリテー ①さんどまめはゆでる。②鶏肉をいためる。③さんどまめの香りにため、④にんにく、塩、こしょうで味つける。⑤りんごのクラフティ ①りんごは薄切を平らにする。②砂糖はふるふる、③鶏肉は鶏肉のしじ、ときほぐす。④砂糖、すみやかに加熱調理する。⑤鶏肉を焼く。⑥鶏肉のときほぐす、クリーム、砂糖を加えて煮る。⑦さんどまめ、りんごの香りにため、⑧ミニトマト(ゆでなし)にコーンフレークを加え、⑨の生地を流し入れ、焼き焼きモード、290℃で立ち上げ、調理時間210℃、25分間、焼き焼きで焼く。⑩鶏肉を加えて煮、すみやかに加熱調理する。	チキンブイヨン 35 みず 1.1 ●さんどまめとコーンのリテー 3.2 鶏 さんどまめ(ゆでなし) 3.3 鶏 コーン(ゆでなし) 3.4 鶏 めんこゆ 5 鶏 しめ 0.3 鶏 こしょう 0.4 鶏 塩 0.5 鶏 砂糖 0.6 鶏 ローレル 0.7 鶏 ケチャップ 0.8 鶏 コーンフレーク
パン 基礎 ベーカリー 牛乳			
5 (水)	鶏肉とじゃがいもの煮もの 紅ざけそば (鶏肉とじゃがいもの煮もの) ①鶏肉はワインで下味をつける。②鶏肉をいためる。③にんにく、たまねぎの香りにため、じゃがいも、トマトピューレ、油を加えて煮る。④じゃがいもが柔らかくなれば、砂糖、塩、こしょう、ローレル、ケチャップ、チキンブイヨンで味つけて煮る。⑤鍋にグリーンピースを加えて煮る。⑥さんどまめとコーンのリテー ①さんどまめはゆでる。②鶏肉をいためる。③さんどまめの香りにため、④にんにく、塩、こしょうで味つける。⑤りんごのクラフティ ①りんごは薄切を平らにする。②砂糖はふるふる、③鶏肉は鶏肉のしじ、ときほぐす。④砂糖、すみやかに加熱調理する。⑤鶏肉を焼く。⑥鶏肉のときほぐす、クリーム、砂糖を加えて煮る。⑦さんどまめ、りんごの香りにため、⑧ミニトマト(ゆでなし)にコーンフレークを加え、⑨の生地を流し入れ、焼き焼きモード、290℃で立ち上げ、調理時間210℃、25分間、焼き焼きで焼く。⑩鶏肉を加えて煮、すみやかに加熱調理する。	●鶏肉とじゃがいもの煮もの ①鶏肉はワインで下味をつける。②鶏肉をいためる。③にんにく、たまねぎの香りにため、じゃがいも、トマトピューレ、油を加えて煮る。④じゃがいもが柔らかくなれば、砂糖、塩、こしょう、ローレル、ケチャップ、チキンブイヨンで味つけて煮る。⑤鍋にグリーンピースを加えて煮る。⑥さんどまめとコーンのリテー ①さんどまめはゆでる。②鶏肉をいためる。③さんどまめの香りにため、④にんにく、塩、こしょうで味つける。⑤りんごのクラフティ ①りんごは薄切を平らにする。②砂糖はふるふる、③鶏肉は鶏肉のしじ、ときほぐす。④砂糖、すみやかに加熱調理する。⑤鶏肉を焼く。⑥鶏肉のときほぐす、クリーム、砂糖を加えて煮る。⑦さんどまめ、りんごの香りにため、⑧ミニトマト(ゆでなし)にコーンフレークを加え、⑨の生地を流し入れ、焼き焼きモード、290℃で立ち上げ、調理時間210℃、25分間、焼き焼きで焼く。⑩鶏肉を加えて煮、すみやかに加熱調理する。	鶏肉とじゃがいもの煮もの 35 みず 0.9 ●さんどまめとコーンのリテー 3.2 鶏 さんどまめ(ゆでなし) 3.3 鶏 コーン(ゆでなし) 3.4 鶏 めんこゆ 5 鶏 しめ 0.3 鶏 こしょう 0.4 鶏 塩 0.5 鶏 砂糖 0.6 鶏 ローレル 0.7 鶏 ケチャップ 0.8 鶏 コーンフレーク
ごはん 牛乳			
	エネルギー 546kcal たんぱく質 23.2g 脂質 10.9g 糖質 88.8g		

場面3② 1日あたりの食事摂取カロリー

エネルギーの食事摂取基準: 推定エネルギー必要量(kcal/日)

性別	男性			女性		
身体活動レベル	I	II	III	I	II	III
0～5(月) 母乳栄養児	-	600	-	-	550	-
人工乳栄養児	-	650	-	-	600	-
6～11(月)	-	700	-	-	650	-
1～2(歳)	-	1,050	-	-	950	-
3～5(歳)	-	1,400	-	-	1,250	-
6～7(歳)	-	1,650	-	-	1,450	-
8～9(歳)	-	1,950	2,200	-	1,800	2,000
10～11(歳)	-	2,300	2,550	-	2,150	2,400
12～14(歳)	2,350	2,650	2,950	2,050	2,300	2,600
15～17(歳)	2,350	2,750	3,150	1,900	2,200	2,550
18～29(歳)	2,300	2,650	3,050	1,750	2,050	2,350
30～49(歳)	2,250	2,650	3,050	1,700	2,000	2,300
50～69(歳)	2,050	2,400	2,750	1,650	1,950	2,200
70以上(歳)	1,600	1,850	2,100	1,350	1,550	1,750
妊婦 初期(付加量)				+50	+50	+50
妊婦 中期(付加量)				+250	+250	+250
妊婦 末期(付加量)				+500	+500	+500
授乳婦 (付加量)				+450	+450	+450



成人では、推定エネルギー必要量=基礎代謝量(kcal/日)×身体活動レベルとして算定した。

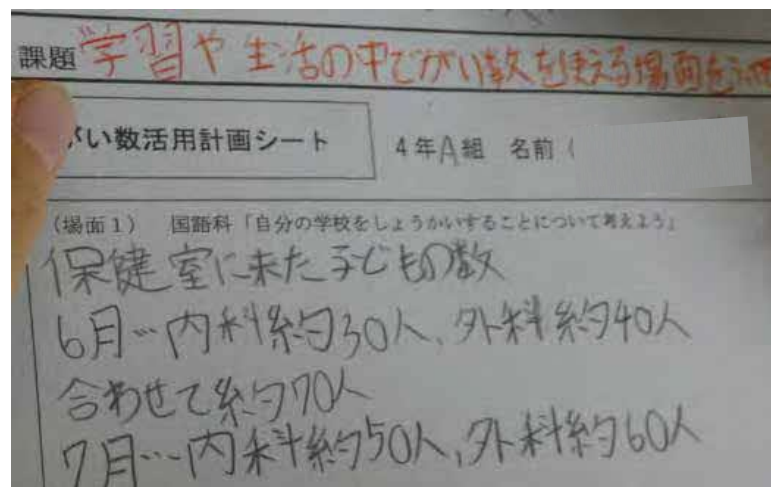
場面3 今日の給食のエネルギー量	
こん立	エネルギー量
鶏とうふ	294カロリー
牛にゅう	138カロリー
にこみハンバーグ	114カロリー
コーンスープ	50カロリー
合計	596カロリー

校内研修会「指導と評価の一体化」

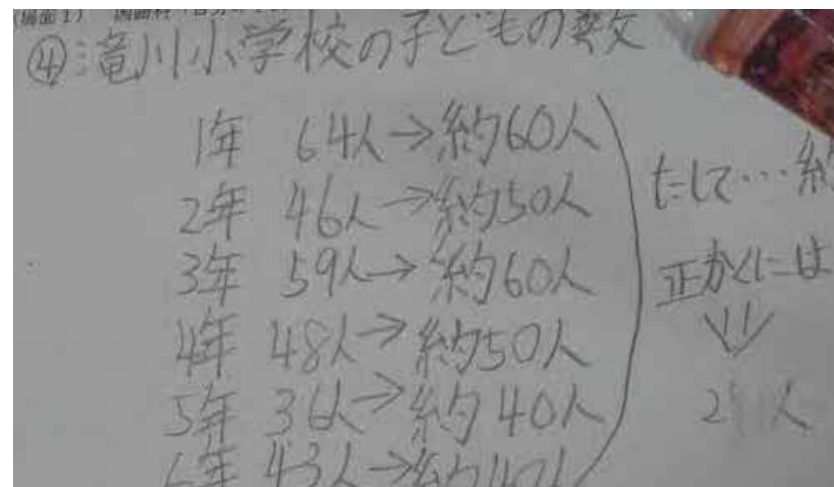
4年 算数「およその数で表そう」

3. 授業の様子 国語の学習に活用

【主体的に学習に取り組む態度】
概数を活用しようとしているか。（がい数活用計画シート）



それぞれの個数を概数に



概算

算数
「計算の見積もり」(12月)

校内研修会「指導と評価の一体化」

4年 算数「およその数で表そう」

3. 授業の様子

国語の学習に活用

【主体的に学習に取り組む態度】

概数を活用しようとしているか。（がい数活用計画シート）



図書室の本の数は、
約8千冊？約8千2百
冊？どちらが1年生は、
わかりやすい？

私は、約8千2百冊が
いいと思う。



校内研修会「指導と評価の一体化」

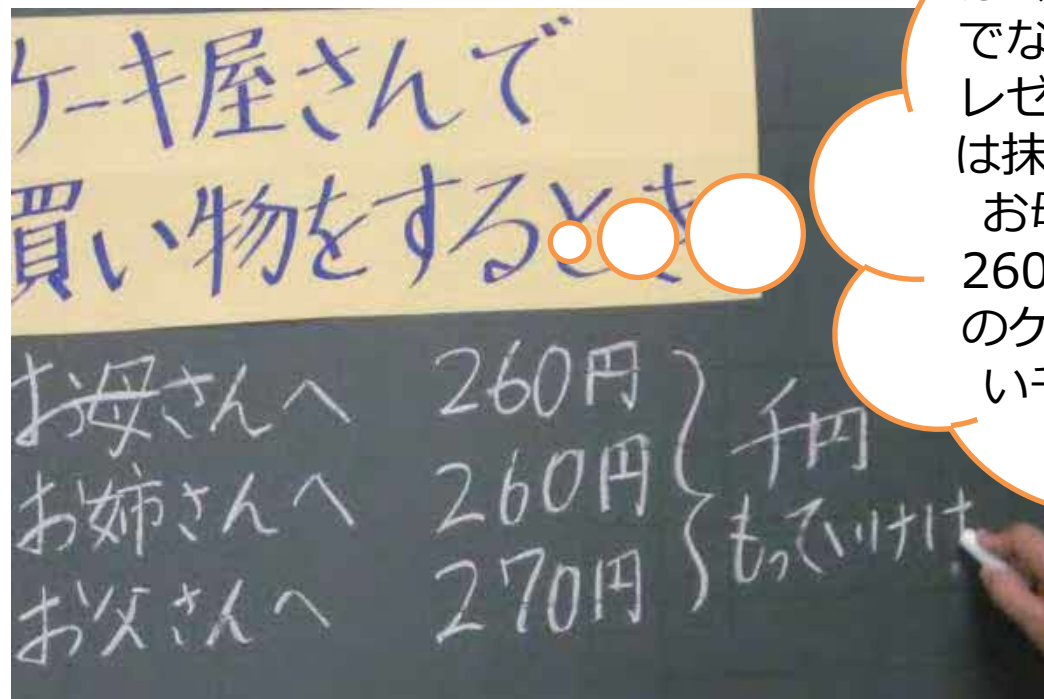
4年 算数「およその数で表そう」

3. 授業の様子

買い物の場面で活用

【主体的に学習に取り組む態度】

概数を活用しようとしているか。（がい数活用計画シート）



ぼくは、ケーキをあまり好きでないから買わないけど、プレゼントするなら、お父さんは抹茶のケーキで約270円、お母さんはモンブランで約260円、お姉さんは、いちごのケーキで約270円、だいたい千円持っていけばいい。

校内研修会「指導と評価の一体化」

4年 算数「およその数で表そう」

3. 授業の様子

食に関する資料から活用

【主体的に学習に取り組む態度】

概数を活用しようとしているか。（がい数活用計画シート）



ぼくは、牛乳アレルギーで、
牛乳を飲めないから、
合計約600カロリーだけど、
牛乳の約140カロリーを
ぬいたら、今日の給食は、
約460カロリーです。

校内研修会「指導と評価の一体化」

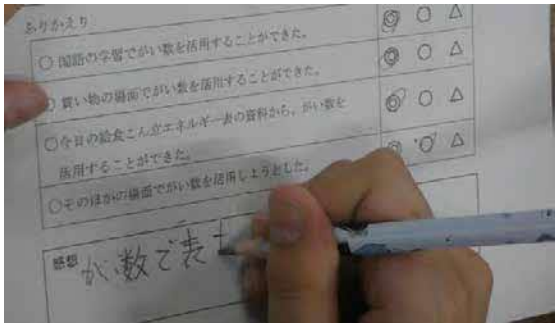
4年 算数「およその数で表そう」

4. 子どもたちのワークシートの記述と評価結果

【主体的に学習に取り組む態度】
概数を活用しようとしているか。（がい数活用計画シート）

学習や生活の中でがい数を使う場面をふやそう。					
	国語	買い物	カロリー	その他	態度
1	○	○	○	○	S
2	○	○			A
3	○	○	○		S
4	△	○	○		A
5	○	○	○		S
6	○	○	○	○	S
7	○	○			A
8	○	○			A
9	○	○			A
10	○	○	○		S
11	○	○			A
12	○				B
13	○	○	○	○	S
14	○	○			A
15	○	△			B
16	○	△			B
17	△	○			B
18	○	○	○		S
19	○	△	△		B

評価	人数（人）
S	7
A	7
B	5
C	0



校内研修会「指導と評価の一体化」

4年 算数「およその数で表そう」

4. 子どもたちのワークシートの記述と評価結果

態度	感想
S	<input type="text"/> さんの家族へのプレゼントがすごくおもしろかった。
A	8202を8200にするのか、8200にするのか、まよった。
★ S	ふつうのちょっとした買い物でもがい数を使えば、より早くできる。
A	楽しかったけど、つかれた。
S	がい数は、身の回りにあるが、あまり気にしていない人が多い。
S	いつも使っているけど、それは何かときかれるとこまる。
A	あるケーキ屋さんで、文章作りがたのしかった。
★ A	がい数をいろんなところで使って、わかりやすくしたい。
A	楽しくできて、べんりで、わかりやすく、がい数はこんごもたくさん使えそうです。
★ S	いろんなことにがい数を使えるんだなと改めて思いました。
A	給食こん立のエネルギーは、活用できなかったけど、国語はよく活用できた。
★ B	がい数を生活の中でもっと役立てたい。
★ S	がい数は、使いやすい数だと思った。
★ A	がい数は、生活の場面でも活用できる。
B	てきばき行動できてがんばった。
B	楽しかった。ケーキのやつ
B	場面2が楽しかった。
S	がい数で表すと良いものと悪いものがある。
B	すごいむずかしかった。場面2が。

授業後の活動

振り返る 活かす	○ 本時の学習を振り返る。 +	○ 生活や学習の中で、概数を目的に応じて活用できるように意欲喚起できるようにする。 + 概数日記（自学） + プレゼン発表 （1年生に学校紹介、隣のクラスに おすすめ都道府県紹介） + 概算（2学期の学習）
-------------	--------------------	--

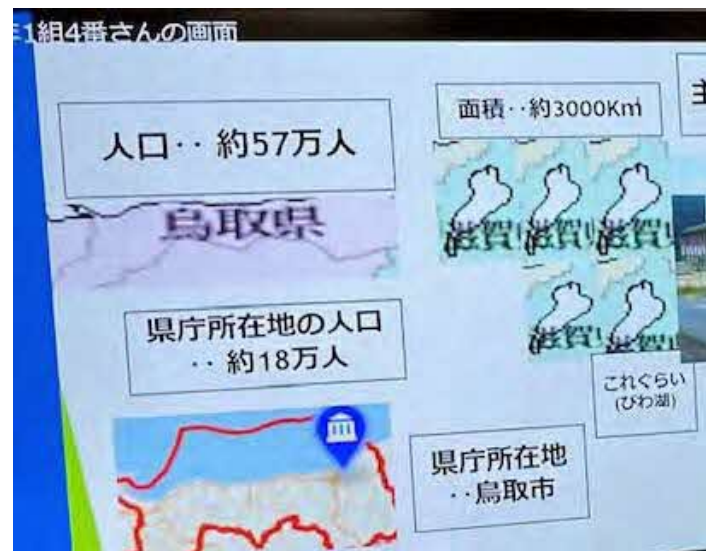
がい数日記

私はろ年生の時、英検2級に合格しました。昨年、小学生以下の英検受験者数は、約400,000人いたそうです。私が一番苦労したのはライティングです。語数が80語未満でも、100語以上でも良い点が取れないので、語数を合わせるのがとても大変でした。

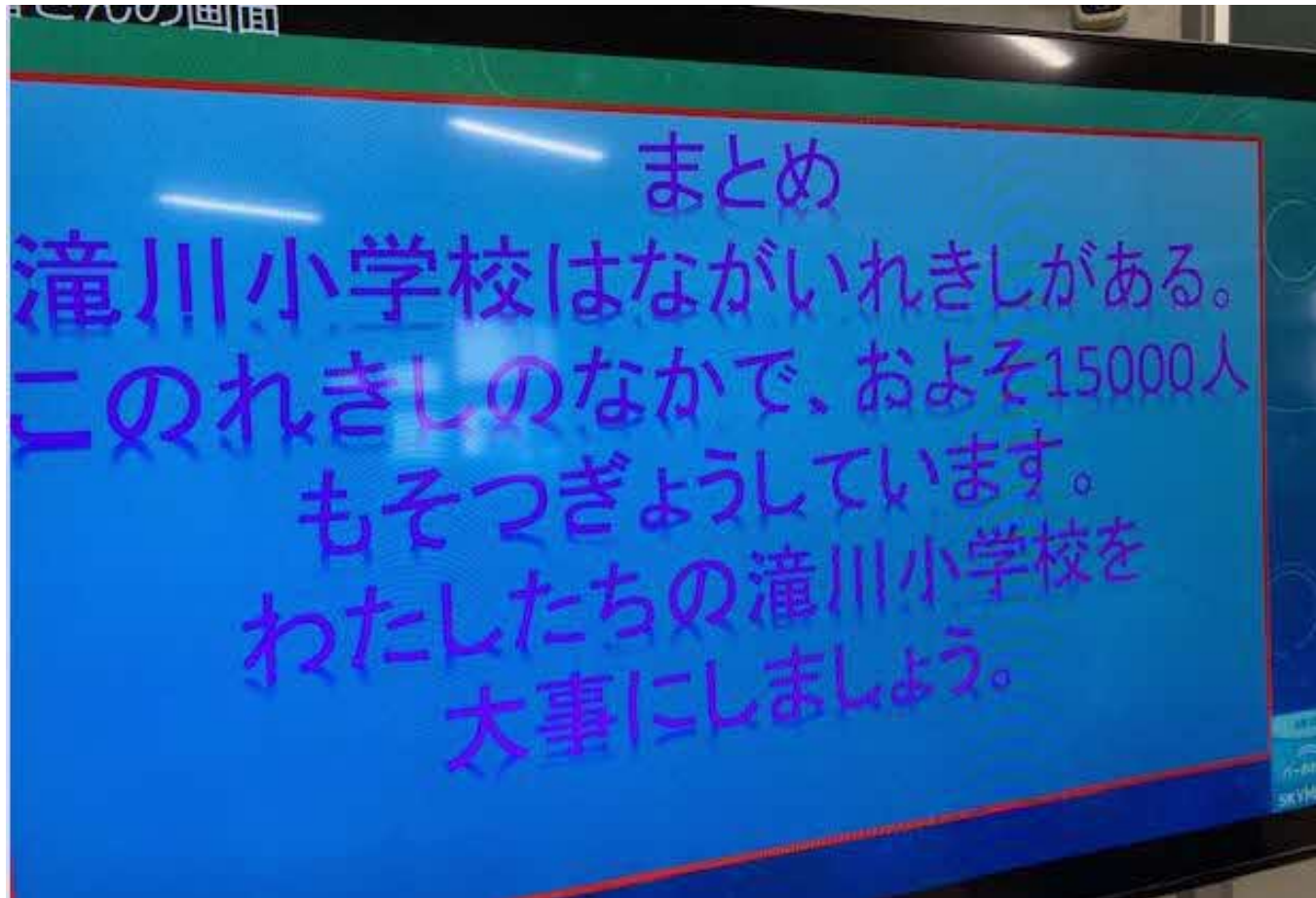
ほくは、ホットケーキを作りました。火を使う料理は初めてします。まず、卵1個と牛乳約150mlをまぜて、ホットケーキの粉を入れてまぜました。フライパンを約1分ほど熱し火をとめて、生地を丸く流し込みました。片面を約3分で弱火で焼いて、裏返して約2分て弱火で焼いたらできあがり。初めてだったからおずかしかったけどうまく作れてうれしかったです。

41A

総合学習における概数の活用場面



国語科における概数の活用場面



4年1組6番さんの画面

1のもんだいのこたえ・3の約1000こ

100が10こで
1000こ

1が1000こで
1000



学年	選手の数
1年	140
2年	160
3年	200
4年	200
5年	180
6年	180

こたえ

Cの8000さつぐらい！





4年1組3番さんの動画

ほけんしつにきたこどものかず

月	けが	からだのちよう しがわるい
6月	32人	42人
7月	46人	61人



校内研修会「指導と評価の一体化」

～ 5 年生社会科「これからの工業生産とわたしたち」の授業を通して～



令和 3 年 1 月 1 8 日

大阪市立滝川小学校 北野光彦

校内研修会「指導と評価の一体化」

～ 5年生社会科「これからの工業生産とわたしたち」の授業を通して～

1. 単元計画
2. 小単元の目標
3. 評価基準と授業の様子
4. 成果
5. 小単元の評価



校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 （東京書籍 5 下）

1. 単元計画（全22時間）

単元の導入・オリエンテーション(1時間)		
1. 暮らしを支える工業生産(3時間)	つかむ 調べる	①わたしたちの生活に役立つ工業製品・日本各地の工場で作られている工業製品
	調べる	②日本の工業生産の特色
	調べる まとめる	③工業のさかんな地域の分布と特色・ ノートにまとめる
2. 自動車をつくる工業(7時間)	つかむ	①変わってきた自動車
		②さかんな自動車工業
		③自動車を組み立てる工場
	調べる	④自動車の部品をつくる工場
		⑤世界とつながる自動車
3. 工業生産を支える輸送と貿易 (5時間)	まとめる	⑥人々の願いに合わせた自動車開発
	つかむ	⑦新聞にまとめる
	調べる	①工業製品の輸送と日本の貿易
		②全国へ運ばれる工業製品
		③日本の輸入の特色
4. これからの工業生産と わたしたち(6時間)	調べる	④日本の輸出の特色
	調べる まとめる	⑤これからの社会に向けてかたにまとめる
	つかむ	①日本の工業生産の特色
	調べる	②昔から伝わる工業生産
		③高い技術をほこる工場が集まる東大阪市
		④日本の工業生産の課題
	まとめる いかす	⑤これからの工業生産に大切なことを話し合ってノートにまとめる ⑥小単元 たしかめ(テスト)

本小単元
6 時間

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 （東京書籍 5 下）

1. 単元計画（本小単元 6 時間）

4. これからの工業生産と わたしたち（6時間）	つかむ	①日本の工業生産の特色
	調べる	②昔から伝わる工業生産
		③高い技術をほこる工場が集まる <u>東大阪市</u>
		④日本の工業生産の課題
	まとめる いかす	⑤これからの工業生産に大切なことを話し合う
		<u>⑥小単元のたしかめ（テスト）</u>

2. 小単元の目標

小単元の目標

我が国の工業生産について、伝統を生かした工業、中小工場の優れた技術などに着目して、地図帳や地球儀、各種の資料で調べ、まとめることで工業生産の課題をとらえ、工業生産の発展と国民生活との関連を考え、表現することを通して、原材料や資源の多くを輸入している我が国の工業生産の現状をふまえ、消費者の需要や社会の変化に対応した新しい技術の開発が重要であることを理解できるようにするとともに、主体的に学習問題を追究・解決しようとする態度や、学習したことをもとにこれからの工業の発展について考えようとする態度を養う。

2. 小単元の目標（学習指導要領との関連）

(3) 我が国の工業生産について、学習の問題を追究・解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような**知識及び技能**を身に付けること。

ア 我が国では様々な工業生産が行われていることや、国土には工業の盛んな地域が広がっていること及び**工業製品は国民生活の向上に重要な役割を果たしていることを理解すること。**

エ 地図帳や地球儀、各種の資料で調べ、まとめること。

イ 次のような**思考力、判断力、表現力**等を身に付けること。

ア 工業の種類、工業の盛んな地域の分布、工業製品の改良などに着目して、工業生産の概要を捉え、**工業生産が国民生活に果たす役割を考え、表現すること。**

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 （東京書籍 5 下）

3. 評価基準と授業の様子（1 / 6 時間）

本時の目標

我が国の工業生産の特色について調べ、伝統を生かした工業、中小工場の優れた技術などに着目して、問いを見出す。

評価基準

	A（十分満足できる）	B（おおむね満足できる）	C（努力を要する子どもの支援）
思 判 表	・ <u>伝統を生かした工業、 中小工場の優れた技術な どに着目</u> して、問いを見出している。	・大工場と中小工場を比較し、 <u>中小工場に着目</u> して、問いを見出している。	・写真を提示し、「作っているもの」「作っている人」「工場の大きさ」など大工場と中小工場を比較する視点を与えて読み取らせる。

評価方法

つくった学習問題（ノート）

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 (東京書籍 5 下)

3. 評価基準と授業の様子 (1 / 6 時間)

資料3 東大阪市の中小工場の人たちが作ったロケット



2009年、まいど1号は宇宙への打ち上げに成功。専門の技術をもちよれば、人工衛星も作ることができる。東大阪の高い技術力は、宇宙の分野でもしめされた。



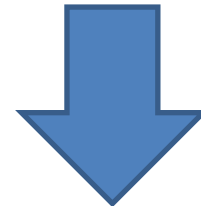
資料5 各地の伝統を生かした工業 佐賀県有田町 有田焼



日本の各地には、伝統を生かした工業が数多く残されています。佐賀県有田町を中心に生産される有田焼は、400年以上の歴史があり、食器や美術の工芸品などのものづくりが続けられています。最近では、現代風のデザインを取り入れた製品を海外に輸出するなど、伝統を生かしながら、新しい取り組みも進められています。



東大阪市のロケット



優れた技術の視点

3. 評価基準と授業の様子 (1 / 6 時間)

A 16

・ 中小工場はどうやってその高い技術力を
培ってきたのか。

・ 有田焼が今も受け継がれているのはなぜ
か？

・ なぜ、海外でも人気なのか？

B

・ 大工場と中小工場で働く人の同じところと
違うところ。

・ 中小工場は、どんな物を作っているか？

3. 評価基準と授業の様子（2 / 6 時間）

本時の目標

北陸地方の伝統的な工業の様子や現状を調べることで、北陸地方では昔からの技術を受け継ぎ、産地ブランドやさまざまな製品を作り、特色ある工業生産を行っていることを理解する。

評価基準

	A（十分満足できる）	B（おおむね満足できる）	C（努力を要する子どもの支援）
知 技	・必要な情報を集め、読み取り、 <u>伝統を生かした工業の様子から、産地ブランドをつくった理由について、まとめる</u> ができている。	・必要な情報を集め、 <u>伝統を生かした工業の様子について、まとめる</u> ができている。	・資料や文章から情報を読み取らせる際に、特に重要だと思う箇所に線や印をつけさせる。

評価方法

産地ブランドをつくった理由（ノート）

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」(東京書籍 5 下)

3. 評価基準と授業の様子 (2 / 6 時間)

考える 産地ブランドをつくらせ

- ・力を高め世界へ
- ・THE 291 → 他の特産品
- ・より多くの人に知ってもらふ ⇒ 生産額が安定
- ・農業でいう レガビリティ ⇒ ブランド ⇒ 安心



資料4 産地ブランド

めがね協会の 小松原さんの 話



鯖江市は、「めがねのまち」として世界に知られています。今から 100 年以上前、福井県では 冬に 農業が できず、男の 人が 都会に 働きに出てしまうので こまっていた。そこで、増永五左衛門という人が 大阪から めがね職人をつれてきて、めがねづくりの技術を 学びました。今では、めがねわくの 国内生産の 90%以上を 福井県が しめ、鯖江は その中心と なる 産地です。また、産地ブランドとして 「THE 291 (フクイ)」をつくり、消費者に 安全や 安心を 約束しています。



産地ブランド ブランドとは、商品のめいがらを 意味します。産地が まとまって地域の 特産品の みりよきを 高め、全国や 世界の 消費者に 印象づける ために、ブランドづくりが 重要に なってきています。



The 291



産地ブランドへの理解が深まる

3. 評価基準と授業の様子（2 / 6 時間）

A21

- ・ 地域の特産品の魅力を高めるため。
- ・ 世界の消費者に印象づけるため。
- ・ この特産品をもっと知ってもらうため。

曖昧

B

- ・ 消費者の顔が見たいから。
- ・ この地域を知ってもらいたいから。

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 （東京書籍 5 下）

3. 評価基準と授業の様子（3 / 6 時間）

本時の目標

東大阪市の中小工場について調べ、中小工場の優れた技術について理解する。

評価基準

	A（十分満足できる）	B（おおむね満足できる）	C（努力を要する子どもの支援）
知 技	・必要な情報を集め、読み取り、東大阪市の中小工場の様子から、 <u>オンリー 1 やナンバー 1 になった理由について、まとめる</u> ことができる。	・必要な情報を集め、東大阪市の <u>中小工場の様子についてまとめる</u> ことができる。	・資料や文章から情報を読み取らせる際に、特に重要だと思う箇所に線や印をつけさせる。

評価方法

オンリーワンやナンバーワンになった理由（ノート）

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 (東京書籍 5 下)

3. 評価基準と授業の様子 (3 / 6 時間)

資料3 東大阪ブランドの製品(オンリーワン) スノーゴーグル 山本光学株式会社

オンリーワン認定

その特長により他の追随(ついでい...後を追うこと)
を許さない製品が認定される



高い知識と技術で、「くもらないゴーグル」としてウィンタースポーツ界で話題となり、世界の『SWANS』ブランドとしてスポーツアイウェア界もリード。光をコントロールする「高技術」に加え、「高品質」「デザイン」が三位一体となった製品を展開しつづけている。

資料4 東大阪ブランドの製品(ナンバーワン) iphone用カバー 株式会社サンクレスト

ナンバーワン認定

特定の市場でトップシェア(売上1位)
を記録する製品が認定される



子どもたちへの安全性を考え
て欧州の厳しい安全規格
(EN71Part3)をクリアした安心・
安全な品質



いろんな大きさの
ストーン付き等



石取れしにくい
特殊加工等

1万回のテストをクリア。ストーンの取れにくさには絶対的自信を持っているため、石取れ保障サービスも独自に行っている

東大阪の製品



中小工場の優れた技術への理解が深まる

3. 評価基準と授業の様子（3 / 6 時間）

A 26

明確

B

ゴーグル：知識・技術の高さに加えて、高品質、高技術、デザインの3つが一体になり、
世界にほこれる高い技術力で作られた物だから。

スマホケース：欧州のきびしい安全規格に加えて、1万回のテストをクリアしており、
安心・安全が約束されたものだから。

ゴーグル：くもらないから。光をコントロールする、高技術に加え、高品質、デザインが三位一体となったから。

スマホケース：未記入

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 （東京書籍 5 下）

2. 小単元の目標と評価基準（4 / 6 時間）

本時の目標

日本の工業生産が抱えている課題について学習したことをもとに、日本の工業生産の課題について考え、表現する。

評価基準

	A（十分満足できる）	B（おおむね満足できる）	C（努力を要する子どもの支援）
思 判 表	・日本の工業生産の課題について「資源確保」「人口減少」「日本企業の海外移転」に着目して整理できている。	・日本の工業生産の課題について「資源確保」「人口減少」「日本企業の海外移転」のうちの <u>一つに着目して</u> 整理できている。	・日本の工業は資源が乏しいことや、企業が海外進出していることを写真の資料から捉えさせる。

評価方法

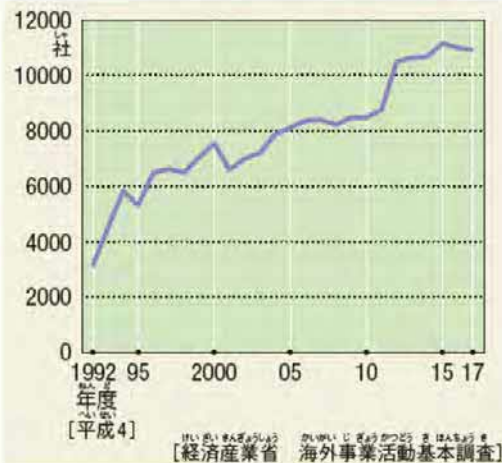
どのような取り組みをしているか（ノート）

校内研修会「指導と評価の一体化」

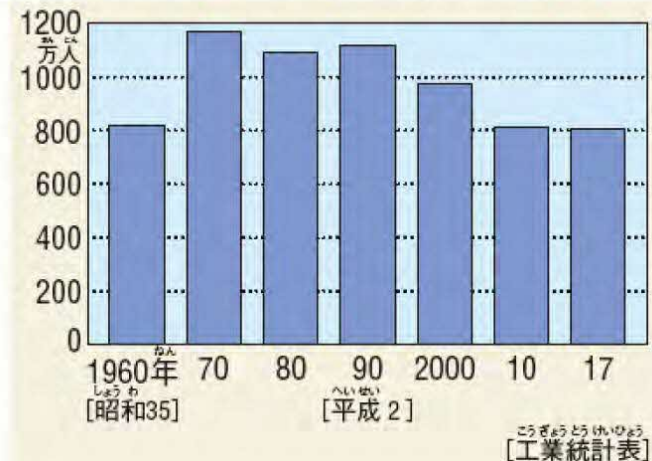
「わたしたちの生活と工業生産」（東京書籍 5 下）

4. 授業の様子（4 / 6 時間）

資料3 海外進出する日本企業の数の変化



資料4 製造業で働く人口の変化



対策の予想



工業の課題を深く考える

3. 評価基準と授業の様子（4 / 6 時間）

A 16

- ① 関連工場の人を海外に行ってもらう。
- ② ロボットを使う。
- ③ リサイクル

3つは多い？

B

- ② 少しでも働き手が増えるように頑張る。
- ③ 少しは自給自足の自力で頑張る。

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」（東京書籍 5 下）

2. 小単元の目標と評価基準（5 / 6 時間）

本時の目標

我が国の工業生産の学習についてふり返し、我が国の工業生産の特色についてまとめ、これからの工業の発展について考えようとする。

評価基準

	A（十分満足できる）	B（おおむね満足できる）	C（努力を要する子どもの支援）
態度	・「資源確保」「高い技術」「環境への配慮」「多様なニーズ」「消費者目線」に着目し、友達の考えや資料から、これからの工業の発展について <u>自分の考えを広めたり深めたりしようとしている。</u>	・「資源確保」「高い技術」「環境への配慮」「多様なニーズ」「消費者目線」のキーワードをもとに <u>これからの工業の発展について考えようとしている。</u>	・根拠をもってランキングを作成させる。

評価方法

工業生産のために大切なことナンバーワン（W.S）

校内研修会「指導と評価の一体化」

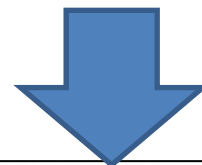
「わたしたちの生活と工業生産」 (東京書籍 5 下)

4. 授業の様子 (5 / 6 時間)

ナンバー 1 を決める



交流する



○友達と交流して、自分のナンバー 1 は変わりましたか？

変わらない

変わった

理由

再考する



これからの工業の発展を
深く考える

3. 評価基準と授業の様子（5 / 6 時間）

A 33

選んだ番号① 変わらない

・ 製品がつかれないから 1 が大事だと思った。（全て大事かもしれないけど。）

明確・支援にもなる

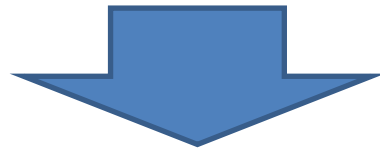
B

選んだ番号① 変わらない

未記入

4. 成果

- ・ **授業のねらいがより明確に**
- ・ **評価しやすい**
- ・ **CをB、BをAにするための手立て**
- ・ **Aの児童を増やすという意識**



授業改善へ

5. 小単元の評価

本当？

No.	名前	思考①	思考②	思考③	最終評価	
		1 時間目	4 時間目	6 時間目		
		ノート	ノート	テスト		
1	Aさん	3	3	3	3.0	A
2	Bさん	3	2	2	2.3	B
3	Cさん	3	2	3	2.7	A
4	Dさん	2	3	3	2.7	A
5	Eさん	3	3	3	3.0	A

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」 （東京書籍 5 下）

5. 小単元の評価

学習問題つくる

2, 3 問
問題自体…??

No.	名前	思考①	思考②	思考③	最終評価	
		1 時間目	4 時間目	6 時間目		
		ノート	ノート	テスト		
1	Aさん	3	3	3	3.0	A
2	Bさん	3	2	2	2.3	B
3	Cさん	3	2	3	2.7	A
4	Dさん	2	3	3	2.7	A
5	Eさん	3	3	3	3.0	A

5. 小単元の評価

項目		思考①	思考②	思考③	最終評価	
時数		1 時間目	4 時間目	6 時間目		
方法		ノート	ノート	テスト		
比率	A	2	3	1		
	B	1	3	1		
	C	1	2	1		
	D	1	2	0		
1	Aさん	3	3	3	3.0	A
2	Bさん	3	2	2	2.3	B
3	Cさん	3	2	3	2.7	A
4	Dさん	2	3	3	2.7	A
5	Eさん	3	3	3	3.0	A

比率を変える

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」（東京書籍 5 下）

5. 小単元の評価

項目		思考①	思考②	思考③	最終評価	
時数		1 時間目	4 時間目	6 時間目		
方法		ノート	ノート	テスト		
比率	A	2	3	1		
	B	1	3	1		
	C	1	2	1		
	D	1	2	0		
1	Aさん	3	3	3	3.0	A
2	Bさん	3	2	2	2.3	B
3	Cさん	3	2	3	2.7	A
4	Dさん	2	3	3	2.7	A
5	Eさん	3	3	3	3.0	A

項目		思考①	思考①	思考②	思考②	思考②	思考③	最終評価	
時数		1 時間目	1 時間目	4 時間目	4 時間目	4 時間目	6 時間目		
方法		ノート	ノート	ノート	ノート	ノート	テスト		
比率	A	2	2	3	3	3	1		
1	Aさん	3	3	3	3	3	3	3.0	A
2	Bさん	3	3	2	2	2	2	2.3	B
3	Cさん	3	3	2	2	2	3	2.5	B
4	Dさん	2	2	3	3	3	3	2.7	A
5	Eさん	3	3	3	3	3	3	3.0	A

5. 小単元の評価

15問以上
知識・理解はテストが重要??

No.	名前	知識①	知識②	知識③	最終評価	
		2 時間目	3 時間目	6 時間目		
		ノート	ノート	テスト		
1	Aさん	3	3	2	2.7	A
2	Bさん	3	3	3	3.0	A
3	Cさん	2	2	2	2.0	B
4	Dさん	3	3	3	3.0	A
5	Eさん	2	2	2	2.0	B

校内研修会「指導と評価の一体化」

「わたしたちの生活と工業生産」（東京書籍 5 下）

5. 小単元の評価

比率を変える

項目		知識①	知識②	知識③	最終評価	
時数		2 時間目	3 時間目	6 時間目		
方法		ノート	ノート	テスト		
比率	A	1	1	1		
	B	2	2	1		
	C	3	3	2		
	D	1	1	2		
1	Aさん	3	3	2	2.7	A
2	Bさん	3	3	3	3.0	A
3	Cさん	2	2	2	2.0	B
4	Dさん	3	3	3	3.0	A
5	Eさん	2	2	2	2.0	B

校内研修会「指導と評価の一体化」

～5年生理科「ふりこのきまり」の授業を通して～



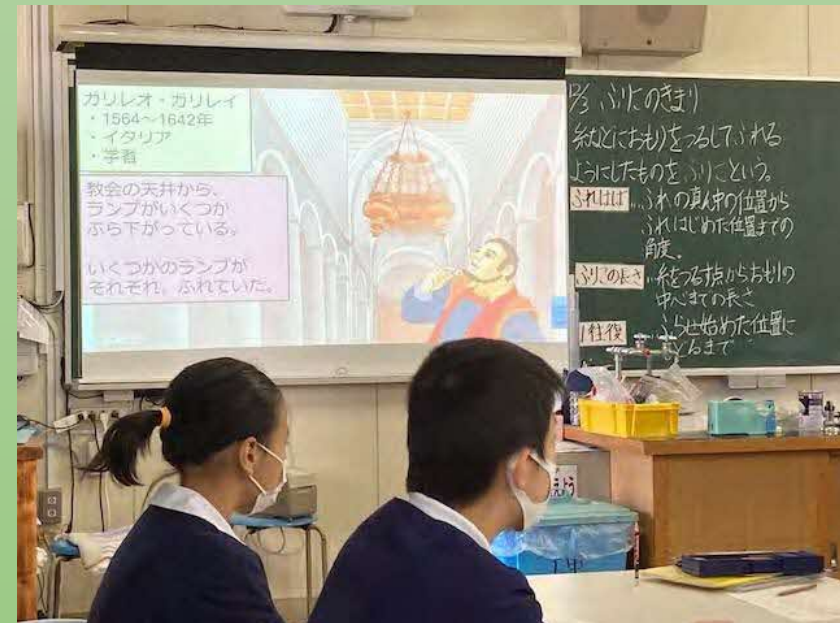
令和4年1月24日

大阪市立滝川小学校 稲垣 昭弘

校内研修会「指導と評価の一体化」

～ 5 年生理科「ふりこのきまり」の授業を通して～

1. 単元計画
2. 評価基準と授業の様子
3. 成果
4. 単元の評価



校内研修会「指導と評価の一体化」 「ふりこのきまり」（啓林館5年）

1. 単元計画（全9時間）

次	時		評価基準
単元導入	1	ふりこのきまり 振り子の触れ方にはきまりがあるのだろうか	主体①
第一次	2	ふりこが1往復する時間 振り子が1往復する時間は、どんな条件で変わるのだろうか	思・表①
	3	ふれはばを変えると、1往復する時間は変わるのだろうか	知・技①
	4	おもりの重さを変えると、1往復する時間は変わるのだろうか	知・技②
	5	ふりこの長さを変えると、1往復する時間は変わるのだろうか	思・表②
まとめノート ~つなげよう	6	ふりこは、生活の中でどのように活用されているのだろうか	主体②
	7	ふりこは、生活の中でどのように活用されているのだろうか	主体②
	8	ふりこの決まり発表会を開こう	主体① 主体②
評価テスト	9		思・表② 知・技③

1. 単元の目標

振り子が 1 往復する時間に着目して、おもりの重さや振り子の長さなどの条件を制御しながら、振り子の運動の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解をはかり、実験に関する技能を身につけるとともに、主に予想や仮説をもとに、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

1. 単元の目標（学習指導要領との関連）

A-（2）

振り子の運動の規則性について、振り子が 1 往復する時間に着目して、おもりの重さや振り子の長さなどの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるように指導する。

- ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
振り子が 1 往復する時間は、おもりの重さなどによっては変わらないが、振り子の長さによって変わること。
- イ 振り子の運動の基規則性について追及する中で、振り子が 1 往復する時間に関係する条件についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。

校内研修会「指導と評価の一体化」

「ふりこのきまり」（啓林館5年）

2. 評価基準と授業の様子 主体的に学習に取り組む態度について

	A評価	B評価
主体的に学習に取り組む態度②	振り子の運動の規則性を利用したものづくりや、振り子の運動の規則性について学んだことを生かして、 <u>いろいろなもののしくみを進んで見直し、行動しようとする。</u>	振り子の運動の規則性を利用したものづくりをしたり、振り子の運動の規則性について学んだことを、生活に生かそうとしたりしている

A評価とB評価の違いは

「いろいろなもののしくみを進んで見直し、行動しようとする」



ワークシートに記入した内容で評価する。

校内研修会「指導と評価の一体化」

「ふりこのきまり」（啓林館5年）

2. 評価基準と授業の様子 主体的に学習に取り組む態度について

いろいろなもののしくみを進んで見直し、行動しようとする。

調べるものが複数必要。

振り子があることでどのように生活に役立っているか、
を「ふりこの良さ」として文章でまとめる。

校内研修会「指導と評価の一体化」

「ふりこのきまり」 （啓林館 5 年）

2. 評価基準と授業の様子 主体的に学習に取り組む態度について

A評価とB評価の違いは

「いろいろなもののしくみを進んで見直し～」

7時（ネットで調べ、交流して、また調べる時間）

A評価の表記例

- ふりこ時計のふりこの長さは変わることがないから、1往復する時間が変わることもないから、正確に時間を計ることができる。

ふりこの長さ

B評価の表記例

- バイキング。ふりこの長さが変わらなければ、1往復する時間は変わらない。

校内研修会「指導と評価の一体化」

「ふりこのきまり」（啓林館5年）

2. 評価基準と授業の様子 主体的に学習に取り組む態度について

A評価とB評価の違いは、「いろいろなもののしくみを進んで見直し～」

8時（ふりこの決まり発表会）

A評価の表記例

ふりこ時計

- ・ふりこの長さを変えない限り、1往復する時間は変わらないから、時間を正確に測れる。

ニュートンのゆりかご

- ・一つの玉の振れ幅が仮に10cmだとしたら、ほかの玉の揺れる幅も同じになる。

人間振り子

- ・ふりこの長さを変えることで、スリルを味わい楽しむことができる。

電車

- ・振り子の性質を利用して、カーブの時に人が倒れにくくなる。

地震計

- ・地震が起きた時の振れ幅で、地震がどれくらい揺れたかわかる。

B評価の表記例

人間振り子

- ・遊園地にあるスリルがいい

振り子式電車

- ・振り子があるからけがをしない。

複数のものについてふりこの良さを記述

校内研修会「指導と評価の一体化」

「ふりこのきまり」（啓林館 5 年）

2. 評価基準と授業の様子 思考・表現の評価について

	A評価	B評価
思考・表現 ②	振り子の運動の変化とその要因とを 誤差を認識して 、関係づけて考察し、 表現している。	振り子の運動の変化とその要因とを 関係づけて考察し、表現している。

「約何秒」？
「だいたい何秒」？

どのような表現があれば、
「誤差を認識した」と評価できるのか？

「違いがあってもとてもわずかな差なので」？
「差がとても小さい誤差だから」？

校内研修会「指導と評価の一体化」

「ふりこのきまり」（啓林館5年）

2. 評価基準と授業の様子 思考・表現の評価について

	A評価	B評価
思考・表現②	振り子の運動の変化とその要因とを 誤差を認識して 、関係づけて考察し、表現している。	振り子の運動の変化とその要因とを関係づけて考察し、表現している。

特に、5時「ふりこの長さを変える実験」の際に、誤差も含めた考察を書くと文章がかなり長く、ややこしくなる。

実際には、「ふりこの長くすると1往復する時間も長くなり、長さを短くすると1往復する時間も短くなる」と表現していれば、A評価とした。

理由

- ・長さを変えると1往復する時間に0.4秒ほどの差が生まれる。
- ・その差を誤差ではなく、1往復の違いと認識したから、長さを変えると1往復する時間は変わると考察しているはず。

校内研修会「指導と評価の一体化」 「ふりこのきまり」（啓林館5年）

3. 成果

計画

どの場面で、どんな表現や行動を評価するか、明確に決める

授業中

声掛けの内容が明確になる。

授業後

評価の際に迷うことが減る。

学習後の評価がやりやすくなる

校内研修会「指導と評価の一体化」 「ふりこのきまり」（啓林館5年）

4. 単元の評価

知・技①は実験道具の操作、
②は結果を正しく記録しているか

筆記試験で問われる知識
のほうを重くするべき？

項目		知・技①	知・技②	知・技③	最終評価
時数		3, 4, 5時間目	3, 4, 5時間目	9時間目	
方法		実技観察	記録（所数第1位）	テスト	
比率	A	1	1	1	
	B	1	1	2	
	C	1	1	3	
	D				

校内研修会「指導と評価の一体化」 「ふりこのきまり」（啓林館5年）

4. 単元の評価

問題作り

3、4、5時間目は、実験の考察。
5時だけ実験結果が変わる。

筆記テスト

項目		思・表①	思・表②				最終評価
時数		2時間目	3時間目	4時間目	5時間目	9時間目	
方法		ワークシート	ワークシート	ワークシート	ワークシート	テスト	
比率	A	1	1	1	1	1	
	B	1	1	1	1	2	
	C	1	1	1	2	3	
	D						

校内研修会「指導と評価の一体化」 「ふりこのきまり」（啓林館5年）

4. 単元の評価

6時間目は、WSの書き方
練習も兼ねていた。

8時間目は、友だちの意見を聞き
ながら調べたことを共有

8時間目は、単元全体を振
り返って

7時間目は、自分でふ
りこの良さを調べる

項目		主体①		主体②		最終評価
時数		1時間目	8時間目	6時間目	7時間目	
方法		ワークシート	ワークシート	ワークシート	ワークシート	
比率	A	1	1	1	1	1
	B	1	2	1	1	2
	C	1	2	1	2	2
	D	1	2	1	2	3

4. 単元の評価

単元の性質に合わせた評価を出すために「知識」「思考」「主体」の重みづけを変えるとどうなるか。

考え方の例

- ・知識習得の側面が強いなら、知：思：主を2：1：1にする。
→「知識」を頑張らないと3が付かない。

方法の例

- ・成績を打ち込むエクセル表で、重みをつけたい観点が、平均2.6以上なら、AAA、2.6～1.8ならBBB、それ以外CCC、と表示するようにする。

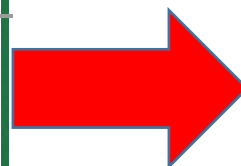
校内研修会「指導と評価の一体化」 「ふりこのきまり」（啓林館5年）

4. 単元の評価

知：思：主を 1：2：3

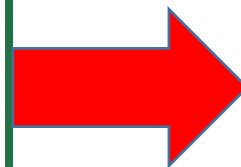
アルファベットが
合計6個なので、
Aが4個以上で3
Aが3個以下で2
Cが4個以上で1
としてみると

	単元	平学 均期	評学 価期	評 定
9	知・技	0.33	C	1
	思・表	1.75	C	
	主体	2.2	B	



	単元	平学 均期	評学 価期	評 定
9	知・技	0.33	C	2
	思・表	1.75	CC	
	主体	2.2	BBB	

22	知・技	3	A	3
	思・表	2.8	A	
	主体	2.4	B	



22	知・技	3	A	2
	思・表	2.8	AA	
	主体	2.4	BBB	

第5学年「電流と電磁石」

1. 本単元までの学習
2. 本単元の学習の軌跡
3. 単元の評価について



本単元までの学習

	単元	授業をデザインするうえで意識したこと
1 学期	花のつくり	理科の学び方を確認したり、 見方・考え方を働かせられるようにしたりする
	植物の発芽と成長	
	メダカのたんじょう	
	ヒトのたんじょう	
	台風と気象情報	
2 学期	花から実へ	
	雲と天気の変化	
	流れる水のはたらき	
	ふりこのきまり	
3 学期	電流と電磁石	学習者が自分たちで授業をつくっていけるように 教師は授業をデザインして、助言・指導する
	もののとけ方	

本単元までの学習(前単元「ふりこ」)

4.0

自分を
コントロール
真剣にねばり強く

協働

アドバイス
チェック
サポート
応援・評価

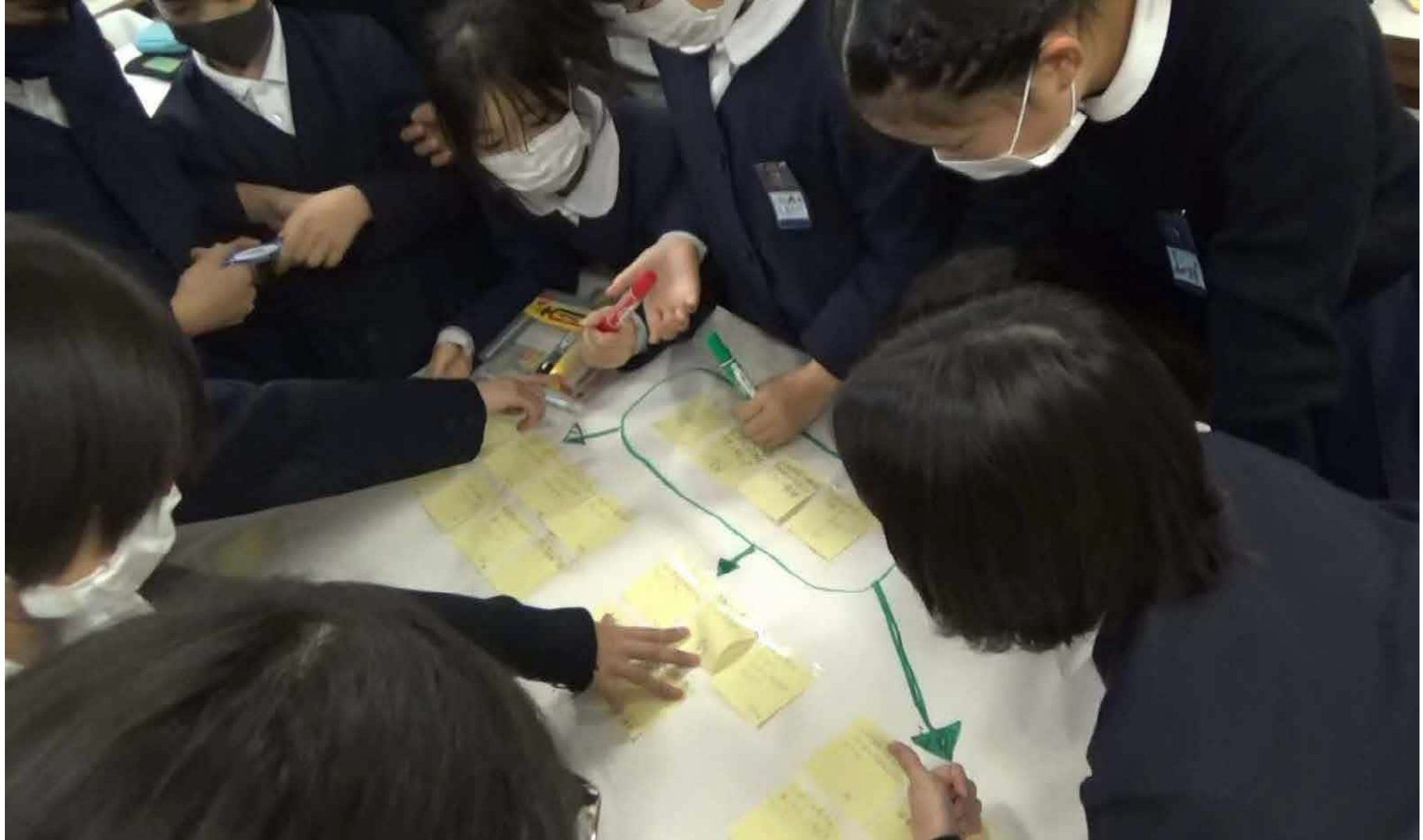
自分で考える

問題を見つける

先生から あたえられる授業から

生徒たちが 創り出す授業へ

① ふりこの動画を見て、気づいたことや疑問を付箋に書き出して整理



② みんなの疑問をもとに、単元計画をたてる

め

- ① たんげんの計画をたてる。
- ② おもりを変えると?
- ③ ふれはばを変えると?
- ④ ふり火の長さを変えると?
- ⑤ まとめ、チャレンジ

5A

おもりを変えるとい



第5学年「電流と電磁石」

1. 本単元までの学習
2. 本単元の学習の軌跡
3. 単元の評価について

第1次

電磁石との出会い 問題発見

【動画】 鉄に導線を同じ向きに巻いて、電流を流すと、磁石のように鉄を引き付けるようになる。これを電磁石といいます

え？鉄が？
本当に？



けど、弱いなあ



ついた！





気づいたこと



疑問・試してみたい

2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>① 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。</p> <p>② 電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。</p> <p>③ 電流がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>② 電流がつくる磁力や磁極について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力についての事象・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題を発見したり解決しようとしていたりしている。</p> <p>② 電流がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

付箋の内容・枚数で評価

どうすれば磁力が
強くなるの？

電流を大きくすると
磁力は大きくなる？

まく向きを変えると
何か変わる？

巻き数を増やすと
磁力は強くなる？

鉄心を別のものに
するとどうなる？

極はある？
N極S極は？

導線はエナメル線じゃ
ないとだめなの？

エナメル線のエナメル
を取る他の方法は？

電磁石は
何かの役にたつの？

5 Aみんなの
気づいたこと・疑問

どうすれば磁力が
強くなるの？

電磁石にも極は
あるの？N極S極は？

鉄くぎ以外でも
電磁石はできる？

電流を大きくしたら
磁力は変わる？

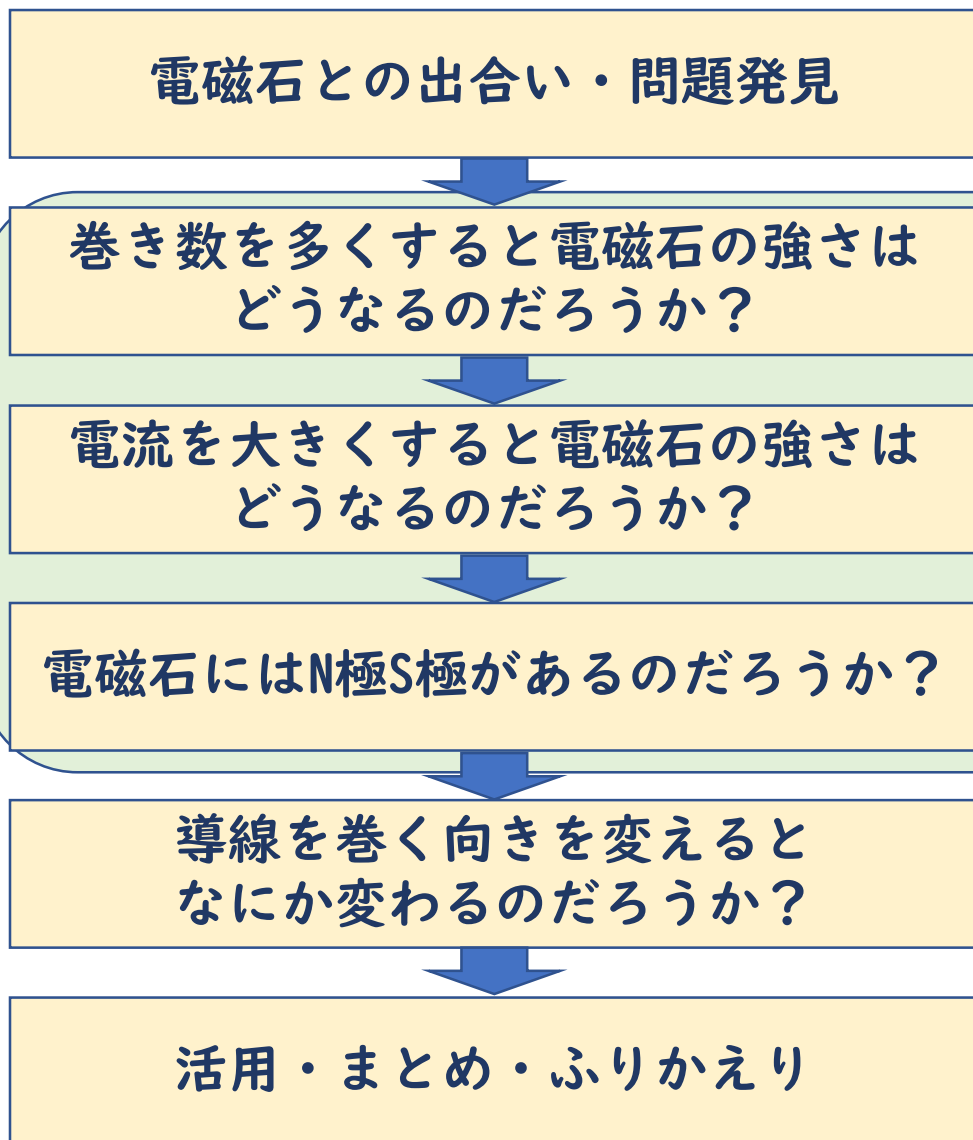
まき数を変えたら
磁力は変わる？

電磁石にならないとき
があるのでどうして？

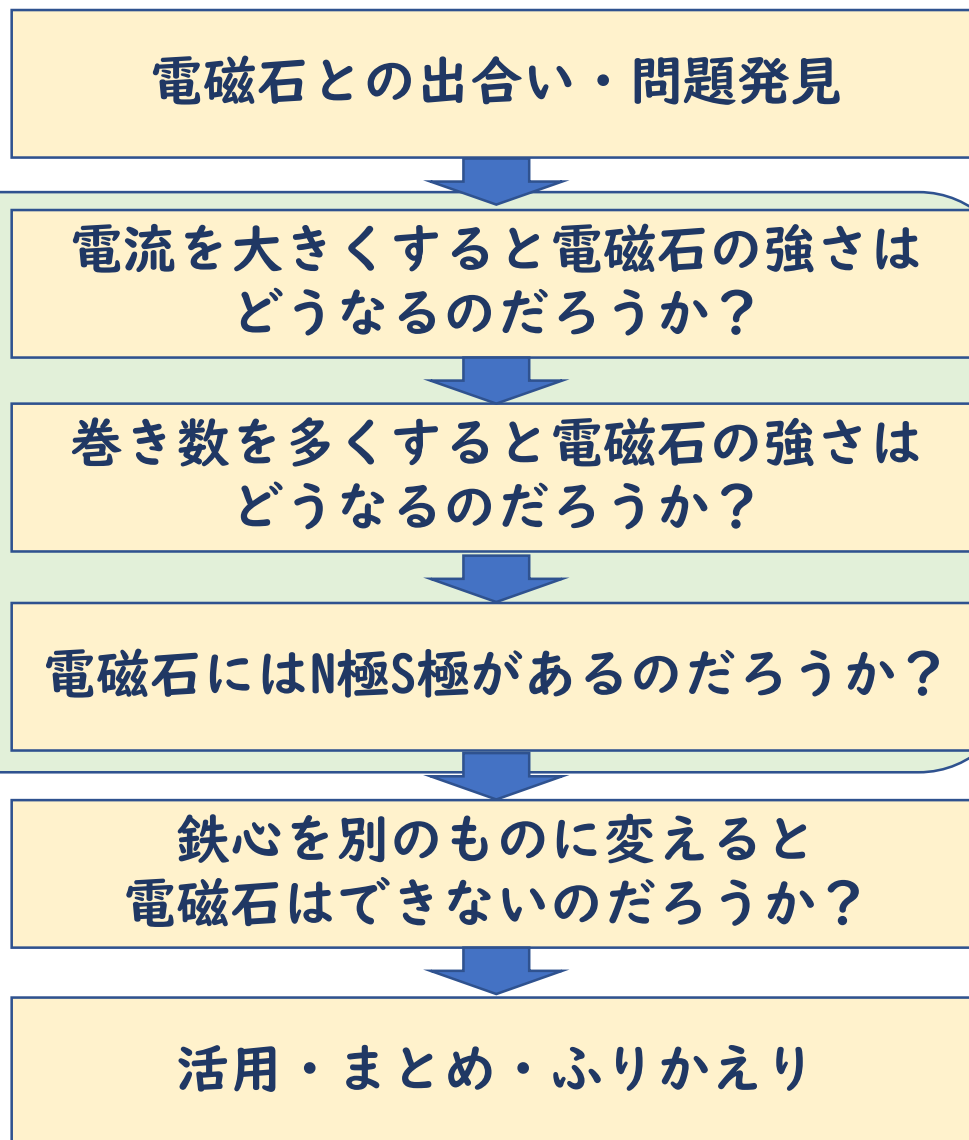
電磁石のことがいろいろ
分かったら、チャレンジしたい

5Bみんなの
気づいたこと・疑問

A組の児童が考えた学習計画



B組の児童が考えた学習計画



理科の問題解決の基本的な8過程

①自然事象への働きかけ

②問題設定

※①②は第1次で

③予想

④検証計画の立案

⑤観察・実験

⑥結果の処理

⑦考察

⑧結論の導出

1時間

1時間

学級ごとに、児童が主体となって意見を出し合って学習計画をたてたので、単元構成がA組とB組でことなる

第2次(2～3時※B組は4～5時)

巻き数を多くすると
電磁石の強さはどうなるのだろうか？

巻き数を多くすると 電磁石の強さはどうなるのだろうか？(前半)

どうやって調べよう？

磁力をどうやって測って
比べる？



次の問題では、一人一人が実験
方法を考えてみようね



巻き数を多くすると 電磁石の強さはどうなるのだろうか？(後半)

クリップがついた
数で表そう



電池2個分の方が
たくさん引き付けるな

結論

巻き数を多くすると電磁石の力は強くなる

2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>① 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。</p> <p>② 電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。</p> <p>③ 電流がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>② 電流がつくる磁力や磁極について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力についての事象・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題を発見したり解決しようとしていたりしている。</p> <p>② 電流がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

実験の様子・結果の記録(ノート)で評価

第3次(4～5時※B組は2～3時)

電流を大きくすると
電磁石の強さはどうなるのだろうか？

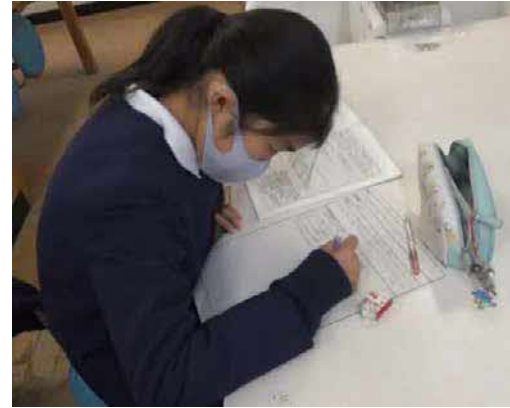
電流を大きくすると 電磁石の強さはどうなるのだろうか？(前半)

電流の大きさと磁力が関係しているかを調べる実験

協働実験者は自分の名前のみ

要るものは数量も書く

- ・問題を解決できる方法か？
- ・安全・実現可能・分かりやすい方法か？
- ・必要な手順を表せているか？
- ・実験の見通しが分かりやすく表現できているか？
(表やフローチャートなど)



電流を大きくすると 電磁石の強さはどうなるのだろうか？(前半)



一人ひとりの実験計画表を見て

- ・ 評価
- ・ 個別に助言
- ・ 同じ方法(似た方法)を立案している者同士でグループ分け

2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>① 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。</p> <p>② 電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。</p> <p>③ 電流がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>② 電流がつくる磁力や磁極について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力についての事象・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題を発見したり解決しようとしていたりしている。</p> <p>② 電流がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

個人で書いた実験計画表で評価

思考・判断・表現

- ① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。

この評価規準をどのように評価すればいいのか？



電流の大きさと磁力が関係しているかを調べる実験

協働実験者は自分の名前のみ

要るものは数量も書く

- ・問題を解決できる方法か？
- ・安全・実現可能・分かりやすい方法か？
- ・必要な手順を表せているか？
- ・実験の見通しが分かりやすく表現できているか？
(表やフローチャートなど)

個人で書いた実験計画表で評価

		3	2	1
解決できる方法になっているか	実験方法の手順	必要な手順が示されている	不十分な点もあるが、概ね手順が分かる	記述はあるが何をしようとしているのか分からない 手順が成立していない
	条件制御	右に加えて、「(巻き数の場合は)導線の長さ」や「(電流の場合は)巻き数」など細かいところも条件制御しようとしている	条件制御が問題ないレベル	記述はあるが条件制御ができておらず、問題を解決できる案になっていない
	見通し		考えられる結果を書き出し、それぞれから分かることを的確に表現できている	不十分
	実験の精度を高める工夫			複数回の結果から平均を出すことで精度を高めようとしている
	実験に要るもの			立案した計画に必要なものを書いている
安全・実現可能・分かりやすい	安全	松田案 12～13 4点 10～11 2点 8～9 1点 としてみました		本実験でリスクの高い「やけど」についての予防策や注意に関する記述がある
	実現可能			実現可能な案になっている
	分かりやすい			目に見えないものである「磁力」の変化を可視化・数値化するために「引き付けたクリップの数を数える」などの方法を立案している

松田案

12～13 4点

10～11 2点

8～9 1点 としてみました

	見通し	
	実験の精度を 高める工夫	
	実験に要るもの	
安全・実 現可能・ 分かりや すい	安全	
	実現可能	
	分かりやすい	

○理科の見方・考え方

○思考・判断・表現力

→観察実験を行い問題解決の力を養う

○理科の実験観察で大切なこと
・安全・実現可能・分かりやすい

○フローチャート

①問題

②問題

④結果

⑤結論

⑥ふり かえり

③方法

① まき数を変えると、磁力は変化
するのだろうか。

② 変化する。(まき数を増やすと強くなる)
まき数を変えると、電流のつた
おり方がちがうから...?
エナメル線をまくと、クリップ
がつく→強い方がよい。

③ ② 2回まき

回数	1	2	3	4	5
クリップ	8	12	10	2	10

④ 平均4回

⑤ 50回まき

回数	1	2	3	4	5
クリップ	4	5	16	10	8

⑥ 平均5回

⑦ まき数を増やすと、磁力は強く
なる事が分かった。→へきすと
弱くなる。

⑧ 磁力の強い方は、ほかにもある
のか知りたい!

実験名

まき数を変えて磁力は変化するかを調べる

協働実験者

要るもの

エナメル糸(2) 鉄心(2) やり かん電池(7-16)
クリップ 軍手 (2)

方法(準備・実験手順・片づけ)と見直し

まき数 50回

まき数 25回

エナメル線をやりで17する
鉄心に50回エナメル線をまく
白ワイヤーストかん電池を入れる
エナメル線をケースにつなげる
クリップをつける
(Xワイヤでかん電池をつなげる)

(50回)

エナメル線をやりで17する
鉄心に25回エナメル線をまく
白ワイヤーストかん電池を入れる
エナメル線をケースにつなげる
クリップをつける
(Xワイヤでかん電池をつなげる)

(25回)

見直し

まき数50回でクリップが8回つく。→まき数を増やすと、
磁力は強くなる。
まき数25回でクリップが4回つく。→まき数を増やすと、
磁力は強くなる。
どちらも変わらない→磁力に、まき数は、関係ない。

電流を大きくすると 電磁石の強さはどうなるのだろうか？(後半)



結論

電流を大きくすると電磁石の力は強くなる

第4次(6～7時)

電磁石にもN極S極はあるのだろうか？

電磁石にもN極S極はあるのだろうか？

糸でぶらさげると、北と南を向いたから
電磁石にもN極S極あるよ

永久磁石のN極もS極も
ついたから、ないでしょー



多数決で決めるのはアカン。
なんでそうなったのか、もう一回考えよう

どうして方法によって結論がかわってくるのかな？

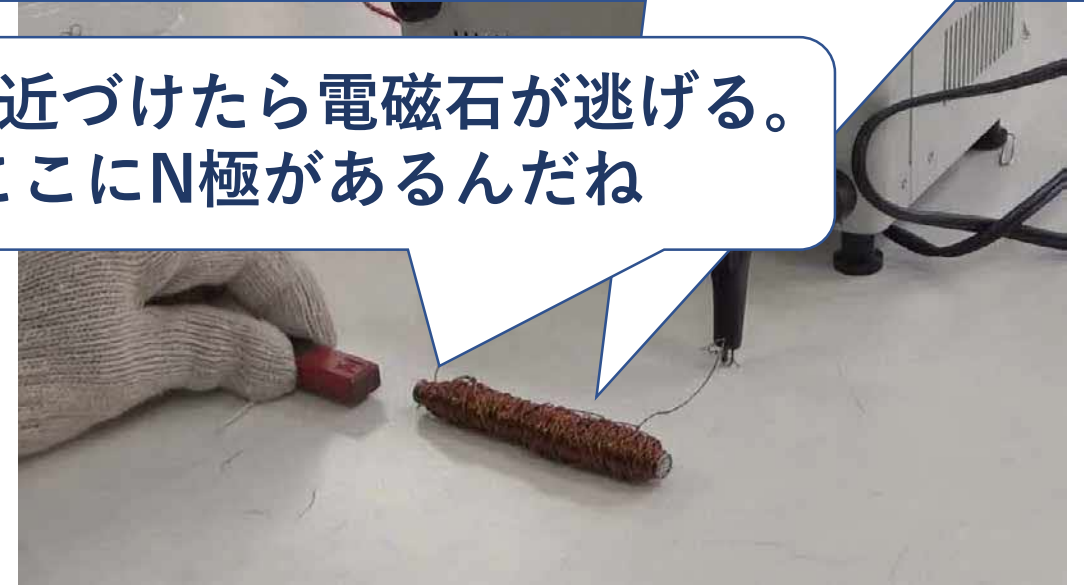
電磁石にもN極S極はあるのだろうか？(再実験)

水に浮かべると、
何度やっても南北を向くよ



そもそも鉄心って鉄だから
磁石に引き付けられるんじゃない？
電磁石を強くすればいいんじゃない？

N極を近づけたら電磁石が逃げる。
ここにN極があるんだね



結論

電磁石にもN極S極はある。

しかも、電流の向きによってN極S極が変わる

2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>① 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。</p> <p>② 電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。</p> <p>③ 電流がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>② 電流がつくる磁力や磁極について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力についての事象・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題を発見したり解決しようとしていたりしている。</p> <p>② 電流がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

結果からの考察(ノート記述)で評価

第5次(8～10時)

電磁石は、どのように活用できるのだろうか？

電磁石は、どのように活用できるのだろうか？

モーターが作れるらしい。作ってみよう



磁力で回るおもちゃをつくってみたい



やっとできたよ！

電磁石は、どのように活用できるのだろうか？

955回巻いたら
すごい磁力になった



スイッチOFFで釣った
魚を落とせるね



ほんまに回った！



2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>① 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。</p> <p>② 電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。</p> <p>③ 電流がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>② 電流がつくる磁力や磁極について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</p>	<p>① 電流がつくる磁力についての事象・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題を発見したり解決しようとしていたりしている。</p> <p>② 電流がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p>

行動観察・発言・記述で評価

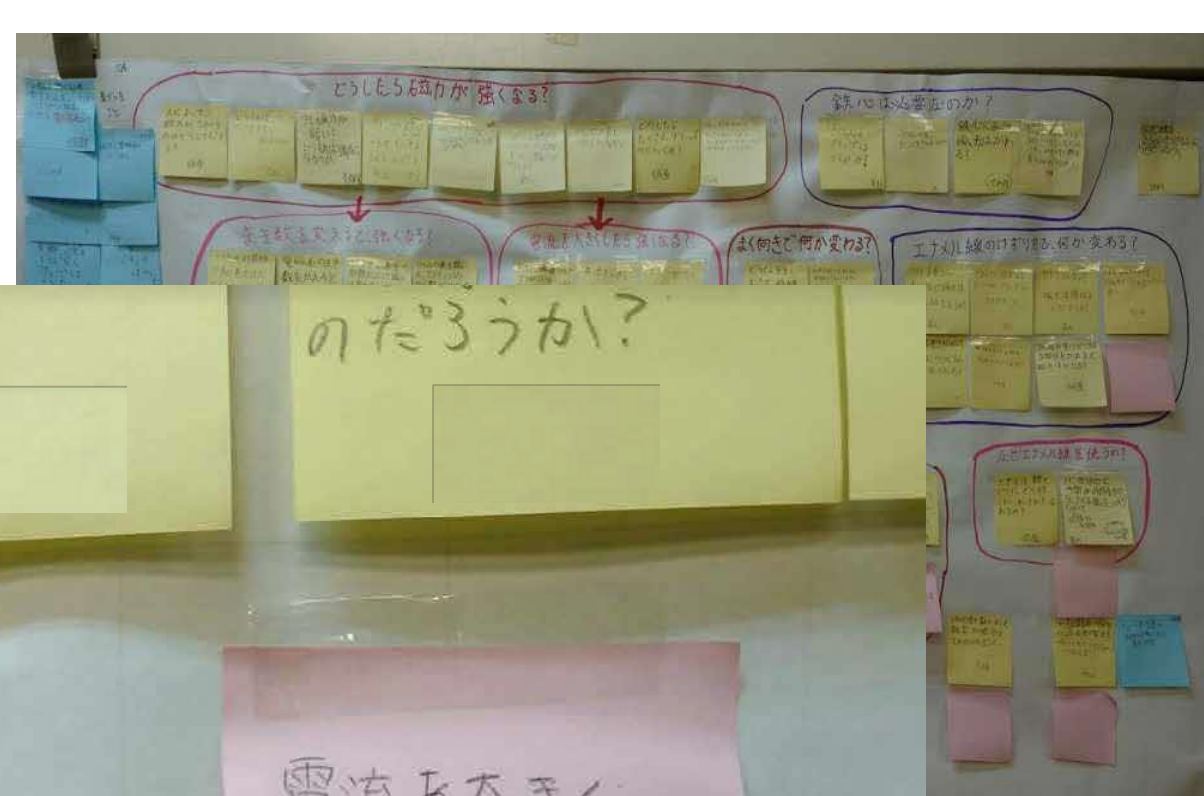
第6次(11～12時)

学習のたしかめ(テスト)・ふりかえり

2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。	① 電流がつくる磁力について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。	① 電流がつくる磁力についての事象・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題を発見したり解決しようとしていたりしている。
② 電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。	② 電流がつくる磁力や磁極について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。	② 電流がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。
③ 電流がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	※その他 身につけた思・判・表 の力を試す問題	

ペーパーテストで評価



のた^ろうかい?

電流を大きく
すると磁力は強くなる
ことが分かった!!

第5学年「電流と電磁石」

1. 本単元までの学習
2. 本単元の学習の軌跡
3. 単元の評価について

横の重み付け有り松田案

前回の結果未記入についての指導内容が改善されていたから

結果を記録していなかったから

N極S極があることだけでなく、電流の向きと極との関係にも気づけていたから

知識・技能に関する問題が70/70点だったから

思考判断表現に関する問題が20/30点だったから

個票のイメージ 太枠…重点とする観点 網かけ…全員記録 Aは2点、Bは1点、Cは0点 ★でのAは3点、Sは4点										
時間	1	2	3	4	5	6	7	8～10	11・12	単元の総括
知・技			0		※ +1				★ 4	5でA 1はC A
思・判・表				★ 1	2		2		1	7でA 2はC B
態	1							2		4でA 1はC B
児童の様子										

問題につながる付箋を1枚書いていたから

条件制御は○ 精確さは△

理科の見方をはたらかせて考察できていたから

電磁石の活用について調べて、モーターづくりにねばり強く取り組んでいたから

重点とする観点でなくても顕著に表れている場合は記録・評価する場合がある。

重みづけ無し(フラット)がいいのか？
この重み付け(&評価方法)が妥当なのか？
より良い重み付けがあるのか？

