

第3章 グループ学習の理論と方法

1. グループの編成

(1) 人数

小集団で話し合い活動をする場合は、小・中学校では4人～6人が望ましいとされている(杉江, 2011, 2016)。筆者のこれまでの研究・実践を踏まえると、話し合い活動においては4名が適当であり、4名で編成できなければ、5名より3名の方が適当であると考ええる。

(2) 構成

① グループ内異質・グループ間等質

グループ学習は、協同学習の知見に基づき、男女混合、集団間等質、集団内異質で行われることが多く、効果的である(杉江, 1976, 2011, 2016; 飛田, 2018)。集団内異質で構成されることで多様な見方・考え方が提供されやすくなり、対話による相互作用の効果が期待できる(参照: 第1章(2)②)。ただし、技能の習熟を目的とした場合は、集団内等質で行われる場合がある。

② メンバー構成

グループメンバーの編成は次の点を考慮し、教員が決めるとよい。グループ編成に各種心理テストを活用している学校がある。

- ・学習意識や能力
- ・コミュニケーション能力
- ・人間関係
- ・グループにリーダー格の児童生徒が配置できるとよい(ただし、リーダー格＝司会役ではない)

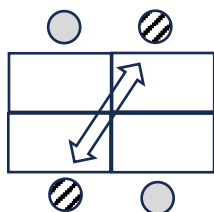
(3) 期間

初期に編成したグループは長い期間継続して、グループにおける人間関係の構築、協同の意識の醸成、スキル、ルール、話し合いの進め方等の習得を図った方がよい。児童生徒の意識やスキルの定着をふまえてグループメンバーの入れ替えを行う。メンバー替えは1か月程度や大きな単元の区切りで行う学校が多いが、場合によってはもう少し長いスパンにしている学校もある。

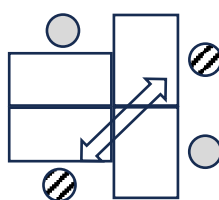
(4) 机やメンバーの配置

グループになる机の配置は下のように市松文様型、T字型、矢車型がある。市松文様型は作業スペースが広く、T字型は机の移動が楽であり黒板を見る位置に配慮しており、矢車型はメンバー間の距離が等しくなる(杉江, 2011)。机は隙間なくあわせるようにさせる。

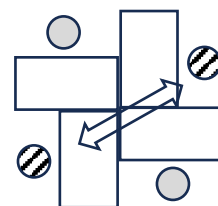
メンバーの配置は、よく対話するメンバーを対角になるように配置すると(⊗)、話す時にメンバー全員に向いて話す状況となり、対話のスキルを発揮しやすい(対話のスキル: メンバー全員に向けて話す)、対話を聴く側のメンバーも対話を見聴きしやすいので、対話に参加しやすくなる。よく対話するメンバーが前後や横であると、4人グループが2人・2人に分かれてしまうことが懸念される。



市松文様型



T字型



矢車型

2. グループ学習の運営

(1) 役割設定・付与に依らない運営

グループ学習では、司会役、記録役、発表役などの役割を設定し、児童生徒に付与し、役割に従って話し合いを進める場合がある（杉江，2011）。こうした役割設定・付与によって、メンバー全員が何らかのカタチでグループ学習の運営に参加することになるが、話し合いが形式的になってしまったり、付与された役割の責任を果たすことに意識が奪われてしまったりする場合がある。また、第1章1(1)で示したように自由に意見を出し合う方が対話による相互作用の効果がみられるという知見がある。

そこで、話し合いは、司会役、記録役、発表役などの役割設定・付与に依って進める方法ではなく、児童生徒の主体的な協同のスキルの発揮により、相互指名で話し合いを進める方法を用いる（鈴木，2021）。それは児童生徒がグループのメンバー全員の進歩を目標とし、協同の意識をもち、グループ学習のルールや話し合いの進め方（手順）に基づき、対話のスキルを発揮しながら、相互指名によって話し合いを進める方法である。

ただし、役割設定・付与に依らない方法だと、活発な児童生徒の発言が多くなったり、理解の進んだ児童生徒が中心となり理解が遅れがちな児童生徒の発言の機会が減ったりすることが懸念される。そこで、そうならないようにするために、児童生徒に協同の意識を指導し（先述）、メンバー全員参加を原則とした協同的なグループ学習のルール（後述）を与え、メンバー全員の考えを出し合い比較検討するといった話し合いの進め方（手順）を与え（後述）、さらに、関わり合う対話ができるように対話のスキル（先述）を身に付けさせる。このように、協同的なグループ学習のルール、話し合いの進め方（手順）、対話のスキルを身に付け、相互指名によってメンバー全員が対話し、発言の少ないメンバーがいれば発言の機会を与えたり、参加を呼びかけたりして、メンバー全員が関わり合う協同的な話し合いを進める。

注）役割設定・付与に依らない運営は、協同解決型のグループ学習のように、グループで話し合い課題を解決していく場合に適しているが、技能習熟のためにグループで練習する場合や、進行係、記録係といった役割を設定し付与した方が効果的な教科や授業内容もある。また、メンバー全員が順番に学習成果を発表するといった進め方が適している授業内容もある。このように、教科の特性や学習内容・指導目標に応じてグループ学習の運営を考慮する必要がある。

(2) 時間

グループ学習は決められた時間内で行うようにさせる。決められた時間内で効果的に話し合い、まとめるという運営のスキルを育てる。

(3) 協同的なグループ学習のルール

「みんなで学ぶ みんなが伸びる」という協同の意識に基づき、グループのメンバー全員の進歩を目指した協同的なグループ学習となるように、以下のようにメンバー全員が話す、全員で取り組むといったメンバー全員参加を原則としたルールを設けるとよい。

<協同的なグループ学習のルールの例>

- ・全員対話：メンバー全員が話す（対話する）。
- ・全員挙手：メンバー全員で挙手する。
- ・全員発表：メンバー全員が説明できるようにする。
- ・全員作業：メンバー全員で関わり合い作業する（ホワイトボードに書く、教具を操作する等）。

引用参考：石田・神田，2015

ルールの達成を目標にグループで取り組むことで、分からない・つまづいているメンバーを蚊帳の外にしない姿勢、メンバー間で助け合ったり励まし合ったりする姿勢が生まれ協同的な学習が促進される。

注）児童生徒の心身の状態によって、挙手、話す、作業に困難がある場合は無理強いさせない。

学級・学年の独自ルールを追加する

学級や学年の実態に応じて、児童生徒がグループ学習のルールをつくり（参照：第2章1節(1)）で示したルールに追加するとよい。

例）分からない子から話す。よい発言がでたら「いいね」と言おう。等

3. 話し合いの進め方

(1) メンバーの状況や考えの多様に応じる

グループの話し合いでは、例えば、司会役が「Aさんから順番に発表してください」「それでは質問をどうぞ」「誰の考え方がよいか話し合いましょう」と一人ずつ順番に発表した後で、質問・説明・意見交換するという形式的な進め方がある。これはメンバーの発言機会を均等にして全員を話し合いに参加させるための方略であるが、グループ内には分からない・つまづいているメンバーがいたり、結論や考えが異なっていたりするなど、グループの特性によって状況は様々になり、形式的な進め方では分からない・つまづいている児童生徒に対する説明をどうするか、異なる結論や多様な考えの比較検討をどうするかといったことへの対応が難しい。そこで、話し合いの進め方は形式的な進め方に依るものではなく、メンバーの状況（分からない児童生徒がいるか）や考えの多様（誤答の有無、考え方の違い）に応じて話し合いを進めるようになるとよい（鈴木，2021）。

(2) メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いの進め方（算数・数学に限定しない）

メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いを進めるには、まず、グループ内でメンバーがどのような状況であり（分からない・つまづいているメンバーがいるかどうか）、どのような考えをもっているのかを把握し合ったうえでその状況に応じて、話し合いを進める必要がある。児童生徒が自分の考えをノートやワークシートに書いているならば、まず、それらを一斉に見せ合うことが効率的・効果的である（算数・数学のように、式や図など記述が長くない場合に適用できる）。

互いの考えを把握したら、次に、相互指名によってメンバーに説明を求める。説明者は対話のスキルを発揮しながら説明し、その考えと同じであるメンバーは補足説明をし、聴き手は質問しながらメンバー全員が理解する。この場合、説明内容が誤っていたり、不十分であったりする場合は、誤った点や不十分な点は何かをメンバーで理解したうえで、修正や改善が行われる。グループ内に複数の考えがある場合は、相互指名によって互いに説明を求め合い、説明・補足説明・質問が行われてメンバー全員が理解する。このような流れを以下に整理する。

<メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いの流れ>

1. 互いの考えを提供し合い、把握し合う

把握の視点

- ・分からない、つまづいているメンバーがいるか。
- ・結論（解答）は同じか。
- ・考え方は同じか。
- ・表現はどうか。
- ・誰と誰が同じか、異なるか。
- ・グループ内で何通りの考えがあるか。

2. 相手に説明を求める

自分と異なる結論（解答）や考え方をしているメンバーを指名し、説明を求める。

3. 説明する

同じ考えの者が意見を繋ぐ（補足説明）。

質問する。

4. 考えを理解し合う
状況によっては修正・改善をする。 補足) ③と④は一体になって行われる。
5. 別の考えがある場合は説明を求める
6. 説明する
同じ考えの者が意見を繋ぐ(補足説明)
質問する
7. 考えを理解し合う
状況によっては修正したり改善したりする。 補足) ⑥と⑦は一体になって行われる。
8. 考えを比較検討し、よりよくなるよう話し合う
9. 話しあったことをグループとしてまとめる／まとめずに個に戻す
振り返る

補足)

- ・8については、算数・数学の場合は、教授方略「練り上げ」に依り、比較検討し、考えを修正・改善。よりよくする活動、異なる考えを統合的・発展的に考察する活動、よりよい表現に洗練する活動が行われる。
- ・9については、話し合ったことをグループとしてまとめる場合と、グループとしてまとめずに話し合ったことを個人に戻す場合がある。まとめずに個人に戻す場合は、グループで話し合ったことをもとにして、自分の考えを整理したり、振り返ったり、解き直したりする。なお、振り返りの時間がない場合は、授業の終末の振り返りの場面を活用する。

4. グループ学習の枠組み

(1) 3つのパターンのグループ学習

本稿ではグループ学習の目的に応じて、次表のように。協同解決型グループ学習、足場づくりのためのグループ学習、グループトークといった3つのパターンのグループ学習を提唱する。どれも協同的なグループ学習をベースとする。

これらのグループ学習が効果的に機能するには、これまで述べてきたように児童生徒にグループ学習に対する意識（協同の意識等）とスキルが身に付いており、役割設定・付与に依らないグループ学習の運営、メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いがなされることが必要である。

パターン	目 的
協同解決型グループ学習 (解法発表型と解法探索型)	協同の活動をベースにしながら、グループで教科の教授方略に依り、問題を解決する。このように、グループで協同的に問題解決を行うグループ学習を本稿では協同解決型グループ学習と呼ぶ。 なお、グループによる問題解決には2つのプロセスがある。 1つは、個人解決（個人の取組）後にメンバーが自分の考え（解法）をグループに提供し、話し合うプロセスである。これを解法発表型と呼ぶ。 もう1つは個人解決（個人の取組）をしないで、グループで見通しから話し合いながら協力して解決していくプロセスである。これを解法探索型と呼ぶ（石田・鈴木、2022）。

足場づくりのためのグループ学習	授業の前半に、問題 1 の解法についてグループで話し合い理解する活動や、解法の見通しをグループで話し合い理解する活動を行い、本時の問題を解決するための知識、技能、考え方に関する理解レベルを上げるようにする。こうしたグループ学習を本稿では足場づくりのためのグループ学習と呼ぶ。足場づくりのグループ学習後に、全体共有をし（割愛する場合もある）、その後、問題 2 を個人解決する場を設ける。
グループトーク	全体からグループに切り替えて、グループで短い時間話し合い、全体に戻す教授方略をグループトークと呼ぶ（石田・鈴木，2023）。グループトークはグループのメンバーの理解共有と理解促進が目的である。

(2) 3 パターンのグループ学習の指導過程への位置づけ

上記の 3 パターンのグループ学習を指導過程に位置付けると、下図のようになる。図 1 は協同解決型グループ学習を位置付けた場合の指導過程である。なお、図 2 では個人解決後に位置付けてあり、解法発表型である。また、グループ学習後にそれぞれのグループ学習の成果を交流する場（全体交流やグループ間交流）を設けている。グループトークは問題の理解、見通しをもつ場面、全体交流の場で随時必要に応じて行う。

図 1 は足場づくりのためのグループ学習を位置付けた場合の指導過程である。授業の前半で導入課題若しくは問題 1 の解法をグループで話し合い理解する場（足場づくりのためのグループ学習）を設け、それを全体で確認・共有した後（場合によっては全体の場を割愛することもある）に、問題 2 を個人解決し、グループ学習や全体交流を行う（どちらも行う場合もあれば、全体交流のみ行う場合もある）といった指導過程である。グループトークは図 1 同様に、随時必要に応じて行う。

<3 つのパターンのグループ学習の指導過程の位置づけの例>

指導過程	1	2	3	4	5
	問題の理解 見通しをもつ 課題の理解	個人 解決	協同解決型 グループ学習	全体交流 グループ間交流	まとめ 振り返り
	グループトーク		グループトーク		

図 1. 協同解決型グループ学習（解法発表型）を位置付けた指導過程の例

指導過程	1	2	3	4	5	6
	問題の理解 課題の理解	足場づくりのための グループ学習	全体交流	個人 解決	グループ学習 全体交流	まとめ 振り返り
	グループトーク		グループトーク		グループトーク	

図 2. 足場づくりのためのグループ学習を指導過程に位置付けた例

5. 協同解決型のグループ学習

(1) 算数・数学学習における協同解決型グループ学習

OECD (2017) は、グループによる協同問題解決を「協同」と「問題解決」の双方から成る枠組みで構成している。グループで問題を解決する研究について、高垣・田畑 (2005) は教科学習の教授方略を取り入れることの効果を示している (高垣・田畑 (2005) は理科の教授方略を用いた)。

鈴木 (2021) は、OECD (2017) と高垣・田畑 (2005) に依拠し、グループ学習を「協同」と教科学習の教授方略に依る「問題解決」の双方から成る枠組みで構成し、算数学習において、算数・数学の教授方略である「練り上げ」(矢部・左野他, 1997 ; Stigler & Hiebert, 1999 湊訳 2002) に依りグループで問題解決をしていくグループ学習を実践した。そこでは図 3 のように、メンバーが課題に対して、自分の考えを提供し合い、それらを比較検討し、よりよく解決し、グループとしてまとめるといった問題解決の活動を行う枠組みとした。これは先述した解法発表型の協同解決型グループ学習である。

注)「練り上げ」とは、個人解決で得られた多様な考えの共有化と比較検討が行われ、よりよい考え方や解法に高めていく活動である (矢部・左野他, 1997)。

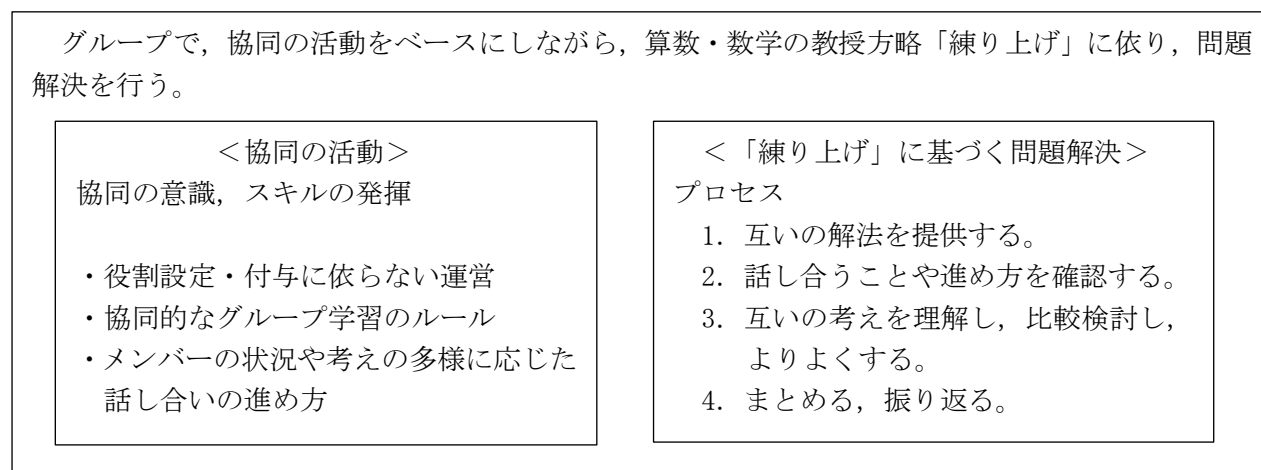


図 3. 算数・数学学習における協同解決型のグループ学習 (解法発表型)

□ 解法探索型の活用

個人解決を指導過程に取り入れる場合は、解法発表型の協同解決型グループ学習を位置づけるが、例えば、課題が難しい場合に、個人解決 (個人の取組) を行わずにグループで見通しや解決方法を話し合いながら問題解決するといった解法探索型を行うことが効果的な場合がある。ただし、その際は適用問題で個人の理解の確認や定着を十分に扱う必要がある。

(2) 算数・数学学習の協同解決型グループ学習 (解法発表型) の進め方

3 (2) で示した＜メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いの流れ＞と、算数・数学の教授方略「練り上げ」に依り下のプロセスで話し合いを進める。話し合いの進め方の詳細はイの表のようである。

ア 算数・数学の協同解決型グループ学習 (解法発表型) のプロセス

1. 考えを提供し、把握する
2. 話し合うことや進め方を確認する (省く場合あり)
3. 互いの考えを理解し、比較検討し、よりよくする (補足) 後述 (4) を参照
4. まとめる、振り返る

注) グループとしてまとめずに個に戻す場合もある。

引用参考：鈴木, 2020, 2021

イ 協同解決型グループ学習（解法発表型）の話し合いの進め方

アで示した1～4のプロセスに応じた話し合いの進め方は下表の①～⑨である。なお、表内の①～⑨は3（2）＜メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いの流れ＞の1～9と対応している。

プロセス	活 動	指導上の留意事項・補足
1. 考えを提供し、把握する	① 互いの考えを提供し合し、把握し合う ・「どう考えた?」「分かった?」とメンバー間で聴き合う。 ・わからなかったときはそのことを伝える。 <把握の視点> ・分からない、つまりいているメンバーがいるか。 ・結論（解答）は同じか。 ・考え方は同じか。 ・表現（式、図、表）はどうか。 ・誰と誰が同じか、異なるか。 ・グループ内で何通りの考えがあるか。	・対話のスキル（まず聴く）の発揮 ・分からなかった児童生徒は「～が分からなかった」と伝える。 ・分からない児童生徒がいたら、「～が分からなかったんだね」「～が難しかったね」「～までは分かったんだね」などと、分からないことやつまづきを受容・共感し、「どこまで分かった?」「どこが難しかった?」とつまづきを聴く。 ・算数・数学ではノート等の記述物を一斉に提示し比較するとよい。
2. 話し合うことや進め方を確認する（話し合いに慣れたら省く場合あり）	○グループで話し合うことを確認する ○話し合いの進め方を相談する	<話し合いの方向> ・分からない児童生徒がいたら、分かるように説明する。 ・結論（解答）が異なっていたら、どれが正しいか話し合う。 ・考えが異なっていたら、考え方を比べる。
3. 互いの考えを理解し、比較検討し、よりよくする	② 相手に説明を求める 自分と異なる結論（解答）や考えをしているメンバーを指名し、説明を求める。 ③ 説明する 同じ考えの者が意見を繋ぐ（補足説明） 質問する ④ 考えを理解し合う 分からなかった子に確認をとる。 「○さん、わかった?」 「わかったら自分の言葉で説明してみて」 ⑤ 別の考えがある場合は説明を求める ⑥ 説明する 同じ考えの者が意見を繋ぐ（補足説明） 質問する ⑦ 考えを理解し合う ⑧ 比較検討し、よりよくなるよう話し合う ・考え方や解答を修正したり改善したりする。 ・簡潔、明確、的確、効率の視点でよりよくする。 ・異なる考えを統合的・発展的にとらえる。 ・よりよい数学的表現にする 等。	・対話のスキル（まず聴く）の発揮 ・対話のスキル（グループ全員に向けて話す）を発揮しながら話す。 ・対話のスキル（確認、問いかけ）を発揮しながら説明する。 ・聴き手は社会的スキル（傾く、返事、アイコンタクト等）を発揮しながら聴く。 ・モニタリングして対話のスキル（呼びかけ・巻き込み）を発揮し、メンバー全員の参加を促す。 ・③と④、⑥と⑦は一体となって行われる。 ・誤答や不十分な考えが出された場合は、④や⑦の段階で修正・改善される場合もある。 注）誰がよいかを決めるのではなく、話し合っよりよい考えや表現にしていく。 ・ホワイトボードに書きながら説明したり、話し合ったりすることは効果的である。

4. まとめる* 振り返る (*まともな い場合もあり)	⑨ 話し合ったことをグループとしてまとめる - メンバーが理解し、同意したことをグループの考えとしてまとめる。 - まとめた考えのよさを理解し、説明できるようにする。 ○ 振り返る - グループ学習前の自分の考えを直したり、解き直したりする。	- まとめ方は1つに統合する場合や複数に分類整理する場合がある。 - 複数に分類整理した場合はそれらの考え方を理解する。 - グループ学習後に全体交流やグループ間交流の計画がある場合は、グループとしてまとめた内容をホワイトボードに書く場合がある。 *グループとしてまとめず、一人一人がグループで話し合ったことをふまえて自分の考えを整理したり、振り返ったり、解き直したりする場合もある。
留意点	- 全員が理解し、説明できるなどメンバーの進歩を目指す協同の意識をもち話し合う。 - 協同的なグループ学習のルールを守って話し合う。 - 社会的スキル、対話のスキル、発言のスキル、説明・聴くスキルを発揮する。 - 教具やホワイトボード等はグループに1つ与え、共同作業をさせることで協同的な学習に繋がる。	

<話し合いの例>

イで示した流れにおける話し合いの例を示す。

プロセス	話し合いの例
1. 考えを提供 し合う	どう考えた？ 分かった？ どこまで分かった？ 私は～と考えたよ。私は～ということ目を付けて考えたよ。 分からなかった。～が分からなかった。～が難しかった。～までは分かったよ。 ～までは分かったんだね。～が難しいね。私は分かったから後で説明するね。 私は△さんと同じ考えだよ。 私は△さんと違う考えだよ。 グループで答えが分かれたね。 グループで～通りの考え方がでたね。
2. 話し合うこ とや進め方を 確認する (話し合いに 慣れたら省く 場合あり)	(グループで)話し合うことは～ということだよ。 どのように話し合おうか。 △さんが分からないから分かるように説明しよう。 答えが分かれたから、どれが正しいのか考えよう。 みんな同じ考え方だから、よりよい説明を話し合おう。 間違いをみんなで話し合い、直していこう。 △さんと□さんの考えを比べて理解しよう。

3. 互いの考えを理解し、比較検討し、よりよくする	C 児：A 児さんはどう考えたの？ A 児：私は～と考えた。 B 児：A 児さんの～は～だから～と直すといいよ。 C 児：正しい答えは～となるね。 A 児：B 児さんはどう考えたの？ B 児：～になりますよね。～まで分かる？ D 児：よく分からないから、もう一度言ってください。 C 児：B 児さんが言っていることは、～ということだと考えていいんだね。 A 児：私はB 児さんの考えと～までは同じだよ。 C 児：B 児さんの考えに付け足すと～。 C 児：D 児さん、B 児さんの考えはわかった？ A 児：B 児さんの考えを詳しく言うと～になるよ。D 児さん分かる？ D 児：分かった。 A 児：D 児さん、分かったなら自分の言葉で説明してみてください。 D 児：～となる。 C 児：いいね。 B 児：C 児さんは違う考えをしているから、説明を聴こうよ。C 児さん説明をお願いします。 C 児：私はB 児さんの考えと～が違って～と考えたよ。D 児さん、～まで分かる？ （私はB 児さんの考えと～が同じで～が違って～と考えたよ） B 児：C 児さんの～という点には気付かなかった。 D 児：C 児さんの考えとB 児さんの考えは～が同じだね。 A 児：C 児さんの考えを～と考えたらB 児さんの考えになるよ。 A 児：C 児さんとB 児さんは～という点が同じだから、まとめると～となると思う。
4. まとめる 振り返る	グループとしてどうまとめようか。 B 児さんとC 児さんの考えは～と考えたら同じになるね。だから私たちのグループは1つの考え方にまとまるね。 私は最初～と考えたけれどみんなの意見を聴いて～と変わったよ。 私は最初に間違えたら～の考えで問題を解き直してみるよ。 私は気付かなかった～の考え方で問題をもう一回解いてみるよ。 B 児さんとC 児さんの考えはまとまらないからホワイトボードに2つ書こう。 最初わからなかったD 児さんが分かったからホワイトボードに書いてもらおう。 みんなでホワイトボードに書こう。A 児さんも一緒に書こうよ。 私たちのグループは考えがまとまらなかったから、「～が分からなかった」「途中」とホワイトボードに書いて他のグループに説明してもらおう。 注) 上ではグループ学習後にホワイトボードを用いて全体交流やグループ間交流が計画されている場合である。

6. 足場づくりのためのグループ学習

(1) 足場づくりのためのグループ学習の考え方

石田（2007）は、児童一人一人が既習事項を活用して問題に取り組むように仕組む授業設計として、「考える足場」をつくる授業を提唱している。考える足場とは本時の主問題を解決するのに役立つ基礎・基本となる知識、技能、考え方であり、考える足場をつくるとは、導入課題をクラス全体で解決することを通して、考える足場をクラス全体で共有し、本時の主問題の解決に一人ひとりの児童が取り組めるための基盤を準備するとしている（石田・神田，2007）。

本稿では、石田・神田（2007）に依拠し、授業の前半に、授業の前半に、問題1の解法についてグループで話し合い理解する活動や、解決の見通しをグループで話し合い理解する活動を行い、本時の問題を解決するための知識、技能、考え方に関する理解レベルを上げるようにする。こうしたグループ学習を本稿では足場づくりのためのグループ学習と呼ぶ。足場づくりのグループ学習後に、全体共有をし、その後、問題2を個人解決する場を設ける。足場づくりのグループ学習の目的は、グループの話し合いによって個人の理解レベルを上げることが目的である。

足場づくりのためのグループ学習を行わず、全体で問題1を話し合い解決して問題2を個人解決する指導過程や、見通しを全体で話し合い共有した後に、問題1や問題2に取り組む指導過程もあるが、その場合、理解の進んだ児童生徒の発言に終始してしまい、児童の理解が限定的になる場合がある。そこで、足場づくりのためのグループ学習を取り入れることで、グループ内で対話活動が行われ、分からない児童生徒はグループのメンバーに質問し説明を受けることで理解レベルを上げ、誤った見通しをもっている児童生徒は他者の考えを聴くことで修正することができる。また、理解できている児童生徒は他者に説明することによってさらに理解レベルを上げることができる。

なお、足場づくりのためのグループ学習では個人解決をしないで、気付いたことや見通しなどを自由に話し合うが（解法探索型）、個人で少し考えてから話し合いを始めた方が良い場合もある。

(2) 足場づくりのためのグループ学習の話し合いの進め方

話し合いの進め方は、本章第2節、第3節で示した役割設定・付与に依らない運営であり、メンバーの状況や考えの多様に応じた進め方である（前頁の＜話し合いの進め方＞参照）。協同解決型のグループ学習と同じであるが、違いは話し合いの前の個人解決がなされているかいないかである。足場づくりのためのグループ学習では、社会的スキルや対話のスキルを発揮しながら互いの気付きや思ったことを自由に発言し合い、メンバー全員が理解することを目標に話し合う。

(3) 足場づくりのためのグループ学習の計画（算数の場合）

足場づくりのためのグループ学習として、①：問題1で足場づくりのためのグループ学習を行う場合、②：解法の見通しについて足場づくりのためのグループ学習を行う場合がある。以下に指導事例を示す。

① 問題1で足場づくりのためのグループ学習を行う場合

教科書で示される問題1（1）では、本時の問題を解決するための解法のヒント（図、表、□のある式や説明が吹き出し等）が示されている場合がある。そうしたヒントの図等を活用して、足場づくりのためのグループ学習として、問題1についてグループで話し合い解決する活動を行い、児童生徒の解法の理解レベルを上げる方法がある。

指導過程は、問題1の理解→課題の理解→問題1について足場づくりのためのグループ学習→全体交流（意図的に指名されたグループが発表・説明し共有する。教師が補足説明する）→問題2の個人解決→グループ学習（グループ学習を行わない場合ある）・全体交流（全体での確認・共有）→まとめ・振り返りといった指導過程が考えられる。

<事例 1>

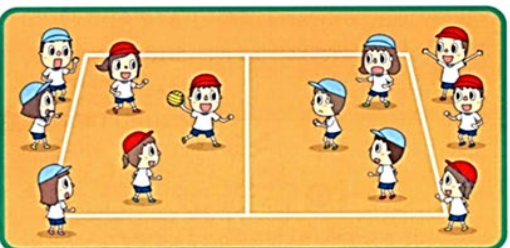
6年 場合を順序よく整理して (啓林館) 第1時

6年算数「場合を順序よく整理して (啓林館)」第1時では、問題1 (1) では、試合の組み合わせを考える方法として、アに4つの調べ方 (図・表) が示されており、4つの調べ方を理解し、問題2を解く指導過程が計画される。足場づくりのためのグループ学習として、問題1の提示後に、4つの調べ方 (図・表) についてグループで話し合い、どのように調べるのか、調べ方の工夫や良さについて話し合う活動を行う。そのことによって組み合わせを調べる方法の理解レベルを上げるようにする。なお、足場づくりのためのグループ学習では、教師が4つの調べ方 (図・表) が書かれた用紙をグループに一つ配布し、それに書きこませながら質問・説明・意見交換をさせるとよい。

指導過程は、問題1の理解 (5分) →課題の理解 (2分) →問題1の解法について足場づくりのためのグループ学習 (8分) →全体交流 (全体での共有, 教師の補足説明) (10分) →問題2の個人解決 (5分) →全体交流 (全体での確認・共有, グループ学習を入れる場合もあり) (10分) →まとめ・振り返り (5分) となる。

じゃんぴ 243 ページ

試合の組み合わせを考えよう



レッド、ブルー、イエロー、グリーンの4チームが、
下のような組み合わせで、練習試合をしました。
2回試合をした組み合わせや、まだ試合をしていない組み合わせは
ありますか。

レッド	ブルー	ブルー	グリーン	イエロー	グリーン
イエロー	レッド	レッド	イエロー	グリーン	ブルー

試合の組み合わせ表

ブルー対グリーンと
グリーン対ブルーは、
同じ組み合わせだね。

はら

ぬけている組み合わせのことを「落ち」、
同じ組み合わせのことを「重なり」
ということがあります。

はら

ばらばらに書いていくと、わかりにくいね。

さき

さきに1チームをきめて、順序よく調べるとわかりやすいね。

さき

これから学習することのめあて

いろいろな場合を、順序よく整理する方法について考えよう。

6 場合を順序よく整理して

1 場合の数の調べ方 組のつくり方

1 左のページの4チームで、どのチームも1回ずつ
あたるように試合をします。
試合の組み合わせをすべてかきましょう。

さき

めあて 落ちや重なりがないように、組み合わせを調べる方法を考えよう。

2 チームをレ、フ、イ、グとして、図や表に書いて考えましょう。

レ (フ) (イ) (グ)

レ

フ

イ

グ

レ

フ

イ

グ

3 そのように考えたかを説明しましょう。

4 下の5種類のケーキの中から、2種類を選んで買います。
ケーキの組み合わせをすべてかきましょう。

ショートケーキ

ガトーショコラ

チーズケーキ

ミルクレープ

フルーツタルト

もっと練習 249 ページ

<事例 2>

4 年 見積もりを使って（啓林館）

4 年算数「見積もりを使って（啓林館）」では、問題 1 (1) で数のまとまりを作って見積もりを求める解法が扱われている。足場づくりのためのグループ学習として、教科書にある数を組み合わせた図についてグループで、どのように考えているのか、その考えのよさについて話し合う活動を行う。そのことによって、まとまりを作って見積もりを求めることの理解レベルを上げるようにする。なお、足場づくりのためのグループ学習では、グループに 1 枚、図を与え、それに書き込みながら質問・説明・意見交換をさせるとよい。

指導過程は、問題 1 の理解（4 分）→足場づくりのためのグループ学習（8 分）→全体交流（全体での共有，教師の補足説明）（10 分）→課題の理解（2 分）→問題 2 (2) の個人解決（3 分）→全体交流（全体での確認・共有，グループ学習を入れる場合もあり）（10 分）→まとめ・振り返り（3 分）→適用問題（5 分）となる（まとめ・振り返りと適用問題を入れ替える場合もある）。

公園をきれいに！

1 まとまりをつくって

1 クラスで、7つのグループに分かれて空きかん集めをしました。それぞれのグループが集めたかんのこ数は、下の表のようでした。

グループ	A	B	C	D	E	F	G
かんのこ数	61	39	54	45	98	73	33

集めたかんのこ数の合計はおよそ何になりますか。

2 はるさんは、集めたかんのこ数の合計がおよそ何になるかを、下のよう考えて見積もりました。どのように考えたのでしょうか。

61 39 54 45 98 73 33
 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

○が4つだから、およそ400だよ。

およそ のまとまりをつくって考えています。

3 かんのかんのこ数を計算し、**2**とくらべてみましょう。

まとまりをつくって考えるのは、とても便利だね。

4 めあて まとまりをつくって考えよう。

2 次のコース 1 周は、およそ何 km ですか。

何mのまとまりをつくるといいのかな。

740 560 410 820 310 490 210

およそ のまとまりをつくって考えると、1 周はおよそ m になるので、およそ km です。

3 たくみさんは、スーパーへ買い物に行きました。買った品物のわだんは、右のとおりです。わだんの合計を見積もってみましょう。

78円

11円

59円

28円

51円

175円

23円

45円

138円

90円

② 解決の見通しについて足場づくりのためのグループ学習を行う場合

本時で扱う解法の理解レベルを上げるために、解決の見通しについてグループで話し合い理解する足場づくりのためのグループ学習を行う方法がある。ここでも教科書に示されている図やふきだしなどを児童に与え、それをもとに見通しを話し合い理解する。こうした活動によって個人が見通しを理解したうえで、問題1を個人解決し、グループや全体で共有し、解法をまとめた後に問題2に取り組む。

<事例3>

4年 面積 第4時「面積の求め方の工夫」(啓林館)

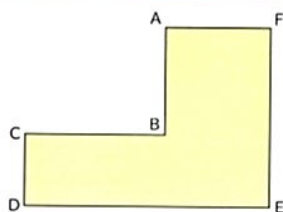
4年算数「面積」第4時「面積の求め方の工夫」(啓林館)では、複合図形(L字型)を長方形に分割や補完することによって、長方形の公式を用いて面積を求める。ここでは多様な解法で問題解決をする。多様な解法を扱うので、それぞれの解法の見通しが十分でないと個人解決でつまづくことが予想される。そこで、解法の見通しについてグループで話し合い理解する活動(足場づくりのためのグループ学習)を行う。教科書にはキャラクターのふきだしに3つの解法の補助線が示された図がある。この図をグループに1組配布して、どのように考えて面積を求めるのかを話し合う活動を行う。このことによって解決の見通しの理解レベルを上げるようにする。その後、必要な辺の長さを児童に測らせたり、教師が辺の長さを与えたりして、個人で面積を求める(個人解決)。

指導過程は、問題1の理解→課題の理解→足場づくりのためのグループ学習で解法の見通しをもつ→全体での共有(ここでは全体での共有をせず、個人解決に移る場合も考えられる)→個人解決→グループ学習(場合によっては行わない場合もある)→全体交流→まとめ・振り返り→適用問題が考えられる。なお、個人解決では、3つの解法のうち、1つを個人解決させる場合や3通りで解決させる場合がある。また、教師が個人解決するのを1つか2つ選定させて取り組ませた後に、残りの方法をグループで話し合い解決させる場合(解法探索型)も考えられる。

2 面積の求め方のくふう

1

次の図形の面積を求めましょう。



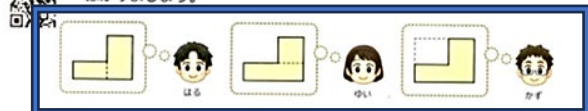
長方形でも正方形でもないけど……



くふうすれば、長方形や正方形の面積の公式が使えるかな。

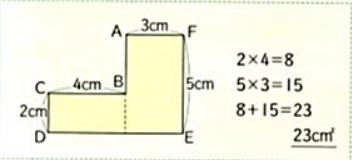
めあて 面積の公式が使えるようにくふうして、面積を求めよう。

2 面積の求め方を考えて、面積を求めるのに必要な辺の長さはかりましょう。



3 はるさんの考え方で、面積を求めてみましょう。

はるさんの考え

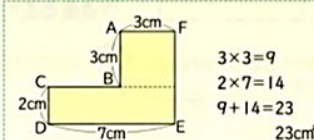


$2 \times 4 + 3 \times 3 = 23$ としてもいいです。



2 ゆいさんやかずさんの考え方を説明してみましょう。

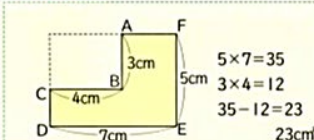
ゆいさんの考え



横に線をひくと、正方形と長方形に分けて求められます。



かずさんの考え



形をつぎたすと、大きな長方形にして求められます。

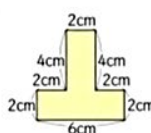


まとめ

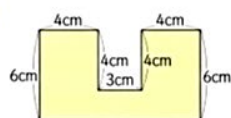
このような形の面積は、分けたり、つぎたしたりして考えれば、長方形や正方形の面積の公式を使って求めることができます。

2 次の図形の面積を求めましょう。

①



②



もっと練習 → 118 ページ

③ 中学校数学の場合

数学の場合、算数の教科書と違って、「例題」が示され解法が示されていたり、「例」が示され解法の解説が書かれていたりする。そこで、「例題」や「例」を活用して解法の理解レベルを上げるために足場づくりのためのグループ学習を行う方法がある。

指導過程は、「例題」の問題を生徒に与え、メンバーで解法を話し合い解決したうえで、解説を読ませて理解させ、ポイントなどをまとめる（足場づくりのためのグループ学習）→全体での共有（解決の手順やポイントの確認、教師の補足説明）→問や適用問題の個人解決→全体交流（全体での確認・共有）→まとめといった指導過程が考えられる。

また、方程式の解法の手順、グラフの書き方の手順、証明、作図の手順などの理解を足場づくりのためのグループ学習で行うことも考えられる。その場合は、ワークシートを作成し、（ ）や□の箇所をつくり、グループで話し合ってワークシートを完成させることで理解レベルを上げるようにするとよい。

(4) 留意事項

足場づくりのためのグループ学習では、先述したが図やワークシートをグループに1組与えて、それに書き込みながら話し合うとよい。キーワード、目の付け所、ポイントなど書きながら説明し合うことで、話し合いが焦点化され、メンバー間で説明を相互に構築する活動がなされる。その際、ホワイトボードやクリアケースに用紙を挟んだり、用紙をラミネートして書いたり消したりできるようにするとよい。しかし、説明を書くことが中心とならないように注意させる必要がある。

また、グループに配布するワークシートには解法や説明のポイントになる箇所を（ ）や□にして与えることで、話し合いが焦点化される。

7. グループトーク

グループトークは全体からグループに切り替えて、グループで短い時間話し合い、全体に戻す教授方略である（石田・鈴木，2023）。成員の理解共有と理解促進が目的である。

問題の理解、見通しの共有、操作・答え・作図の確認など児童生徒の状況に応じて随時行う。

(1) グループトークの活用

課題を理解する場面、見通しをもつ場面、全体交流で児童生徒の発言が少ない場合や話し合いが停滞した場合に全体からグループに戻してグループトークを行うとよい。グループトークを取り入れるかどうかは児童生徒の理解状況を教師が判断して行い、短時間（1～3分程度）で行うようにする。

□ 全体からグループに戻し、グループトークをさせる場合

- ・問題を理解する場面（問題の理解が難しい、停滞している場合）
- ・見通しを共有する場面（見通しをもつことが難しい、停滞している場合）
- ・全体交流の場面
 - 話し合いが停滞した場合
 - キーとなる発言を理解共有する場合
 - グループで新たに別解を考えさせる場合（この場合は3分程度必要）
- ・まとめや適用問題を解く場面（グループで解答や解法を確認する場合）

□ グループトークでの話し合いのさせ方

- ・理解促進を図る場合のグループトークにおける教師の投げかけ
 - これらの考えの根拠は何か、グループで話し合ってください。
 - これらの考えを～という視点でよりよくできないかな、グループで話し合ってください。
 - これらの考えで共通点や相違点は何か、グループで話し合ってください。
 - これらの考えを～という視点でまとめられないかな、グループで話し合ってください。
- ・理解共有を図る場合のグループトークにおける教師の投げかけ
 - 班（○さん）の説明をグループで確認してください。
 - 班（○さん）の～の発言についてグループで話し合ってください。
 - 班（○さん）の説明をグループメンバー全員が説明できるようにしましょう。

8. グループ学習の効果を高める手立て

(1) 個人解決で目の付け所（着眼点）や解決のポイント等をかかせる

説明や考えをノートなどに書かせる場合、グループのメンバーに説明することを意識させて、どこに着目して考えたか（目の付け所：着眼点）や、解決のポイントとなることは何かを書かせる。ワークシートでは、目の付け所（着眼点）や解決のポイントを書く欄を設けておくといよい。グループの話し合いでは、目の付け所（着眼点）や解決のポイントになる点を説明し合い、比較検討する。

(2) 認知的道具立て（ホワイトボード、教具等）の活用

「認知的道具立て」とは思考を進めるための道具となるもので、ワークシート、教具、グラフや図等である。グループにこうした道具を与え、思考ツール、話し合いツールとして活用させると効果がある。なお、本稿ではタブレットやノート PC などの活用方法には触れない。

① グループに1つ与える

教具などはグループに1つ与えることで、メンバーが対話しながら用いることになり、協同の活動が促進される。ホワイトボードもグループに1つ与えて、メンバー全員で活用するようにさせる。

② ホワイトボードの活用（思考ツール、話し合いツール、協同のツール）

ホワイトボードは発表用だけではなく、思考ツールや話し合いツールとして活用させるとよい。ホワイトボードに書きながら相手に説明したり（説明ツール）、書きながら話し合ったり（思考ツール、話し合いのツール）ことで、話し合いが視覚化、焦点化され、対話による相互作用が促進される。

また、協同の活動を促すツールとして次のように活用するとよい。グループでまとめた考えをホワイトボードに書く際に、個人解決で分からなかったり、つまづいたりした児童生徒に書くようにさせる。そのことで、その児童生徒は解き直しをすることになる。他のメンバーはその児童生徒が正しく結論や説明を書けるか見守ったり、書けるようにより支援（説明）したりする。なお、ホワイトボードではなく、タブレットやノート PC に書かせる場合もある。

(3) ホワイトボードの記述

ここでは、指導過程にグループ学習後に全体交流若しくはグループ間交流が計画されており、グループ学習ではグループとしての考えをまとめさせてそれをホワイトボードに書かせる場合の記述について示す。

□ ペンの用意

ペンはメンバー全員分あるとよい（例えば黒 2、赤 1、青 1）。全員分あることで誰か 1 名が書いてしまうことを避けることができる。

□ 記述の仕方（グループとしてまとめた考えの説明を書く場合）

- ・見やすい大きな字で書く。
- ・説明を簡潔に書く。その際「キーワード」や「目の付け所」を書かせる。
- ・解答や結論は、一番下に書いたり、下線を引いたりする。
- ・ポイントになる箇所は色を変えたり、下線を引いたりする。
- ・教科で用いる表現を用いる。
- ・分からなかった場合は「？」と書く。
- ・話し合いが途中の場合は「途中」と書く。
- ・話し合いがまとまらなかった場合は「～と～でまとまらなかった」「～が分からなかった」「～で迷った」などと困った点を書く。等

□ ホワイトボード（タブレット）に書く場合の留意点

- ・グループとしての考えをまとめてホワイトボードに書かせる場合はすぐにホワイトボード等にかかせないようにする。みんなが同意し、理解できたことを確認してホワイトボード等（タブレット等）に書かせるとよい。

9. グループ学習における教師の配慮事項

(1) グループで話し合うことや取り組むこと明示する

課題に照らして、グループで話し合い、解決することや取り組むことは何かをグループ学習に入る前に教師が明確に指示する。その際、「話し合って1つにまとめる」のか、「多様な考えを出し合う」のかといった方向性を指示した方がよい。また、事前にグループ学習にかかる時間を伝えたり、グループ学習の後に、全体交流若しくはグループ間交流を行うのかどうかを伝えたりするとよい。

なお、本校では役割設定・付与に依らない運営やメンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いの進め方を提唱しているが、教科や学習内容によっては、グループ学習の進め方が役割の設定・付与に依る場合や順番に発表するといった進め方の方が学習効果を上げる場合がある。その場合は事前に教師が役割や話し合いの進め方を指示すればよい。

(2) グループの取組状況を把握し、全体交流やグループ間交流の計画をたてる

グループ学習の後に、全体交流若しくはグループ間交流を計画している場合、グループ学習の状況を把握し、遅れがちなグループはないか、つまづいているグループはないか、グループ間での考えの違いはどうかなどを把握し、全体交流若しくはグループ間交流の進め方を計画する。全体交流では一斉提示法にするか、発表させるグループを教師が意図的に指名する方法にするか判断する。なお、支援が必要なグループがあれば、他のグループが支援の必要なグループに出向いて支援するように働きかけることもある。

(3) 話し合いの状況を把握し、助言する

協同的な活動がなされているか、スキルが発揮されているか、ルールや話し合いの進め方に基づいているか把握し、必要に応じて指導・助言する。

(4) つまづいているグループに対しては説明ではなく助言を原則としたい

中には、つまづいていたり解決が進んでいなかったりするグループがあるが、グループ学習後に全体交流若しくはグループ間交流が計画されている場合、教師はそのグループに説明するのではなく、話し合いの進め方を助言したり、他のグループに支援を求めることを助言したりすることを原則としたい。また、全体交流若しくはグループ間交流の場で、どこがわからなかったのか、困ったのかを伝えて、他のグループに説明を求めるように助言するとよい。

(5) 授業で取り上げたい特殊な考えやつまづきがあるか把握する

個人解決の際に、教師は、授業で取り上げたい特殊な考えやつまづきがあるか把握する。こうした考えが全体交流若しくはグループ間交流で出てこなかった場合、授業の終末で教師が提示するとよい。

10. ペア学習

ここでは、小学校1年、2年生を念頭においたペア学習について示す。ペア学習においても先述した協同の意識の指導、社会的スキル、対話のスキルの指導、学習ルールの指導をする。

ペア学習では、主に次の2つの場面がある。1つはペアで確認する場面、もう1つはペアで話し合う場面である。

(1) ペアで確認する

算数の場合で言うと、「数図ブロックが正しく置けたかな？ペアで確認してください」「式が正しくかけているかペアで確認してください」ように、授業において、活動を揃える際に、ペアで確認させ、片方ができていなかった場合は教えるようにさせる。確認できたらペアで挙手させるとよい。ペアで挙手させることで、2人で学んでいくという協同学習の意識を培う。

注) 児童の心身の状態によって、挙手することに困難がある場合は無理強いさせない。

(2) ペアで話し合う

「どういう式になるか、話し合いましょう」のように2人で説明し合い、解決に向けて話し合う。ペアで話し合う場合は、2人とも説明できるようにすることを目標にする。2人とも説明できるようになったらペアで挙手するとよい。

注) 児童の心身の状態によって、挙手することに困難がある場合は無理強いさせない。

(3) ペア対話

ペア対話の基本的な流れは下の1～5である。ここでは、ペア対話を行う前に、個人解決（個人で考えをもつ）を行っている。

<基本的な流れ 主に説明し合う場面>

1. まず聴く

相手に「どう考えた?」「分かった?」と聴く。

2. 説明を始める

「じゃあ、僕から話すね」

「じゃあ、〇さん先に言ってみて」

3. 相手の理解を確認しながら、段階的に話す。(対話のスキルを発揮)

「～となりますよね」「～まではいいですか?」「～までは分かりますか」

4. 聴き手は反応する

「はい」「そうだね」(返事、うなずく等の社会的スキルの発揮)

「いいよ」(肯定・共感する)

「～となるんだね」(相手の説明を復唱する)

「もう一回言ってみて」

「～がよく分からない」

「～が違うんじゃない?」

5. 交代する

「じゃあ、次に〇さん、言ってみて」

注) ペアで互いに説明し合う場合については、初期段階では、教師の指示で「右側の子から話して…交代してください…」のように行えばよいが、ペア対話に慣れてきたら主体的に交代させるとよい。ただし、教師は「どちらも話せましたか?」のように確認する必要がある。

なお、2人で解法を考えたり、説明を考えさせたりする場もある。この場合は、対話のスキルを発揮させ、自然に話し手と聴き手が交代するようにする。

11. 各学年で目指すペア・グループ学習の姿（算数の場合）

小学校1, 2年の児童の発達段階は自分の考えを相手に話したい段階であり、3, 4年生の児童は相手の考えを理解する能力がみられる段階であり、5, 6年の児童は自分の考えと相手の考えや、異なる考えを比較検討する能力がみられる段階になる。こうした発達段階をふまえて、グループ学習を計画する。また、1, 2年生は複数の意見を比べて聴くことが難しく、4人のグループよりもペアで取り組む方が効果的と言える。ペア活動で、相手に正しく話す、相手の意見を自分と比べて聴くといった能力が身に付いてきたうえで、3～4人のグループの活動を導入していくとよい。グループ学習は3年生時から扱うが、定着の状況によって2年生の後半から導入している学校もある。

＜各学年で目指すペア・グループ学習の姿（算数）＞

学年	ペア・グループ学習で目指す姿（主なもの）	補足
1 年	・相手に自分の考えを説明する。 ・相手の説明や発言を聴いて理解する。 ・相手の説明・発言を自分の考えと比べて理解する。 ・分からない、つまりいた子に説明する。	・1 年生，2 年生はでペア学習が主となる。 ・ペアで確認したり，ペアで話し合ったりする（参考，第3章10）。
2 年	・分からない，つまりいた子にどこが分からないのかを聴いて，相手が分かるように説明する。 ・ペアで話し合い，解答や考え方を修正したり，正しい考えを導いたりする。	
3 年	・答えや式を伝えるだけではなく，式や手続きの意味を説明する。 ・援助提供ではヒントや解き方を説明する。 ・自分の考えと比較して聴く。 ・互いの考えを比較して話し合う。 ・分からない，不十分な考え，誤答がある場合は，補足点や修正点を説明する。 ・多様な考えが提供された場合，見方や考え方の違いを理解して説明する。	・3 年生のグループ学習では，多様な考えを出し合い，比較検討する場合はあまりなく，解答の比較（正答か誤答）や，解法の妥当性の検討が主になる。
4 年	・多様な考えが提供された場合，見方や考え方の違いを理解してよりよくなるように話し合う。 ・分からない，不十分，誤答がある場合は，つまりきを理解し，補足点や修正点を指摘し，正しくよりよい解法になるように説明する。 ・よりよい数学的表現になるように話し合う。 ・メンバーの状況（分からない・つまりいている）に応じて話し合いを進める。	・4 年生のグループ学習では，多様な考えを扱う課題が出てくる。
5 年	・多様な考えを理解し，それらのよさを理解し，比較検討し，統合的・発展的に考察する。 ・よりよい数学的表現になるように話し合い，数学的表現（式，線分図・数直線，図，表，グラフ，□・文字など）を効果的に用いて説明する。 ・メンバーの状況や考えの多様に応じて話し合いを進める。	・5 年生，6 年生では統合的・発展的な考察を扱う場面が出てくる。また，多様な数学的表現を扱う。
6 年	・メンバーの状況や考えの多様に応じた話し合いの進め方に慣れ，多様な考えを比較検討する中で，それぞれのよさを理解し，筋道だった説明をして，統合的・発展的な考察をしたり，よりよい数学的表現になるように話し合ったりする。	

留意点)

- ・ペアやグループ学習では，メンバー全員が理解し説明できるようになることを目指す。
- ・協同の意識，社会的スキル，対話のスキル，説明・聴くスキルの指導は1，2 年次から行う。