

氏名： XXXXXXXXXX

今日の研修テーマは、

- 人が仲間と学び合う協調的な学習活動の利点、活用の仕方を、
- 先生方が「生徒になって（生徒の視点から）」体験することによって
- 人の認知活動の原理原則に立ち戻って「いつ」「どう」使えるかを理解し
- 実際に秋から活用できる授業プランを検討する

ことです。

活動スケジュールは次のとおりです。

- (1) 最初にウォーミング・アップ：「協調的な学習」についてグループで話し合います。
- (2) 次に「ぱっとみて判断する」「覚える」「イメージを膨らませる」などの活動について、人（個人）の特徴を、ジグソー法で整理します。

ジグソー活動がどんなものかについては初めに簡単に説明します。

- (3) 「計算練習」について一人でやるのと2人でやるのとの「違い」を検討します。
ここまでの狙い：＜問題を解くと頭の中で何が起きるか、説明できるようになること＞

* ここまでの成果は、ライティング・シートを使ってポスターを作ります

- (4) 「2人で問題を解く」とはどういうことか、例題を使って、その仕組みを考えます。
- (5) 担当の科目に協調活動を活用する授業案を立案して、全体発表とまとめをします。

ここまでの狙い：＜授業に、どんな協調活動をどう入れてみたいか提案できること＞

* ここまでの成果は、教科代表が発表し、みんなで討論します

☆☆☆ 今日のキーワード：**スキーマ** ☆☆☆

さて、これは何でしょう？一日研修で「スキーマについて語れる」ようになるのでしょうか？

：今、スキーマと聞いて、思いつくことを1分間、書いてみてください

生徒の現状分析をする際、
＜関係構造そのものについての知識＞にしばられて
事実認識を誤る可能性は高いという危機感を
抱いた。

氏名: [REDACTED]

略称で結構です。記録を取らせていただきますのでご記入下さい。

最初に、ウォーム・アップです。

1. 協調的な活動（複数の人がいっしょに考えたり、問題を解いたりする活動）は、授業や職場でどんな役割を果たすと思いますか？あなたの考えに近い方に○をつけて下さい。

- () 話し合っているうちに、参加している人の考えが一つにまとまってくる
- (○) 話し合っているうちに、参加している人それぞれの考えがはっきりしてくる
- () 他の考え: _____

2. 1でその答えを選んだ理由を書いてください。

考えていること、思っていることは、その人の中で、
漠然としたものがあることが多い。
口にする言葉に換えることにより、
手と利、論理性を生み出す。

3. 周りの方2, 3人でグループを作り、それぞれ選んだ答えと理由を交換してください。

以下の余白は、話し合い中のメモを取るのに使ってください。

- ・ 違いをわかる。
 - ・ 比較ができる。
 - ・ 自分の考えに変化や修正が加わる
 - ・ 相手を納得させることも生じてくる
- 自分の考えに
変化が
生じる。
相手に対する
理解が生まれる。

4. グループで話し合った結果、2. に付け加えたいこと、書き直したいことがありましたら書いてください。

話し合いの目的により方向性は変化する。
① 話し合いをもとに 団結して行動する場合と
② 授業で意見を出し合う場合 といふ異なる。
話し合いにより自分の考えが手と利、論理性を生み出すと同時に
比較、変化、修正、納得、相手に対する理解を生み出す。

氏名: [REDACTED]

エキスパート活動

担当する課題 () 読めるかな? () 暗記にチャレンジ!
() 図から何が読み取れる? (○) 「この世にいないと思う人」

担当した課題の読み取りメモ (資料を読んでいるうちに気づいたことをメモして下さい)

成長過程の〈ものの捉え方〉の違い

4~5歳 〈もの〉を全体として捉える

8~10歳 取捨選択の生み出し

担当した課題からわかることを他人に説明するポイント
どう説明したら、正確で、かつわかりやすいでしょう?

人は成長過程で

4~5歳は 物体を全体として捉える(途中で放棄する)
部分の理解は出来ず
否定的な反応

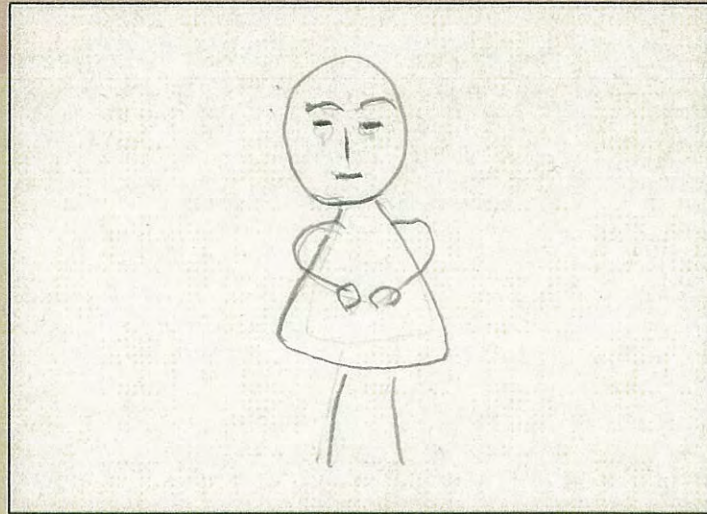
8~10歳 全体を部分の統合として捉える
それ以外の部分の表現は
自分の意思の表明
反応は少なくなる
それは書き手も持論がある
という際もある

氏名:

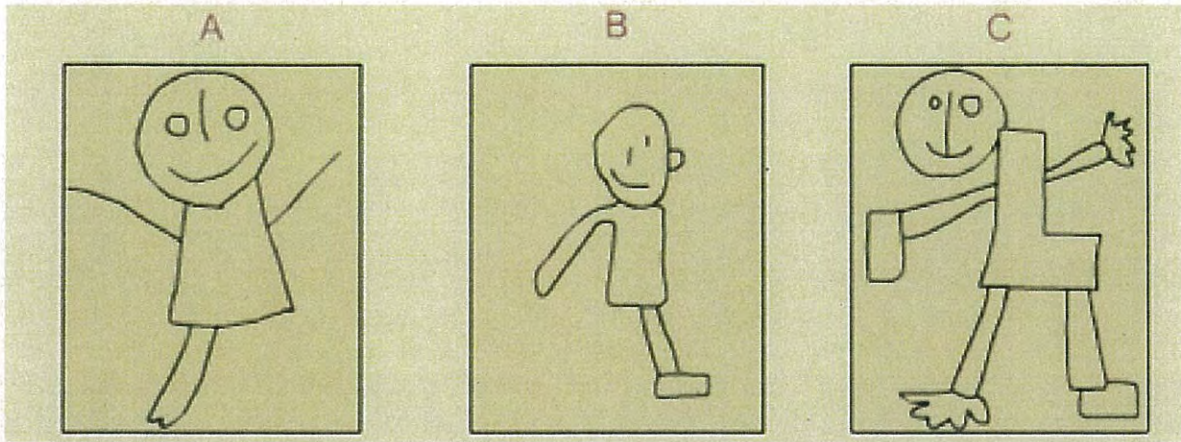
Chapter1:Figure

Subject 1-4

「こんな人、この世にはいない」と思う、「人」の絵を描いてみてください。



氏名: _____



同じ問題を、フランスで4~6歳の子どもと8~10歳の子どもにやってもらいました。
 ABC3つの絵のうち、1枚が4~6歳の子ども、2枚が8~10歳の子どもが描いたものです。
 どれが誰の描いたものかわかりますか？4~6歳の子どもと8~10歳の子どもが描いた絵をどんな基準
 で分けたか、その理由も教えてください。

- A : () 4~6 歳、 () 8~10 歳
 B : () 4~6 歳、 () 8~10 歳
 C : () 4~6 歳、 () 8~10 歳

どんな基準で分けましたか？

Aの絵は 朗らかな感じの子なので、手に楽観的の
 いることである 4~6歳
 B 目、手、足が一つずつだけの子なので、世の中に対する姿勢
 が悲観的である
 C 伸びている手足、顔の位置の高低や厚自望を示す

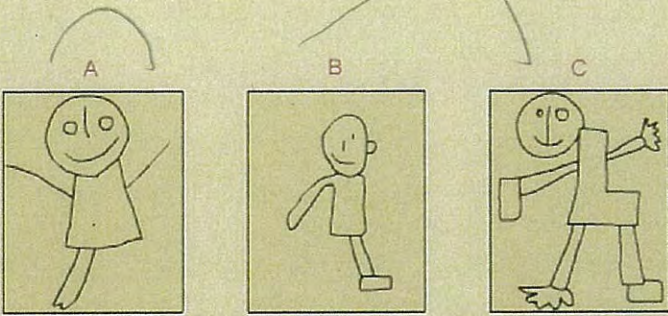
4~6歳の子どもにはできないことで、8~10歳の子どもにできることは、どんなことだと思いますか？

4~6歳には 世の中に対する不満は
 手が生じていない
 8~10歳には 厚自望に対する選取取の
 増え、
 不満や劣等感が生じる


氏名: _____

Chapter1: Figure Response 1- 4

「理解」から創造のスタートは



A: ピーター (5歳3か月)
 B: ヴァレリー (9歳)
 C: ジェシー (9歳8か月)



AとBの2枚は、どちらも身体の部分が無いものですが、よく見ると少し書き方が違うようです。ピーターが最後に左足だけ描くのをやめたのに対して、ヴァレリーは描いている途中で目や耳や左腕、右足も抜いて描きました。ジェシーともなると、身体の部分を自由に組み換えて好きなところに描いていますよね。いったいなぜでしょう？これは人間の知力の成長過程に大きく関係しています。4~6歳の子どもは絵を描くときに、最初から最後までの流れをひとかたまりの作業として捉えてることしかできません。それに対して8~10歳の子どもは、頭、胴体、手、足をそれぞれ部品として捉えていて、部品を途中ではずしたり、順番を組み換えたりして利用するようになるのだそうです。

これは人間が新しいことができるようになるまでの過程でよく見られることです。たとえばある英語の文章が一文あったとします。誰かに教われただけ読むことは誰にでもできますし、意味を丸暗記することもできます。しかし、一つひとつの単語の意味や文法をきちんと理解していなければ、同じような文章を作ることはできません。単語の意味や文法を理解しているからこそ、正しい文法で単語を新しく並べ替えて、これまで誰も言わなかったようなことを表現することができるのです。

このように、人間は「知識」と「経験」を増やすことによって、だんだんと複雑なものを創造できるようになっていくのです。

(話・図の出自「人間発達の認知科学」Aカーミロフ・スミス、ミネルヴァ書房、原典1990)

この話のポイントは？ 似たような例を知っていますか？

ポイント - 表現をする時、材料主
 ① 全体を構成している部分を背景に読みとれるかどうか
 ② 自分の意見を表現に反映させることとできるかどうか

例
 ① 能力の高い生徒は一つの意見を述べる時、理由を説明し話を完了させる。
 ② 能力の低い生徒は抽象的に〈面白い〉と〈楽しい〉としか述べて途中で話を止める。

氏名: [redacted]

ジグソー活動 自分の担当内容を他のメンバーと交換します。聞き取りメモに使って下さい。

話してもらった課題: 暗記の4原則 担当は [redacted] 先生

- ① 背景的知识
 - ② 興味・関心
 - ③ 法則の発見
 - ④ 別のことと関連付ける
- } 暗記の4原則

話してもらった課題: 図の河を読み取ろう? 担当は [redacted] 先生

知識と経験の誤った判断についてあることある、
自らの判断を下した後でもう一度
判断の正否を振り返る必要がある。

話してもらった課題: 読める日と日 担当は [redacted] 先生

読解の行為には
知識と経験の両方が影響を及ぼす。
同時に
知識・経験の認知を誤ることも
ある。

氏名: [REDACTED]

2回目のエキスパート活動

担当する課題 (○) 曜日計算 () 水がめ問題

担当した課題の読み取りメモ (資料を読んでいるうちに気づいたことをメモして下さい)

一週間には7曜日から構成されている
ここに直線がある。

↓

担当した課題からわかることを他人に説明するポイント
どう説明したら、正確で、かつわかりやすいでしょう？

- ・ 法則性を発見することによって、処理能力が
高まる。
- ・ しかしながら法則性に拘束されて新しいものを
(発見する能力) が退化していくおそれがある。


氏名: _____

Chapter2:Calculation Subject 2- 1

月 火 水 木 金 土 日
 1 2 3 4 5 6 7

曜日も計算できる?!

見慣れない計算問題ですが、
 例題を参考にして問題A、Bの答えを出してみてください。



(例題) 水曜日 + 火曜日 = ? 答: 金曜日

A. 火曜日 + 金曜日 = ? 日曜日

B. 木曜日 + 土曜日 = ? 水曜日

答えが書けた人は、自分がどうやって解いたか下の欄に書いてください。なるべく詳しく、順を追って説明してください。

月 火 水 木 金 土 日
 1 2 3 4 5 6 7

7進法の考え方

A 火2 + 金5 = 7 - 日

B 木4 + 土6 = 10 - 水

m + n =

答えと説明を書き終えたら、次のページに進んでください。

氏名:

きちんと書いてみるとこんなに手順があつて

解法

- 1/ まず例題を見て、足し算と曜日の順序が関係あるのでは?と考える。
- 2/ 足し算だとしたら曜日をそのまま足すのはやりにくいので、数字に直そうと考える。
- 3/ とりあえず月曜を1として、火曜が2、水曜が3を順位置き換えてみる。
- 4/ すると例題は水曜日+火曜日=3+2と置き換えることができる。
- 5/ 足し算をすると結果は5となる。
- 6/ 5を曜日に置き換えると金曜日となり正解と一致するので、解き方が正しいことを確認。
- 7/ Aは火曜日+金曜日なので、火曜を2、金曜を5を置き換える。
- 8/ $2+5=7$ となる。
- 9/ 7を曜日に直すと日曜日となるので、答は日曜日。

こんなにたくさん、知っていることを使っています!

Chapter2: Calculation

Response 2- 1

足し算の知識
プラスαが必要
です。

- (例題) 水曜日 + 火曜日 = ? 答: 金曜日
- A. 火曜日 + 金曜日 = ? 答: 日曜日
- B. 木曜日 + 土曜日 = ? 答: 水曜日

2~3行しか書けなかったあなたも、書かなかっただけで実は同じくらい思考のステップを踏んでいたはず。書き出してみると意外にステップが多いことと、足し算や曜日の順序などのさまざまな知識があなたの「できる」を支えていることにびっくりしませんか?

そうです。あなたには「できる」「わかる」「知っている」ことがあります。それは今までにいろんなことを経験したり、考えたり学んだりしてきたからです。普段無意識に使っている自分の「知識」と「経験」を、改めて見直してみましょう。



氏名:

今解いた問題を参考にしながら、次の問題を全問解いてください。速く、正確に解くのに、何かいい方法はないでしょうか？

月曜+水曜=	木	水曜+木曜=	日	土曜+月曜=	日
火曜+火曜=	木	土曜+月曜=	日	土曜+日曜=	土
月曜+火曜=	水	水曜+日曜=	水	金曜+火曜=	日
水曜+月曜=	水	木曜+月曜=	金	日曜+月曜=	月
日曜+水曜=	木	日曜+日曜=	日	金曜+月曜=	土
金曜+日曜=	水	火曜+水曜=	金	木曜+日曜=	木
月曜+土曜=	金	金曜+金曜=	水	日曜+金曜=	金
金曜+月曜=	土	月曜+月曜=	火	月曜+日曜=	日
火曜+木曜=	土	月曜+木曜=	金	火曜+日曜=	火
水曜+金曜=	火	木曜+火曜=	月	木曜+水曜=	日
日曜+火曜=	火	土曜+土曜=	金	水曜+土曜=	火

答えは合っていますか？実際に解いている内に気づいたことがありますか？ 3点くらい挙げてください。

月 火 水 木 金 土 日
 1 2 3 4 5 6 7

1. 日曜日が入る、この場合は、必ず、その前の曜日が
2. 土曜日が入る、この場合は、土曜日の次の前日
3. 月曜日が入る、この場合は、その前の曜日の次の日

氏名: [Redacted]

例えば、たくさん速く、正確に解く練習をすると、こんな

公式集

- 月曜を足すとき、答えはもう一方の曜日の次の曜日 例)月曜+火曜=水曜
- 火曜を足すとき、答えはもう一方の曜日の次の次の曜日 例)火曜+水曜=金曜
- 金曜を足すとき、答えはもう一方の曜日の前の前の曜日 例)金曜+木曜=火曜
- 土曜を足すとき、答えはもう一方の曜日の前の曜日 例)土曜+水曜=火曜
- 日曜を足すときは何もなくても良い。答えはもう一方の曜日のまま 例)日曜+水曜=水曜

ができます。皆さんもできたでしょうか？これで答えが出ることを確かめてください。

-

さて、下の問題の答えは何でしょう？

m n 0

2

$m + b = 0$

氏名: XXXXXXXXXX

$m+b=?$ は、どうやって解きましたか？

$$b = a \cdot b^{(2)}$$

bは2を底とする $m, n, 0$

$m+b=?$ を解くのに、「先ほどの公式を使った」という人がいました。その人はどうやって解いたのでしょうか？

$$a - 1$$

$$b - 2$$

$$c - 3$$

$$|a|c$$

a, b, c の値を代入して

計算する

氏名： _____

Chapter2: Calculation

Response 2- 2

規則と型を見つけよう

人は繰り返し同じタイプの問題を解いていると、解き方を変えていきます。解いていくうち、その中に規則性や型のようなものを見つけ、その規則や型にあてはめて問題を解くようになります。皆さんもいくつか問題を解いてみて曜日計算の「規則・型」に気付いたのではないのでしょうか？さらに、こうした「規則・型」を知ると「 $m + b = ?$ 」といった曜日から離れた問題まで解けるようになります。規則や型を増やしていくことは、自分の「知識」を増やしていく近道なのですね。

自分の好きなこと、関心のあることは、知らないうちに多くの経験を積むことができる。多くの経験を積むと「規則・型」が増え、同時に「知識」が増える。

好きなこと・関心のあることが「考えやすく、覚えやすい」のには、どうやらこんな方程式があるようです。



この話のポイントは？

氏名: _____

ジグソー活動 自分の担当内容を他のメンバーと交換します。聞き取りメモに使用して下さい。

話してもらった課題: 3つの水かめ 担当は 峰岸 先生

3つの水かめ. すべてを使う必要はないとも
なりました. 3つに水はらんで 答えを導き
出せたりするところある.
自ら <条件>を作って. その問題を
解く障害にしたりするところある.

話してもらった課題: _____

担当は _____ 先生

氏名: _____

人が似たような計算をたくさん練習すると、そこで見つけた(身に付けた)経験則が、新しい(でも似たような)問題にも使える「一般的で抽象的な知識」に変わっていきます。こういう「似たようなもの一般にあてはまる抽象的な知識」の構造を「スキーマ」と呼びます。

(1) さて、スキーマがそういうものだとして、今やった「計算練習課題」の結果から考えて、スキーマの功罪(利点と困った点)は、それぞれどんなことでしょうか?

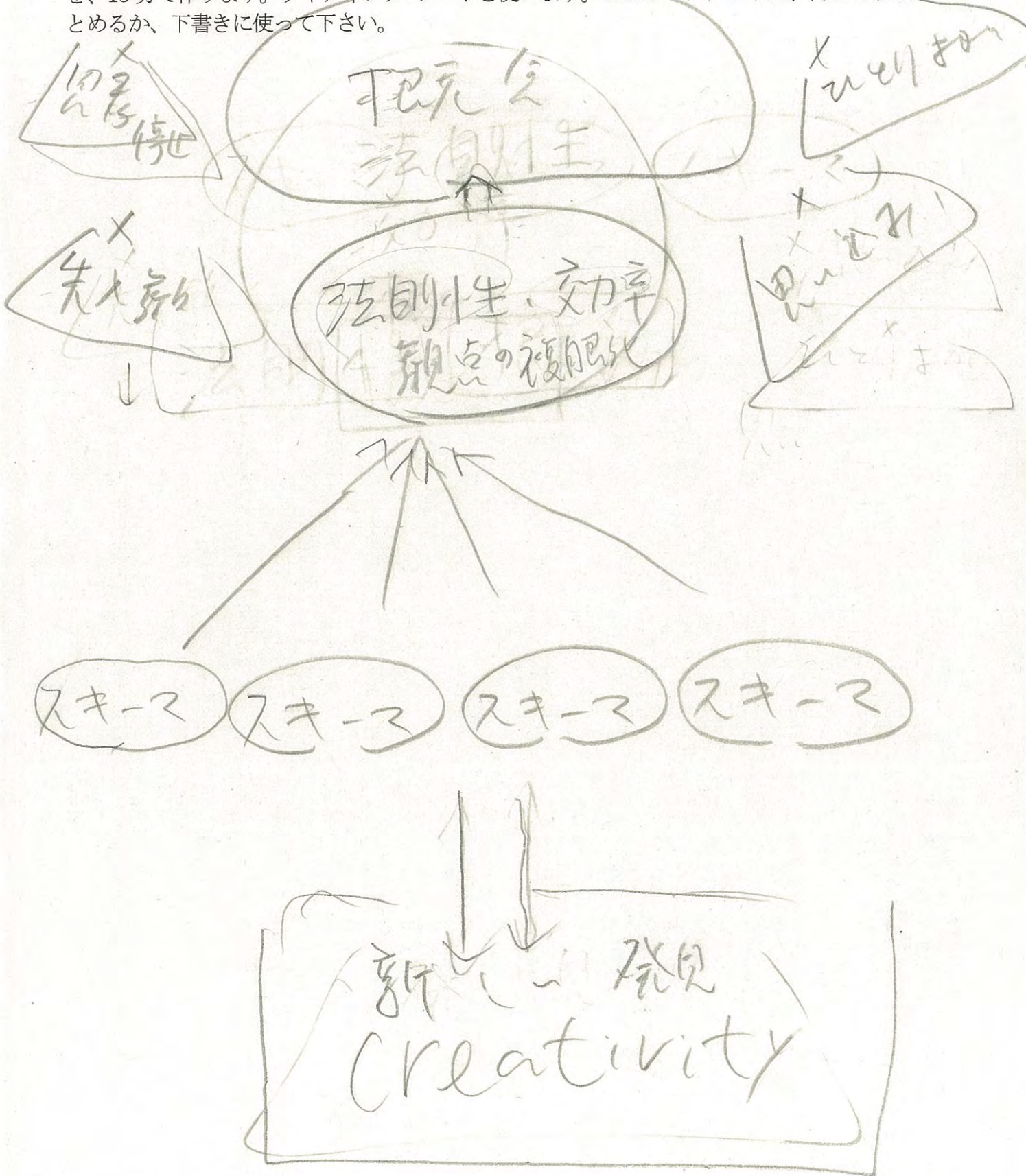
- ・ 利点は スキーマにより、物事の処理効率が高まる。
- ・ 短所は、スキーマにしほらぬところにより、creativityが封印されるおそれがある。

(2) 「練習によって経験則がスキーマ化する」のは、個人の認知過程の特徴です。計算練習などを友だちと時々話し合ったりしながら一緒に、つまり協調的にやることには、何かメリットがあるのでしょうか?あるとしたら、どんなことでしょうか?

- ① 友だちが見出したスキーマを知ることにより、効率上がる。
- ② このことにより、スキーマは唯一ではなくなり、スキーマの多重構造になる。
- ③ 短所が深まり、危なくなり。

氏名: [Redacted]

これまでのところをまとめて「スキーマの功罪と協調活動の意義」が一目でわかるポスターを、15分で作ります。ライティングシートを使います。このワークノートは、何をどうまとめるか、下書きに使って下さい。

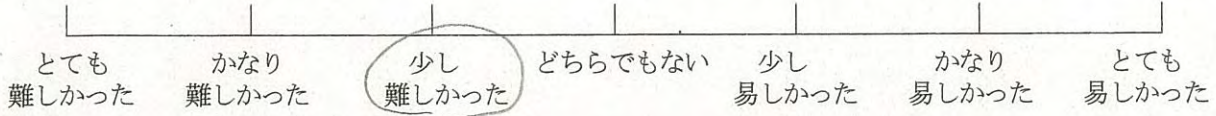


氏名: _____

一休みアンケート (午後の開始時に集めさせてください)。

ここまでの活動について伺います。

(1) 課題の意味は、わかりやすかったでしょうか? 当てはまるところに○を付けて下さい。



課題についてのコメントをどうぞ。他の人から聞いた課題でも結構です。

普段は教える側なので
興味深かった

(2) エキスパート活動で話し合ったことのうち、あなた自身がおもしろかったのはどんなことですか?

知識 経験、一般論の
判断を狭めていること

(3) ジグソー活動で話し合ったことのうち、あなた自身がおもしろかったのはどんなことですか?

不要な条件を条件として
思考を複雑にしている点

氏名: _____

折り紙課題をやってみて

(1) 1回目、あなたはどんな解き方をしましたか？

折り紙を3つに折り $\frac{2}{3}$ を決める
 $\frac{2}{3}$ を4つに折り $\frac{3}{4}$ を決める

(2) 2回目は、どんな解き方をしましたか？

折り紙を4つに折り $\frac{3}{4}$ を決める
 $\frac{3}{4}$ を3つに折り $\frac{2}{3}$ を決める

(3) 周りの人のやっていることで、気になったこと、ヒントになったことがありましたか？

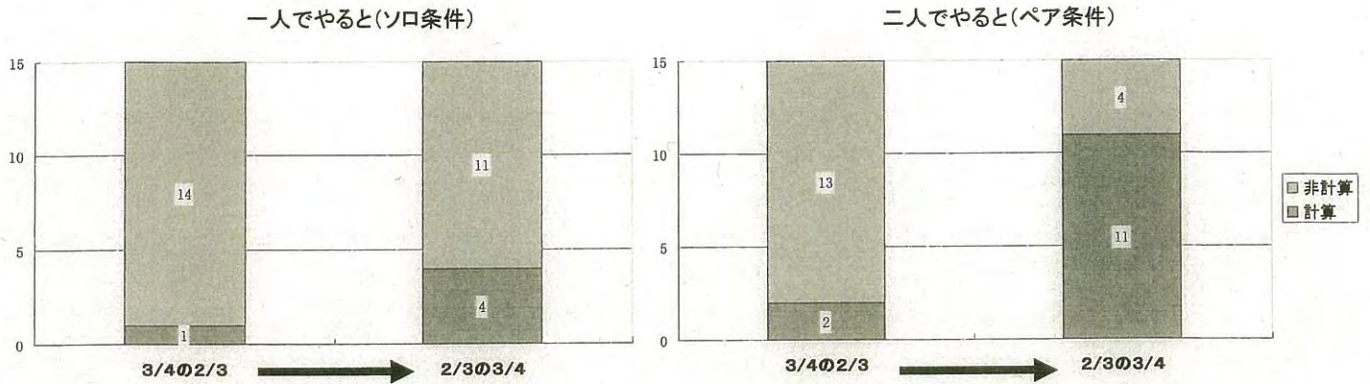
$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$
 $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$

折り紙を3つに
最後に
気が付いた

(4) さて、今と同じ課題を、2二人ペアにしてやってもらったら、1回目、2回目それぞれどんな解き方をすると思いますか？

氏名: _____

実験してみたら、こういう結果になりました。左が1人の時、右が2人の時で、それぞれのグラフでは、左が1回目、右が2回目です。



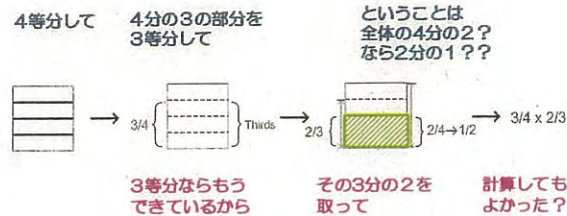
この結果からどういうことが言えるでしょう？

実践者と観望者の役割分担

実際2人が<1回目の>問題を解いているところのビデオをお見せします。どうして2回目に解き方が変わるのか、気づいたことをメモして下さい。

実践者はより積極的になる

解説メモ、コメント



氏名: [REDACTED]

ここまでのまとめとして、

- 問題を2人以上で解くことの利点は何か、
 - その仕組みから考えて授業中どういう時に学び合うといいはずか
 - その時、どんな形の学び合いが良いはずか
- を、みんなにわかりやすい

一言スローガン

にまとめて共有したいと思います。ライティング・シートに皆さんのグループが考えた一言スローガンを、大事なところが目立つように書いてください。この紙は、案を出す時のメモに使って下さい。

同じ課題を共有 (Fun)!

他者の解き方を 自ら 解き方を導き出し

教える分あり、教えられる分 (お) さるに

その先に進むこととする。

教科 英語 氏名: [REDACTED]

【授業案】

授業の流れ・展開の大筋を書いてください。その際、「学び合い学習(協調学習)」を必ず取り入れてください。

〈英ホ英フ〉

1. 基本となる文法的背景・構文・語彙について解説
2. 基本例文の音読と解説
3. 教科書の Exercise を用いて パターンプラクティス
4. 教科書準拠の Workbook を用いて教科書の内容の復習
5. Workbook の英作文分野の問題演習の英作文問題について、一つの日本語について3人の生徒に答えを板書させる。
6. それぞれの英作文について、3人以外の生徒に黒板の答えについて、正しいか否か、誤りかあれば訂正させる。
7. さらに上記の6人以外の生徒に正誤を答えさせる。
8. 上記の5.6.7を考慮に入れて教師が最終的なチェックをする。さらに模範解答を提示する。
9. 完成した英作文を全員で音読する。

【「学び合い学習(協調学習)」の指導ポイント、内容等】

- ・一つの問題についてさまざまな表現の工夫を導き出す。
- ・一つのことを表現する表現方法は、唯一ではないことを生徒に納得させる。
- ・日本語表現と英語表現の違いを習熟させる。

【講評】

[REDACTED]

氏名: [redacted]

授業案 講評会: 教科名、発表者を書いて、コメントを書いてください。

1. 深本 ([redacted])
向心にむくこと、学び合いのあつみを生じる。実技科目での、
「見て学ぶ過程」に学び合いのchance+常にあると思ふ
2. 数学 ([redacted]) 学び合いの
教科の特性で、解き方を教えることである科目で、実践として
いる状況がよくなる
3. 国語 ([redacted])
他者の解答に対して批判的視点があることは容易に(同調)な
姿勢で受け止めること、学び合いの効果的に機能すると思ふ
4. 英語 ([redacted])
学習段階で学び合いの機会がある
5. 地理公民 ([redacted])
生徒同士の説明し合う過程に学び合いの chance
が創出されている
6. 音楽 ([redacted])
ICTリサーチを中心に学び合いの場も設
ける取り組みが面白い
一年生一学期の合唱祭の練習過程に、毎日5分ほど
学び合いの場を設けている
7. 理科 ([redacted])
教師に教える部分を少くすること、学び合いの
うまく機能すると思ふ

氏名: [REDACTED]

今日は長時間、ほんとうにご苦労様でした。以下の問いにお答え下さい。

- (1) 今日やってみて、協調的な活動は学習場面でどんな役割を果たせそうか、気付かれたことを書いてください。

英語科の場合は英作文や Essay Reading の
解釈について役割を果たすことができると思う。

- (2) 協調的な活動は、授業の中でどんな役割を果たすと思いますか？あなたの考えに近い方に○をつけて下さい。

- () 話し合っているうちに、参加している人の考えがひとつにまとまってくる
(○) 話し合っているうちに、参加している人それぞれの考えがはっきりしてくる
() 他の考え: _____

- (3) 2の答えを選んだ理由を書いてください。

今回のワークショップを通じて、話し合っている先生の
考えを聞いたりして、自分の考えの発展したり、
自分の考えに修正を加えたりした。

- (4) 今、「スキーマとはなんですか？」と聞かれたら、なんと答えますか？

一般的に、あるはずの知識構造

- (5) ワークショップで気付かれたこと、ご批判、またこれからのワークショップで取り上げてほしいテーマなど、ご意見を聞かせて下さい。

< 現在のバージョンについての
認識・理解を深めるためのワークショップ >