

次世代型教育モデルに関する 調査研究（中間報告）



埼玉県立総合教育センター
教育課程担当

「次世代型教育モデルに関する調査研究」

1 はじめに

「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」（諮問）は、「今後必要とされる資質・能力を子供たちに育むためには、「何を教えるか」という知識の質や量の改善はもちろんのこと、「どのように学ぶか」という、学びの質や深まりを重視することが必要であり、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）や、そのための指導の方法等を充実させていく必要がある。」と述べている。

埼玉県教育委員会では、これまでも、未来を拓く「学び」推進事業や「考え、話し合い、学び合う学習」推進事業等により、児童生徒の主体的な学びの充実に向け取り組んできた。これらの取組は、授業手法の改善や児童生徒の学習状況に一定の成果を上げてきた。今後、さらなる推進が求められる。

2 研究の目的

当センターでは、こうした国や県の動向を踏まえ、次世代型教育モデルを創造するプロジェクトを立ち上げた。本調査研究は、その一環として行うものである。各教科等の特質に応じて、新たな学びのモデルを開発し、効果的な活用モデルの提案を行う。さらに、この研究によって得られた成果を当センターが行う各研修に反映させ、全県に広めていくことが本調査研究の目的である。

3 研究の内容

本調査研究では、以下の柱を中心とし学校段階や教科の特質を踏まえて、主体的、協働的に学ぶ学習・指導方法を研究する。

- （１）反転授業（既存コンテンツの有効な活用、新コンテンツの開発、反転による事前学習を経た本時の授業デザイン、汎用性のあるモデルの開発、効果の検証等）
- （２）問題解決的な学習（既存スタイルの再検討、単元モデルの例示、教科の特質を踏まえた汎用性のあるモデルの開発、効果の検証等）
- （３）グループ学習（上記（１）（２）への有効な取り入れ方、教科の特質を踏まえた有効なグループ学習の検討、効果の検証等）

4 研究の方法

研究協力委員を委嘱し、所員と協力して調査研究を行う。調査研究協力委員会（年５回予定）における、研究内容についての確認や作業分担、協議、進捗状況の確認、検証授業等を通して研究を進める。なお、その過程で情報教育推進担当や本局指導課とも連携し、これまでの取組から得られた成果を取り入れながら研究を行う。

（校 種 ：実施教科等）

- （１） 小中学校：国語、社会、算数・数学、理科、音楽、図工・美術、体育・保健体育、技術・家庭、外国語活動・外国語、道徳
- （２） 高等学校：国語、地理歴史・公民、数学、理科、保健体育、外国語、家庭

5 研究実施計画

2カ年の調査研究とする。初年度は、授業デザインやモデルの検討、開発を中心に研究を進め、次年度、実践と効果の検証、改善を中心に研究を行う。

平成28年6月上旬 講演、研究協力委員の委嘱、
第1回研究協力委員会（作業内容の確認、分担等）
6月下旬 第2回研究協力委員会
7月～12月 第3，4回研究協力委員会
1月 第5回研究協力委員会（研究経過まとめ）

平成28年度の研究経過を踏まえ、次年度の研究を計画する。

6 研究協力委員

	校種	教科	学校名	氏名	担当指導主事
1	小学校	国語	春日部市立川辺小学校	阿部 慎一郎	野口 高志
2			春日部市立豊野小学校	中村 ひとみ	
3	中学校		三郷市立北中学校	桑島 敦	
4			埼玉大学教育学部附属中学校	三浦 直行	
5	小学校	社会	鶴ヶ島市立新町小学校	吉井 大輔	鈴木 冬樹
6			上尾市立瓦葺小学校	前島 俊介	
7	中学校		熊谷市立大幡中学校	島村 勲	
8			久喜市立栗橋東中学校	立川 敦史	
9	小学校	算数 数学	上尾市立大石北小学校	濁川 究	新井 章弘
10			久喜市立栗橋南小学校	奥澤 史康	
11	中学校		所沢市立向陽中学校	山田 利成	
12			蓮田市立黒浜西中学校	堀内 健司	
13	小学校	理科	川越市立霞ヶ関小学校	岸田 拓郎	安田 修一
14			羽生市立須影小学校	柿沼 宏充	
15	中学校		伊奈町立伊奈中学校	小川 恵里佳	
16			三芳町立藤久保中学校	原 嘉範	
17	小学校	音楽	熊谷市立三尻小学校	増田 和江	大木まみこ
18			宮代町立百間小学校	木下 喜子	
19	中学校		川口市立十二月田中学校	大道寺 久子	
20			鶴ヶ島市立富士見中学校	内藤 浩司	
21	小学校	図工 美術	久喜市立青毛小学校	堀江 裕子	小林 昭生
22			八潮市立中川小学校	秋山 千幸	
23	中学校		三郷市立栄中学校	亀田 桃子	
24			久喜市立久喜東中学校	矢島 俊	
25	中学校	技術 家庭	鶴ヶ島市立鶴ヶ島中学校	飯島 知佳	山本 智広
26			志木市立志木第二中学校	石川 航	
27	中学校		美里町立美里中学校	砂川 千津子	
28			埼玉大学教育学部附属中学校	木村 僚	

29	小学校	外国語活動 外国語	坂戸市立城山小学校	中村 博	粕谷 英之
30			上尾市立中央小学校	金子 聖	
31	中学校		飯能市立飯能第一中学校	永島 小夜香	
32			長瀨町立長瀨中学校	黒田 雄一	
33	小学校	体育 保健体育	蓮田市立平野小学校	古島 隆宏	長岡 剛
34			熊谷市立三尻小学校	猪野 拓也	
35	中学校		川島町立西中学校	遠藤 和宏	
36			蓮田市立蓮田南中学校	武士俣 豪志	
37	小学校	道徳	深谷市立川本北小学校	篠原 麻衣	清水 良江
38			坂戸市立城山小学校	土井 鉄平	
39	中学校		飯能市立加治中学校	濱崎 史織	
40			所沢市立東中学校	真崎 孝博	

	校種	教科	学校名	氏名	担当指導主事
41	高等学校	国語	不動岡高等学校	松本 直樹	福田 哲也
42			鴻巣高等学校	荒木 海	
43			栗橋北彩高等学校	大鹿 眞衣	
44		地理歴史 公民	所沢北高等学校	齋藤 秀彦	大屋 聡佐
45			熊谷女子高等学校	梶山 雅裕	
46			草加高等学校	石田 千郷	
47		数学	浦和高等学校	木戸 俊吾	斉藤 俊晃
48			鴻巣女子高等学校	東條 滋	
49			吉川美南高等学校	嶋村 元太郎	
50		理科	吉川美南高等学校	小林 建仁	山田 信也
51			草加西高等学校	前田 雄太	
52			本庄高等学校	永井 良介	
53		家庭	鴻巣女子高等学校	堀内 紀子	白井里佳子
54			北本高等学校	原口 真理子	
55			上尾鷹の台高等学校	成瀬 由紀子	
56		外国語	熊谷高等学校	山田 翔一郎	石井 康仁
57			所沢高等学校	森 みのり	
58			所沢商業高等学校	加藤 研	
59		保健体育	越谷南高等学校	園部 薫	勝部 武 山内 基弘
60			朝霞西高等学校	松尾 恵里	
61			坂戸西高等学校	鹿島 唯	

7 各教科等の取組

各教科等の取組は以下のとおりである。

	教科等	研究テーマ等	取り組んだ内容
小 中 学 校	国語	効果的な課題設定、協働を生み出す教材、対話的な学びを生かした単元構想	アクティブ・ラーニングの視点から、国語科における日常の指導方法や学習形態を見直し、児童生徒が主体的・協働的に学ぶための学習について、調査研究を行った。教育課程企画特別部会の「論点整理」の三つの柱の資質・能力育成のため、以下の視点に焦点をあて、基礎理論の共通理解を踏まえ、調査研究委員の実践事例について検討・検証した。①効果的な課題設定 ②協働を生み出す教材 ③対話的な学びを生かした単元構想
	社会	深い学びに結びつける課題解決学習	主体的・協働的に学ぶための学習・指導方法として「深い学びに結びつける課題解決学習」について、調査研究を行った。課題解決学習の中心になるものが「問い」と考え、単元課題（問い）の質の向上を図り、主体的な学びや深い学びについて検討するとともに、深い学びに結びつける効果的な学習形態について実践し、対話的な学びを通じた協働的な学習について検証した。
	算数・数学	「問題場面における疑問や問の発生」「日常事象の数学化による問題の設定」を工夫し、児童生徒が自ら主体的に学ぶ学習の在り方	問題場面における「疑問や問の発生」、「日常事象の数学化による問題設定」を児童生徒自らが行う学習・指導の在り方について、実践を行った。教師が問題場面の提示の仕方を工夫し、解決の見通しを持つための「問い」が児童生徒自身から生まれることで、主体的に問題解決に取り組むことができるようにする授業の研究を行った。
	理科	主体的・協働的な学びを計画的に取り入れた単元づくり・授業づくりの工夫	アクティブ・ラーニングの視点から、理科における主体的・協働的な学びを意図的に組み込んだ授業づくり及び単元づくりに関する調査研究を行った。本年度は、教育課程企画特別部会の「論点整理」及び県教育委員会の「アクティブ・ラーニング学習観6則」を踏まえ、「主体的・対話的で深い学び」の実践に向けて、指導計画の検討、授業実践、児童生徒の思考の変容をとらえることを中心に検討・検証を行った。

音楽	問題解決的な学習や効果的なグループ学習の取り入れ方等	表現領域（歌唱・器楽・音楽づくりまたは創作）及び鑑賞領域の中から、小・中学校で授業の事例を示し、音楽科における問題解決的な学習や効果的なグループ学習の取り入れ方を検証した。また、反転学習やＩＣＴ活用において効果的な方法について研究を行った。
図工・美術	協調学習（知識構成型ジグソー法）を活用した指導方法の研究	今まで表現と鑑賞を通して実践してきた学習指導をアクティブ・ラーニングの３つの視点で捉え直し、教科指導等の改善充実の在り方について研究を進めた。アクティブ・ラーニングの視点を意識した指導は、児童生徒にどのような力を身に付けさせられるのか（今までの指導と比べてどのような効果があるのか）という観点を基に知識構成型ジグソー法を活用した授業実践を行い、成果及び課題等について協議を行った。
技術・家庭	「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導方法の研究・開発	アクティブ・ラーニングの３つの視点（教育課程企画特別部会の「論点整理」p18）に基づいた、中学校技術・家庭科で育成すべき資質・能力を育む問題解決的な学習・指導方法の開発を行っている。主に本年度は①「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた意図的・計画的な学習指導計画及び授業の立案・実践等。②アクティブ・ラーニングの３つの視点と教科の「見方・考え方」を働かせた資質・能力との関わりについて検討等を行った。
外国語活動・外国語	問題解決的な学習やその中で有効なグループ学習等の研究	アクティブ・ラーニングの視点から、外国語活動・外国語における主体的・協働的な学びを意図的に組み込んだ授業づくりに関する調査研究を行った。教育課程企画特別部会の「論点整理」や県教育委員会のアクティブ・ラーニング学習観６則を踏まえ、本年度は、問題解決的な学習やその中で有効なグループ学習等について指導計画等を作成して授業を実践し、児童生徒の変容等から効果や問題点について検討を行った。

	体育・保健体育	実技における効果的な知識構成型ジグソー法の授業モデルの提案	協調学習の中核である知識構成型ジグソー法を、体育分野（実技活動）でより効果的に実践するための研究を行った。昨年度、研究から得た課題である「主体的・協働的な学びを引き出す授業計画」と「評価方法の検討と開発」を柱とし、授業モデルに関する研究と、評価に関する研究を行った。
	道徳	アクティブ・ラーニングを視点とした授業の工夫	アクティブ・ラーニングの視点から「主体的な学び」「対話的な学び」を通して「深い学び」へとつなげられる学習過程について研究を行った。「どのような方法で学ぶのか」を視点に、授業実践をもとに具体的な指導内容についての検証を行い、成果及び課題について協議を行った。
	国語	深い学びにつながる、生徒主体の授業モデルに関する研究	リフレクションシート（学習者の課題、学びの出発点を明確にし、何ができるようになったか、新たに湧いた疑問は何か、等を見取る）、ホットシーティング（誰かがある役になり、他者からの質問に役の状態で答える手法により、新たな視点を得る）、問題作成（疑問点を共有し、問題の解決を図る）の3つを活用して、深い学びには何が必要かを探り、検証を行った。どのような学習段階であっても活用が可能な授業モデルを研究した。
高等学校	地理歴史・公民	反転学習、多面的・多角的な考察を生む教材の作成、課題探究的な学習のより一層の重視のために	主体的・協働的な学びを引き出すための指導方法の一つとして、特に反転学習に着目し、地歴公民科における反転学習教材の研究を行った。地歴公民科の指導にあたっては、資料の活用や授業のテーマ設定、講義内容などに細心の注意が求められる場面が多い。そのため、ICTを活用した教材作成において考慮すべき点の検証や考察を行い、授業での活用が可能な教材内容とその作成方法について検討した。
	数学	「ひとりジグソー法」による振り返り学習、アクティブ・ラーニングに関する教員研修プログラム	数学的に考える資質・能力の育成については、問題演習で活用できるワークシートを開発して授業を行った。教員向け研修プログラムについては、新たな学びの「型」の伝達だけでなく、資質・能力を育てるための深い学びという本来の趣旨を学校に浸透させることが重要であると考え、①数学を題材にした教材、②資質・能力の育成に関する各教員の工夫を主体的・協働的な学びを通して共有するプログラム、を開発して校内研修を行った。

理科	主体的・協働的な学びを引き起こすための授業方法の考察	新テスト及び新学習指導要領で求められる予定になる学力を育むための学習・指導方法について、年間指導計画や授業形態、評価方法を考察し指針となるものを導き出す。
家庭	「衣生活」に焦点を当てた家庭科における主体的・対話的で深い学びを通して、身に付けさせたい資質・能力を育成するための指導の研究	1つの題材を例として取り上げ、主体的・協働的な学びを引き起こすのにふさわしい指導計画の検討、指導方法の検討・実施・振り返りを行った。授業前後に生徒アンケートを実施し、有効性について検討した。
外国語	技能統合型アクティブ・ラーニング授業の研究～ペア・ワーク、グループワークに焦点を当てて～	ペア・ワーク、グループ・ワークを生かした、技能統合型アクティブ・ラーニング授業を行うことで、「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」が実現できるであろうという仮説を検証した。具体的には、アクティブ・ラーニング型授業、講義型授業をそれぞれ行い、授業前後に生徒アンケートを実施し、効果測定を行った。
保健体育	小中学校と合同で実施	小中学校と合同で実施

8 成果と課題

(1) 成果

ア 先行研究等から調査研究の方針を明確にすることができた。

本調査研究は、各教科等の特質に応じて具体的な研究を行い、主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法を研究することである。また、その成果を各研修に反映させ、全県に広めていくことを目的としている。第1回研究協力委員会において、東京大学 大学総合教育研究センター 教授 白水 始氏に「評価とアクティブ・ラーニング」と題した基調講演を依頼し、研究協力委員や担当指導主事が各教科における調査研究の方向性を確認することができた。各教科等において、児童生徒が主体的・協働的に学ぶことのできる様々な指導方法について先行研究等から知見を深めることができた。

イ 各教科等において授業実施を行い、実践例を蓄積することができた。

各教科等において反転学習、グループ学習、知識構成型ジグソー法等の指導方法を実践し、多くの実践事例を得ることができた。実践を通して、児童生徒の反応やワークシート等の記述から効果や改善点がわかり、次年度への見通しを持つことができた。

(2) 課題

研究成果を研修に位置付け、広めていくという目的から、児童生徒の学びを見取り、指導法の改善充実が図れるような効果検証方法の工夫が課題である。

9 おわりに

本年度の調査研究は、国の動向を踏まえつつ、先行事例を調査し、主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の実践を積み重ね、そこから効果的な活用モデルを探っていく研究を中心に行った。実践や調査から見てきた成果と課題を基に次年度の研究を進め、その成果を本センターの実施する研修に反映させる。

【小中学校部会】

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

小中学校国語

研究テーマ

国語科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の調査研究

1 調査研究の内容（取組）

主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」）の視点による授業改善の実現に向け、国語科における日常の指導法や学習形態を見直し、児童・生徒が主体的・協働的に学ぶための学習について、調査研究を行った。

次期学習指導要領の、新しい時代に必要となる資質・能力育成のため、以下の視点に焦点をあて、本調査研究を行った。

- ①効果的な課題設定
- ②協働を生み出す教材
- ③対話的な学びを生かした単元構想

はじめに、文部科学省より示された「論点整理」を踏まえ、①～③についての研究理論を構築した。研究理論を踏まえ、本年度の調査研究協力委員、4名の実践を委員会で協議、検討し、検証授業を行った。研究テーマは以下の通りである。

- （１）「読みの系列」による系統的な「読むこと」の学習指導（小学校）
- （２）他者との関わりを工夫した「書くこと」の学習指導（小学校）
- （３）効果的なグループ活動による「読むこと」の学習指導（中学校）
- （４）既習事項を日常生活に位置付ける古典教材の指導（中学校）

2 成果と課題

（１）成果

研究協力委員と理論の共通理解を図ったことで、その後の研究や実践報告の協議や考察を効果的に行えた。

また、①効果的な課題設定では、児童に「読みの視点」を与えた課題設定による系統的な読み方や、既習事項を実の場で活用する単元計画など、学習効果の高い課題設定が行えた。

②対話的な学びを生かした単元構想では、意見の構築に、グループ活動や学校長との意見交換会などを設定することで、効果的な単元構想が行えた。

（２）課題

課題として、各研究・実践の価値や効果についての検証が挙げられる。今回の4つの実践は、他の学級や学校、他の校種、あるいは授業者が変わっても有効なのか。汎用性の高い価値ある部分と、研究協力委員のこれまでの研鑽や授業者としての技量により成果を上げた部分については、全5回の調査研究では整理しきれなかった。

これらの課題を次年度に引き継ぎ、次年度の調査研究に取り組む。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の研究概要

校種・科目

小中学校社会

研究テーマ

社会科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の研究

～深い学びに結びつける課題解決学習～

1 調査研究の主な内容（取組）

内容は、①社会的な見方・考え方の整理、②自分の考えが変容・深化する問いの設定及び学習過程・方法に視点をあてて取り組み、深い学びに結びつける課題解決学習を実践した。

①について、企画特別部会論点整理では、小学校と中学校においてそれぞれ整理されている。小学校では、「社会的事象を、位置や空間的な広がり、時期や時間の経過、事象や人々の相互関係などに着目して捉え、比較・分類・統合し、地域の人々や国民の生活と関連付けたりすること。」とされた。そこで、小学校の検証授業では、各単元で必要とされる社会的な見方・考え方を整理して示すことにした。

②については、各単元で小学校では「学習問題」、中学校では「単元を貫く課題」を設定した。毎時間の課題を解決して、単元全体の「学習問題」や「単元を貫く課題」の解決に迫ることにした。その際、単元導入時に、課題に対して「予想」を立てさせ、単元の最後に「課題の答え」を確認して授業の効果について見ることにした。また、思考ツール（KJ法、ベン図法など）を用いて、思考の可視化を図り、児童生徒の変容を見ることにした。学習方法については、対話的な学びを中心にし、「自ら考えを持つ時間」、「グループで互いの考えを交流する時間」、「クラス全体でグループの考えや、話し合いの過程を共有する時間」などを設定し、学び合いの目的を明確にした。

2 成果と課題

（1）成果

社会的な見方・考え方を小単元で整理することで、具体的な見方・考え方を考察でき、授業において教師が指導すべき内容や用意する資料について教材研究を深めることができた。

児童生徒にとって身近な問題を取り上げた時や、予想を立てて追求していく過程において、他者との関わりや、資料との関わりがあった時に、より主体的な学びになっていることが分かった。対話的な学びにより、自分の考えに変容が生まれ、深い学びにつながっていると感じた。

（2）課題

社会的な見方・考え方の育成については、小単元で整理したことにより一定の効果を上げることができたが、一学年分の学習内容だけでは不十分である。対話的な学びについては、全員が課題に対して真剣に話し合い活動に参加し、考えることができるような「価値ある課題（問い）」、「魅力的な課題（問い）」の設定が必要である。考えの変容・深化については、思考の過程をいかに可視化し、活用していくかが課題となった。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

【小・中学校算数・数学】

研究テーマ

算数・数学科における「主体的・対話的で深い学び」に向けた学習・指導の改善充実

1 調査研究の内容（取組）

（1）次期学習指導要領の改訂の視点

数学的に問題解決する二つの過程を通して、「算数・数学科において育成を目指す資質・能力」が育成されるよう、「主体的・対話的で深い学び」に向けた学習・指導の改善充実を図ることが重要である。また、「資質・能力の育成のために重視すべき学習過程の例」として、「疑問や問いの気づき（発生）」、「問題の設定」、「解決の計画」、「解決過程や結果の振り返り」などがあげられている。そこで本年度は、問題場面の提示の仕方を工夫し、問題を把握し、解決の見通しをもつための「問い」が生まれることで、主体的に問題解決に取り組むことができるようにすることを目的とした。

（2）「なぜ」、「どうして」などの問いが生まれるような問題場面を設定するための視点

ア 問題場面の提示

- ・切実な問題場면을提示する。
- ・知的好奇心を揺さぶる問題場면을提示する。

イ 問題場面の工夫

- ・分かりそうだが分からない
- ・当たり前だが根拠が明らかではない

ウ 問題を把握し、解決の見通しをもつための「問い」

- 例・どんなことを求めるのか
- ・関係のあるもの（ないもの）は何だろう
 - ・どんなことがわかっているか
 - ・どのようにしたら問題は解けるだろうか
 - ・似たような問題はなかったか

（3）授業実践例

ア 小学校 第4学年「わり算のきまり」

【2枚のカードの数と数の関係に着目し、それらの関係を探することで児童自ら問題を設定する活動】

$\square \div \square = 4$ どんな数が入ると思いますか？
似たようなカードは他にもあるかな？

イ 中学校 第1学年「比例の利用」

【日常生活や社会の事象の数学化から統合的・発展的に考える活動】

釘の本数やコピー用紙はどのようにすれば求められますか？
埼玉県面積も同じように重さから求められるかな？

2 成果（○）と課題（●）

（1）小学校の実践より

○自らの気づきをもとに、問題を把握する児童の姿が見受けられた。また、すぐに課題を提示せず、児童が問題に取り組む中で気付いたことをもとに課題を見出す活動を行ったことで、その後の問題解決に対する視点を明確にすることができた。

●毎回の授業で、その場で問題場면을工夫したり、問いを考えたりすることは難しいため、教材を蓄積していくことが必要となる。

（2）中学校の実践より

○問題場面について、実際に測定させたり、既習の学習を想起させたりする時間を設定することで、問題場面についての理解が深まり、学級の生徒全員が問題解決に臨むことができた。

●生徒が自ら課題を見出していけるような、問題場面のさらなる工夫が必要である。

（3）まとめ

本年度の研究を通して、児童・生徒が主体的に問題解決に臨むための問題場面のあり方について、明らかにすることができた。

次年度は、児童・生徒が対話的に学びを深めていくための授業の在り方について、「問い」を視点として明らかにしていきたい。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の研究概要

校種・科目

小中学校理科

研究テーマ

理科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の研究
～主体的・協働的な学びを計画的に取り入れた単元づくり・授業づくりの工夫～

1 調査研究の主な内容（取組）

論点整理では、「どのように学ぶか」という児童生徒の学びの質について言及している。そこで、小・中学校理科の調査研究では、教員が意図したアクティブ・ラーニングを単元や授業に取り入れて計画、実施することで、児童生徒が主体的・協働的に学ぶことができるようになることを目標として実施した。今年度は、以下のような取組を通じて指導計画、授業実践、児童生徒の思考の変容について検討・検証を行った。

ア 理科における主体的な学習、協働的な学習とはどのようなものかについて協議を行い、共通のイメージを持てるようにした。

イ 共通のシートを利用して、意図したアクティブ・ラーニングを位置付けた単元及び授業計画を作成し、検討会を実施した。

ウ 授業実践を行い、単元や1単位時間の授業の前後で、児童生徒の思考等にどのような変容が見られたかを分析した。

2 成果と課題

（1）成果

ア 単元計画表及び授業設計シートの活用について

教員が児童生徒の思考の流れを意識しながら、単元の中に主体的・協働的な学習を計画しやすくなった。また、教員同士が校種を超えて互いに意見を出し合い、授業改善のための協議を円滑に行うことができた。

イ 児童生徒の考えの変容の把握について単元的最初と最後で児童生徒の考えがどのように変容したかを捉えることができた。

ウ 研究協力委員の実践の共通点から見いだせる、単元づくりのポイントについて研究協力委員の実践から、主体的・協働的に学ぶ単元づくりのためには、①はじめに児童生徒の疑問を基にするなどして、単元全体に関わる課題（問題）設定を行う。②単元の課題（問題）解決のための授業計画を立てる。③学習内容を活用する時間を計画的に位置づける。という3つのポイントを見出すことができた。

（2）課題

ア 準備や単元の構成を考えるために時間がかかること

イ 教員一人一人の経験や技量で差が出ること

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

小中学校音楽

研究テーマ

「音楽科における主体的・協働的な学習や指導方法について」

1 調査研究の内容（取組）

- (1) 学習指導要領や様々な文献等から、音楽科として大切にしていきたいことや主体的・協働的な学習の事例等を探り、共通理解を図る。

本年度は、研究協力委員が知識構成型ジグソー法にも新しく挑戦し実践を行った。各領域へのアプローチの仕方を検討した。

- (2) 関東音楽教育研究会埼玉大会を参考に、学習指導案の作成と内容の検討。

公開授業をヒントに、協調学習に生かせる部分を基に新たに学習指導案を検討した。

- (3) 検証授業の実施及び検証授業から見てきたこと等の協議。

未来を拓く「学び」プロジェクトともリンクさせ、高等学校の公開授業を研究協力委員で参観した。各学校段階として、内容の連続性を配慮し、音楽活動の基礎的な能力を伸ばすためには、共通事項を手掛かりにしながら、小学校段階からどのように継続して指導していくべきなのかを検討した。

- (4) 次年度の方向性の確認。

次年度もさらなる学習指導案検討と検証授業を行っていく。継続して協調学習を行うことによる成果を検証していく。

2 成果と課題

(1) 成果

共通教材程度の長さの曲で、知識構成型ジグソー法のエキスパートのパターン化ができる授業モデルを考案した。教師主導の授業では、児童生徒が、自らの思いや意図を主体的にもって、曲想を考えたり表現することは難しいし、なかなか身につかないのが実状である。しかし、自分たちで楽譜から読み取るような学習経験が多くあれば、音楽に関する用語や記号などを音楽活動と関連付ながら、主体的に考え、身に付けられると検証授業から見てきた。

(2) 課題

児童生徒が慣れていないこともあり、最初は時間が足りず、時間内にメインの課題に迫れないという課題がある。ICT 活用もしながら、何を話しかせたいのか、どういう手段で聴かせるのか（全体か個人か）等、的を絞った展開が必要である。

また、授業展開の中で柔軟に課題を設定していけるような提案をしていくことが課題である。

校種・科目

小中学校図画工作・美術

研究テーマ

図工美術科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の調査

1 調査研究の内容

図工美術において、主体的・対話的で深い学びという視点で学習指導を捉え直し、資質・能力の確実な育成を目指した指導方法の研究を行った。

○対話的な学びの過程

——表現活動と鑑賞活動において、他者との協働を通じて、自らの考えを広げ深めることができる。

○主体的な学びの過程

——表現活動と鑑賞活動において、見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげることができる。

○深い学びの過程

——知識や技能の習得・活用・探究という学習プロセスの中で課題発見・解決を念頭に置き学ぶことができる。

そこで今回は、小学校の図画工作や中学校の美術において、まだ取組や実践報告が少ない状況である協調学習（知識構成型ジグソー法）を活用した検証をおこなった。

（研究授業による検証に向けての主な検討事項）

- ・主体的・協働的に学ぶ学習がおこりやすい題材の検討（特に小学校低学年の実態に合わせた）
- ・3つのエキスパート活動の内容の検討。

○学年 小学校第2学年

○題材名 ぼかしあそびでまほうをかけたら

- ・エキスパート①——形の学校
- ・エキスパート②——色の学校
- ・エキスパート③——道具の学校

2 成果と課題

（1）成果

○対話的な学びの過程として

- ・エキスパート活動・ジグソー活動を行うことにより、会話の中からヒントを得て、どんなものが考えられるか、作れるか発想や構想の手助けとなった。

○主体的な学びの過程として

- ・仲間からの言葉により、また、周りの関わりの様子をうかがうことにより、表現の幅を広げ、意欲を持ち主体的に活動できた。

○深い学びの過程として

- ・関わりの中で、必然と教え合うという活動がおき、製作（制作）上の悩みが少なくなり、意欲につながり主体的な活動の持続につながった。

（2）課題

- ・協調学習の活用にあたり、深い学びの過程につながるものとして、どの題材でどのタイミングで、どんなエキスパート活動が有効か、さらなる検討が必要である。
- ・エキスパート活動のための資料作りや活動方法についての準備に時間がかかってしまうのが課題である。ICT等を効果的に活用できるか検証も必要である。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

【小・中・高等学校 体育・保健体育】

研究テーマ

「実技における効果的な知識構成型ジグソー法の授業モデルの提案」

1 調査研究の内容

体育・保健体育においては「運動の特性」に十分親しませることや「運動の楽しさ」を味わうことのできる授業を実践していくことが、豊かなスポーツライフの基礎を培うことになる。そのためには、「運動への関心・意欲・態度」、「思考・判断」、「運動の技能」、「知識」をバランスよく育むことが必要不可欠である。しかしながら、現状として体育・保健体育の実技の授業は教師主導による技能向上に重みが置かれ、主体的・協働的に学びを深める授業は少ない傾向である。そこで、今回の取組では、児童・生徒が主体的・協働的に学び合う「知識構成型ジグソー法」に視点を当て、平成27年度 教育課程担当（体育・保健体育）調査研究報告書「体育・保健体育における『協調学習』の進め方」であげられた課題である①主体的・協働的な学びを引き出すための授業計画、②客観的な評価方法の検討・開発、③運動技能の定着や運動量の確保をもとに、研究主題を「実技における効果的な知識構成型ジグソー法の授業モデルの提案」とし、以下の3つの研究の柱を立て取り組むこととした。

柱1 協働的に学ぶ中で、基礎・基本の定着を確実にほかる授業モデルの提案

柱2 「深い学び」を引き出す授業モデルの提案

柱3 客観的な評価方法の検討と開発

2 成果と課題

（1）成果

ア 柱1の成果

単元の早い段階から協働的な学習場面を検討した。そして、技能獲得の単元前半の場面においても、知識構成型ジグソー法の流れを活用した協働的な学習の場を多く設定した授業モデルを作成した。

イ 柱2の成果

実技を伴う授業のクロストーク場面では実技を通して「深い学び」を引き出すことが重要である。そこで、知識構成型ジグソー法を2時間単位で設定し、最初の1時間をエキスパート活動とジグソー活動、2時間目をクロストークとした授業モデルを作成した。

ウ 柱3の成果

目に見えにくい思考力・判断力・表現力を評価するためには、客観的な評価方法の検討と開発が必要である。そこで、児童・生徒自身が評価する場面を設定し、評価シート（カード）を活用し適切に評価が行える方法の検討と開発を行った。

（2）課題

今年度は、授業モデルや評価シート等の作成を行った。来年度は、授業検証を行い、有効性を検証する予定である。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

【中学校技術・家庭科】

研究テーマ

技術・家庭科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の研究

1 調査研究の内容（取組）

社会からの要求に対して、本教科が育むべき資質・能力を明確にしながら「主体的・対話的で深い学び」の視点による教科指導等の見直しと改善を図り、生徒の学びの質を向上させて行く必要がある。そこで、2年間の調査・研究を通して「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導方法の研究・開発を行い、授業改善に活用できる資料等の作成を行うこととした。1年目である本年度は、文部科学省より示された「論点整理」、「家庭科、技術・家庭科ワーキンググループ」における審議内容等を踏まえたうえで、主に以下の2点の研究に取り組むこととした。

- (1) 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習過程及び授業展開の見直しと改善

研究協力委員が実践している題材の学習指導計画をもとに、学習活動のまとめごとに「主体的・対話的で深い学び」の視点で見直しを図り、学びの質を高める工夫・改善を行った。

ア 題材の学習過程の見直しと改善

イ 具体的な改善と実践

- (2) 授業改善に関わる要素の整理と授業の見直しと改善に活用できる資料の検討

(1)の研究協力委員自身の研究実践を振り返り、どのような視点や手順で授業改善を進めたかを整理したり、どのような授業改善が成果につながったかを整理したりし、活用できる資料作成について検討を進めた。

ア 授業改善に関わる要素の整理

イ 授業の見直しと改善に活用できる資料の検討

2 成果と課題

(1) 成果

ア 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習過程及び授業展開の見直しと改善

題材の学習指導計画を带状の学習活動のまとまりで表したことで、題材のまとまりを見通した学習過程の振り返りと改善を効率的に行うことができた。また、継続的に「見方・考え方」を働かせる学習場面を意図的に設定したことで、生徒にとって教科を学ぶ意義が明確になり、知識・技能の習得や習熟、問題解決等への意欲が高まるなどの成果が見られた。

イ 授業改善に関わる要素の整理と授業の見直しと改善に活用できる資料の検討

資質・能力の育成等と「主体的な学び」等の学びの過程がどのように関わるかを可視化したことによって、題材の学習活動のまとまりの見直しと改善が効率的にできるようになった。また、授業改善に活用する資料の検討を行ったことで本年度の研究内容の整理と次年度の研究課題の明確化とその解決策の検討を進めることができた。

(2) 課題

題材や学習活動のまとまりの中での生徒の変容を系統的に分析する必要がある。また、教師の働きかけや検証方法等の工夫・改善を多くの面で継続的に行う必要がある。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

小中学校外国語活動・外国語

研究テーマ

外国語活動・外国語科における主体的・対話的に学ぶ学習・指導方法の研究
～問題解決的な学習とその中で有効なグループ学習の研究～

1 調査研究の内容（取組）

企画特別部会論点整理に示されている資質・能力の要素を踏まえ、外国語活動・外国語において児童生徒が主体的・協働的に学べるよう、問題解決的な学習やその中で有効なグループ学習等についての調査研究を行った。

- ・主体的・協働的な学びに係る先行事例等についての情報収集
- ・具体的に指導計画等を作成し授業を実施
- ・児童生徒の変容から効果や課題を検証

2 成果と課題

（１）成果

視点１ 問題解決的な学習、既存スタイルの再検討

他者に提案する、紹介するというこれまでも授業の中で行ってきた活動を主体的・協働的な学びの視点で捉え直し、活動を行った結果、児童生徒の積極性や協調性に変化が見られた。

視点２ グループ学習の効果

コミュニケーション活動の中に、グループ学習を取り入れることで、教え合いや相互評価をし合うことにより、個人の学びが深まる様子が見られた。

（２）課題

ア 外国語活動

活動の中で教師が児童を見取る点に課題が残った。児童の学びを的確に見取り評価や授業改善につなげていく。

イ 外国語

グループ学習では、役割分担が明確でなく苦手な生徒の学びが不十分であった。また、既習事項であっても実際の場面ではなかなか活用することができていなかった。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

小中学校道徳

研究テーマ

道徳科における「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導の研究
ーアクティブ・ラーニングを視点とした授業の工夫ー

1 調査研究の主な内容

「アクティブ・ラーニング」の視点は、「何を学ぶか」に加え、「どのように学ぶか」という「学びの過程」に着目し、道徳的な課題を一人一人の児童生徒が自分自身の問題として捉え、向き合う道徳を実現することが「主体的・対話的で深い学び」を実現することにつながると考えられる。そこで、道徳における以下の視点を手掛かりに学習・指導改善を行い、効果の検証を行う。

「主体的な学び」… 児童生徒が問題意識をもち、自己を見つめ、道徳的価値を自分自身との関わりで捉え、自己の生き方について考える。各教科で学んだこと、体験したことから道徳的価値に関して考えたこと・感じたことを統合させ、自ら道徳性を養う中で、自らを振り返って成長を実感したり、これからの課題や目標を見つけたりする。

「対話的な学び」… 子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えることを通じ、自分と異なる考えに向かい合い、議論することで、自分自身の道徳的価値の理解を深めたり広げたりする。

「深い学び」… 様々な場面、状況において、道徳的価値を実現するための問題状況を把握し、適切な行為を主体的に選択し、実践できるような資質能力を育てる学習とする。

2 成果と課題

(1) 成果

ア 「主体的・対話的で深い学び」の視点から話合いの深まりを意識した指導 ～小学校～

- (ア) 立場を明確にした話合い
- (イ) 自我を関与させる（自分を重ねる）
- (ウ) ねらいとする価値についての考えを問う（児童の変容を見取る）

イ 「主体的な学び」を中心とした多様な視点を取り入れた指導 ～中学校～

- (ア) 立場を明確にした話合い（多面的・多角的な視点）
- (イ) 自我を関与させる（共感により自分を重ねる）
- (ウ) 自分自身への振り返り

(2) 課題

- ・ 保護者や地域の方の授業参加の設定の効果の検討
- ・ ホワイトボードの活用と教師の積極的な介入について
- ・ 活動がアクティブであればよいという視点からの脱却

【小中学校国語】

1 本年度の取組

主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」）の視点による授業改善の実現に向け、国語科における日常の指導法や学習形態を見直し、児童・生徒が主体的・協働的に学ぶための学習について、調査研究を行った。

次期学習指導要領の、新しい時代に必要となる資質・能力育成のため、以下の視点に焦点をあて、本調査研究を行った。

- ①効果的な課題設定
- ②協働を生み出す教材
- ③対話的な学びを生かした単元構想

研究のはじめに、文部科学省より示された「論点整理」を踏まえ、①～③についての研究理論を構築した。研究理論に基づき学習指導計画や教材等を作成し、10月から12月にかけて検証授業を実施した。また、授業改善の視点のキーワードとして、「深い学び」、「対話的な学び」、「主体的な学び」を掲げ、これらの学びが意図することを、研究協力委員全員で共通理解を図り、これまでの各自の実践を3つの視点から見直し、整理した。さらに、児童・生徒の授業前・授業後の変容を見取るための方法や評価の方法について、研究・実践に位置付けた。

今回は、本調査研究を進めるにあたり、校種ごとに2名ずつ（小学校2名、中学校2名）、計4名の研究協力委員が、勤務校の児童・生徒を対象に、研究・実践を行った。以下に、研究協力委員の取組の概要を示す。

（1） 「読みの系列」による系統的な「読むこと」の学習指導

「効果的な課題設定」の視点から、小学校の文学的文章の指導において、7つの「読みの系列指導」を基に、系統的な読みの学習を意識した課題設定を行った。単元や教材ごとに「読みの系列」に基づく課題設定と解決を通し、児童が授業後も活用可能な汎用性の高い読み方の定着を図る研究である。7つの「読みの系列」は、①「作品の構造」、②「視点」、③「人物」、④「主題」、⑤「文学の表現技法」、⑥「文種」、⑦「活動用語」である。

（2） 他者との関わりを工夫した「書くこと」の学習指導

「対話的な学びを生かした単元構想」の視点から、小学校の「書くこと」の指導において、他者との関わりを通して深めた自分の考えを、意見文にまとめる学習単元を設定した。

「未来の〇〇小学校をよりよくするために」というテーマで、他者と関わりながら、自分の意見とその根拠を構築した。グループ交流や校長先生との対話（意見交換会）を単元計画に位置付け、児童が自分の意見を整理したり、深めたりすることをねらいとした。

（3） 効果的なグループ活動による「読むこと」の学習指導

「協働を生み出す教材」の視点から、中学校の文学的文章における批評の学習において、教科の特質を踏まえた有効なグループ学習の検討に重点を置いた学習を設定した。グループ学習に際し、既存の批評文等を活用した「批評語彙」を提示し、「批評の観点」を設定した。こうした働きかけにより、ねらいとする批評について、生徒が交流をしながら対話的な学習を行い、教材に関する批評について、自分の考えを深めることを意図した。

（4） 既習事項を日常生活に位置付ける古典教材の指導

「効果的な課題設定」の視点から、中学校の古典教材の指導において、既習事項を日常生活に位置付ける学習計画を設定した。『おくのほそ道』における俳諧紀行文の特徴に加え、芭蕉が作品中に示した虚構による文学性の価値を踏まえ、修学旅行という実の場を活用し、俳諧紀行文の創作を行った。単元計画表の提示により、生徒に学習の見通しをもたせ、紀行文中に虚構による創作性をもたせる課題を設定し、生徒の学習意欲を喚起した。

2 成果と課題

(1) 成果

調査研究全体としての成果として、研究協力委員と理論の共通理解を図ることにより、その後の研究や実践報告についての協議や考察も効果的に行うことができた。また、各研究協力委員の検証授業の前に、委員会として計画や学習のねらい、教材、活動等について検討することができ、各実践の成果につながった。以下に、その成果を示す。

ア 「読みの系列」による系統的な「読むこと」の学習指導

「読みの系列」に基づく課題設定を系統的に行うことにより、教材が変わっても、既習事項を生かして、児童が主体的に読むことができた。また、ある程度の読みは既習事項を使い学習できるため、単元や本時でねらう重点に特化した指導が可能となった。

イ 他者との関わりを工夫した「書くこと」の学習指導

課題に対する自分の意見を構築した上で、グループ交流（共通の課題をもつ児童）と、校長先生との意見交換会（新たな視点をもつ経験者）を設定したことにより、自分の意見が明確になり、意見の根拠に新たな視点が加わった児童が多く見られた。また、交流の機会を効果的に設けることで、相手を意識して文章を書くことができた。

ウ 効果的なグループ活動による「読むこと」の学習指導

批評をはじめて学ぶ生徒に、「批評語彙」や「批評の観点」を示すことで、教師が学習させたい批評語彙が行き交い、観点到った議論が行えた。批評語彙や批評の観点を根拠にし、自分の意見を述べる生徒が多く見られた。また、批評の方法を学んだことで、教材に価値付けするという能動的な読みの学習につなげることができた。

エ 既習事項を日常生活に位置付ける古典教材の指導

計画段階から、俳諧紀行文の学習を修学旅行と関連した学習に位置付け、長期的な学習計画表を活用し、生徒に見通しと意欲をもたせることで、高い学習効果につなげることができた。また、教材の特徴である「事実」と「虚構」の融合による文学価値を、学習課題として設定し、創作をさせることで、生徒の深い学びにつながった。

(2) 課題

今回の調査研究の課題として、各研究・実践の価値や効果についての検証が挙げられる。今回の研究の中心となった4つの実践は、前述のとおり成果を上げたが、これらの実践が、他の学級や学校、他の校種、あるいは授業者が変わっても有効なのか。汎用性の高い価値ある部分と、研究協力委員のこれまでの研鑽や授業者としての技量により成果を上げた部分については、今回の全5回の調査研究では整理しきれなかった。今後、県内の多くの国語科に関わる教師に本調査研究を紹介し、成果を上げるために、次年度は、今回の研究・実践の価値について、さらなる検証や評価をしていくことが課題となる。

3 今後の展望

今後の展望として、課題を踏まえ、以下の2点を中心に、次年度の調査研究を進めていく。

1点目は、今回の調査研究の核となる部分について、研究協力委員自身が、継続研究と実践を重ね、成果や価値を明らかにしていくことである。残り1年間の研究期間の中で、各学校や担当学年・学級において、年間指導計画や単元計画に、研究内容を位置付け、検証していく。

2点目は、今回の研究内容を、別の授業者や他の場面で活用してみることである。研究協力委員同士で、可能な実践を互に行い、成果や課題を共有する。また、年次研修等の場で、本調査研究を紹介し、研修生から実践結果を募ることも、検証の幅を広げることにつながる。

限られた研究期間ではあるが、2年間の研究を価値あるものにし、県内に広めていけるよう、次年度も、研究協力委員と連携し、精力的に研究・実践を進めていきたい。

【小中学校社会】

1 本年度の取組

(1) 概要

主体的、協働的に学ぶための学習・指導方法として「社会科における主体的、協働的に学ぶ学習・指導方法の研究～深い学びに結びつける課題解決学習～」について、調査研究を行った。深い学びの実現のためには、社会的な見方・考え方をういた考察や構想、説明、議論等の学習活動が不可欠である。そのために「問い」が重要と考え、「学習問題」や「単元を貫く課題」を設定し、深い学びに結びつける効果的な学習方法等について検証した。

(2) 研究テーマ設定の理由

主体的、協働的に学ぶための学習・指導方法として、「深い学びに結びつける課題解決学習」を研究テーマとした理由は、次期学習指導要領に関する企画特別部会論点整理に示されている3つの資質・能力（個別の知識・技能、思考力・判断力・表現力等、学びに向かう力、人間性等）の育成と社会科の目標である「公民としての資質・能力の育成」ができると考えたからである。社会科における資質・能力を育成するにあたって用いられるのが、「社会的な見方・考え方」である。この「見方・考え方」について論点整理では、「社会的事象を見たり考えたりする際の視点や方法であり、時間、空間、相互関係などの視点に着目して事実等に関する知識を習得し、それらを比較、関連付けなどして考察・構想し、特色や意味、理論などの概念等に関する知識を身に付けるために必要となるものである。これらを踏まえて、「社会的な見方・考え方」と概念等に関する知識との関係などを示していくことが重要である。」とされた。そこで、この社会的な見方・考え方を成長させるための効果的な「問い」について考え、「問い」が児童生徒の考えをどのように変容させ、深化させるかについて研究を行った。

(3) 研究の内容

内容は、①社会的な見方・考え方の整理、②自分の考えが変容・深化する問いの設定及び学習過程・方法に視点をあてて取り組み、深い学びに結びつける課題解決学習を実践した。今年度については、①を小学校、②を小・中学校で実践した。

ア ①について、企画特別部会論点整理では、小学校と中学校においてそれぞれ整理されている。

小学校では、「社会的事象を、位置や空間的な広がり、時期や時間の経過、事象や人々の相互関係などに着目して捉え、比較・分類したり統合したり、地域の人々や国民の生活と関連付けたりすること。」とされた。そこで、小学校の検証授業では、各単元で必要とされる社会的な見方・考え方を整理して示すことにした。

イ ②については、各単元で小学校では、「学習問題」、中学校では「単元を貫く課題」を設定した。

毎時間の課題を解決して、単元全体の「学習問題」や「単元を貫く課題」の解決に迫ることにした。その際、単元導入時に、課題に対して「予想」を立てさせ、単元の最後に「課題の答え」を確認して授業の効果について見ることにした。また、思考ツール（KJ法、ベン図法など）を用いて、思考の可視化を図り、児童生徒の変容を見ることにした。学習方法については、対話的な学びを中心にし、「知識を身につける時間」、「自ら考えを持つ時間」、「身に付けた知識を活用する時間」、「グループで互いの考えを交流する時間」、「自分の思いを自由に伝え合う時間」、「クラス全体でグループの考えや、話合いの過程を共有する時間」などを設定し、学び合いの目的を明確にした。

2 成果と課題

(1) 成果

小学校では、第6学年「わたしたちの暮らしと政治」で検証授業を実施した。本単元で必要とされる社会的な見方・考え方を、①位置や空間的な広がりとして、「身近な公共施設の広がり」、②時期や時間の経過として、「公共施設の建設までの流れ」、「憲法成立の背景」、③事象や人々の相互関係として、「身近な公共施設と住民の思いや願いの実現を捉えることで、政治は国民生活の安定と向上を図るために大切な役割をしていること」と整理して授業に臨んだ。社会的な見方・考え方を小単元で整理することで、具体的な見方・考え方を考察でき、授業において教師が指導すべき内容や用意する資料についても教材研究を深めることができた。

検証授業におけるアンケート調査では、「友達と話し合う活動に参加していますか」、「自分の考えや意見を発表していますか」、「自分の考えを言葉や文章で説明できますか」という質問項目を設定して回答させたところ、肯定的な回答が多かった。理由としては、課題解決学習や児童にとって身近な問題を取り上げたからだと考える。

中学校では、地理的分野「世界の諸地域」で検証授業を実施した。世界の州ごとに「単元を貫く課題」を設定して主体的な学びとし、毎時間の単元課題に迫る学習場面では、学び合い活動（対話的な学び）を取り入れた指導計画として授業に臨んだ。

検証授業におけるアンケート調査では、「社会科の授業に主体的に取り組むことができるのは、どのような時ですか」という質問項目では、「話し合いをしている時、グループ学習をしている時、調べ学習をしている時、興味がある時」などが多く、予想を立てて追求していく過程において、他者との関わりや、資料との関わりがある時にこそ、より主体的な学びになっていることが分かった。このことは、「先生が説明する授業より、学び合いの授業の方が意欲的に参加できる」という質問項目に肯定的な回答をした生徒が多かったことから確認できた。また、「学び合い活動を通して、自分の考えが変容する」、「学び合い活動により、自分の考えが広まったり深まったりする」と回答した生徒が多かったことから、対話的な学びにより、自分の考えに変容が生まれ、深い学びにつながっていると感じた。

(2) 課題

社会的な見方・考え方の育成については、小単元で整理したことにより一定の効果を上げることができたが、第6学年の学習内容だけでは不十分であると考え。グラフの読み取りや資料の活用については系統的な指導が重要である。対話的な学びについては、全員が課題に対して真剣に話し合い活動に参加し、考えることができるような「価値ある課題（問い）」、「魅力的な課題（問い）」の設定が必要である。自分の考えの変容・深化については、同じ考えの児童生徒が集まったグループではあまり見られなかった。なぜそのような考えに至ったのかという思考の過程をいかに可視化し、活用していくかが課題となった。授業時間を有効に活用するためにも、限られた時間の中で、資料を読み取り、話し合い活動を充実させる指導計画がさらに重要と考える。

3 今後の展望

「社会的な見方・考え方」を用いた課題解決学習を充実させるため、「問い」の質の更なる向上を目指す。深い学びの実現のためには、時間に余裕をもって児童生徒に思考させる必要がある。そのためには、「課題について考えたい」、「課題に取り組みたい」と思わせる「問い」を研究していく。さらに、主体的、協働的に学ぶ様々な学習活動や指導方法、思考ツールの活用について考えていくとともに、主体的・対話的で深い学びを目的とした指導計画の作成（カリキュラムマネジメント）について研究していきたい。

【小中学校算数・数学】

1 本年度の取組

(1) 研究の背景

次期学習指導要領の改訂の視点として、算数・数学科においては、小・中・高等学校を通じて育成を目指す資質・能力について、中央教育審議会教育課程部会算数・数学ワーキンググループで整理された。そこでは、数学的に問題解決する二つの過程（図1）を通して、「算数・数学科において育成を目指す資質・能力」が育成されるよう、「主体的・対話的で深い学び」に向けた学習・指導の改善充実を図ることの重要性が述べられている。また、「資質・能力の育成のために重視すべき学習過程の例」として、「疑問や問いの気づき（発生）」、「問題の設定」、「解決の計画」、「解決過程や結果の振り返り」などがあげられている。

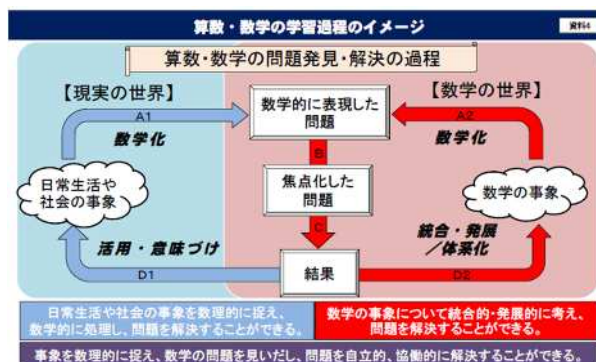


図1 ※各場面で、言語活動を充実
※これらの過程は、自立的に、時に協働的に、それぞれに主体的に取り組めるようにする。
※それぞれの過程を振り返り、評価・改善することができるようにする。

そこで、本年度は算数・数学科における「主体的・対話的で深い学び」に向けた学習・指導の改善充実の中で、特に、「問題場面における疑問や問いの発生」、「日常事象の数学化による問題の設定」を工夫し、児童生徒が自ら主体的に学ぶ学習の在り方について、具体的な実践を通して明らかにすることにした。

(2) 取組内容

問題場面の提示の仕方を工夫し、問題を把握し、解決の見通しをもつための「問い」が生まれることで、主体的に問題解決に取り組むことができるようにする。

○児童生徒にとって、「なぜ」、「どうして」などの問いが生まれるような問題場面を設定する。

〈問題場面の提示の視点〉

- ①切実な問題場면을提示する。
- ②知的好奇心を揺さぶる問題場면을提示する。

〈問題場面の工夫の視点〉

- ・「分かりそうだが、分からない」
- ・「当たり前だが、なぜ、そうなるのか明らかではない」

〈問題を把握し、解決の見通しをもつための「問い」の例〉

- ・どのようなことを求めるのか
- ・関係のあるもの（ないもの）は何だろう
- ・どのようなことがわかっているか
- ・どのようにしたら問題は解けるだろうか
- ・似たような問題はなかったか

「問い」には、教師から問うものと、子供の中で起こる「問い」の両方があると考える。



2 成果と課題

(1) ○成果

(2) ●課題

～小学校の実践より～

【実践例 第4学年 わり算のきまり】
 <授業の様子から>
 ○2枚のカードの数と数の関係に着目し、その関係を探することで児童自ら問題を設定する活動

T この2枚のカードは仲間です。上のカードと同じように、下のカードにも口にある数が入ります。どんな数が入ると思いますか。

C 6だと思う。
 C Oを3倍すると口も3倍になると思うから。
 C これはわり算のカードで、 $8 \div 2$ をすると4で、 $2 \div 4$ を6でわると4になるから。

T 先生は2枚しかカードを見つけれなかったけれど他にも似たようなカードはあるのかな。

C たくさんあるよ。
 C 無限にある。

○問題場面の活動を振り返る中で、課題を見出す活動

T 本当にたくさん見つかりましたね。こんなにたくさんカードをどのように見つけたの。

C 8と2のカードの数を両方とも2倍した。
 C 見つけたカードを使って他のカードを見つけた。
 C 口の数に4をかければ見つかる。

T カードの仲間を見つけるときに何が気付いたことがあるの。

C 計算しなくても見つけられる。
 C カードとカードにきまりがある。

問題場面の活動を振り返り、課題を見出す児童の姿

自らの気付をもとに問題を設定する児童の姿

○□□の児童の反応から、自らの気付きをもとに、問題を把握する児童の姿が見受けられた。また、すぐに課題を提示せず、児童が問題に取り組む中で気づいたことをもとに課題を見出す活動を行ったことで、その後の問題解決に対する視点を明確にすることができた。

●毎回の授業で、その場で問題場面を工夫したり、問いを考えたりすることは難しいため、教材を蓄積していくことが必要となる。

～中学校の実践より～

【実践例 中学校第1学年 比例の利用】
 <授業の様子から>
 ○日常生活や社会の事象の数学化から統合的・発展的に考える活動

T 釘の本数やA4用紙の枚数はどのようにすれば求めることができますか。

C 釘1本やA4用紙1枚の重さを量り、(全体の重さ) $\div$ (1本(枚)の重さ)をすればよいです。

T なぜ、その求め方で答が出るのですか。

C 釘の本数(紙の枚数)は釘(紙)の重さに比例するからです。

T では、埼玉県面積も同じように重さから求めることができますか。

C 重さから求められるのですか。

T できます。ただし、今までの問題より少し難しいので、班のみんなで意見を出し合ってみよう。

C (班での活動)

数学化
 統合・発展

○問題場面について、実際に測定させたり、既習の学習を想起させたりする時間を設定することで、問題場面についての理解が深まり、学級の生徒全員が問題解決に臨むことができた。

●生徒が自ら課題を見出していけるような、問題場面のさらなる工夫が必要である。

3 今後の展望

本年度の研究を通して、児童・生徒が主体的に問題解決に臨むための問題場面のあり方について、明らかにすることができた。次年度は、児童・生徒が対話的に学びを深めていくための授業の在り方について、「問い」を視点として明らかにしていきたい。

【小中学校理科】

1 本年度の取組

(1) 研究テーマ

小・中学校理科部会では、中央教育審議会教育課程企画特別部会論点整理（平成27年8月26日）及び県教育委員会作成の「アクティブ・ラーニング学習観 6則」を踏まえ、研究テーマを以下のように設定した。

【研究テーマ】

理科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の研究

～主体的・協働的な学びを計画的に取り入れた単元づくり・授業づくりの工夫～

(2) 調査研究の取組内容

論点整理では、「どのように学ぶか」という児童生徒の学びの質について言及している。そこで、小・中学校理科の調査研究では、教員が意図したアクティブ・ラーニングを単元や授業に取り入れて計画、実施することで、児童生徒が主体的・協働的に学ぶことができるようになることを目標として実施した。今年度は、以下のような取組を通じて指導計画、授業実践、児童生徒の思考の変容について検討・検証を行った。

- ア 理科における主体的な学習、協働的な学習とはどのようなものかについて協議を行い、共通のイメージを持てるようにした。
- イ 共通のシートを利用して、意図したアクティブ・ラーニングを位置付けた単元及び授業計画を作成し、検討会を実施した。
- ウ 授業実践を行い、単元や1単位時間の授業の前後で、児童生徒の思考等にどのような変容が見られたかを分析した。

(3) 各委員の授業実践について

理科部会研究協力委員（小学校教諭2名、中学校教諭2名）の授業実践の概要は以下の通りである。

ア 授業実践1

- (ア) 実施学年及び単元名 小学校第4学年・とじこめた空気や水
- (イ) 実践内容
学んだ知識及び考え方の活用、表現、発信(アウトプット)に着目した。単元の前半は抑えなければならない学習内容のインプットを中心に実施し、後半は科学的リテラシーの向上と学びの深まりを目指したアウトプットを計画して実践した。

イ 授業実践2

- (ア) 実施学年及び単元名 小学校第6学年・大地のつくり
- (イ) 実践内容
アクティブ・ラーニングの視点を踏まえた問題解決型の単元計画を立てた。単元を貫く本質的な問いを設定すると共に、児童の思考の流れに合わせてジグソー法やICT等を効果的に導入し、主体的・協働的な学習を実践した。

ウ 授業実践3

- (ア) 実施学年及び単元名 中学校第2学年・酸化と還元
- (イ) 実践内容
単元導入時に生徒から出た疑問等を基に単元を貫く課題を設定し、学習計画を立てて問題解決を行った。単元の学習の前、途中、後に単元を貫く課題について自分の考えを表出させ、生徒が自身の学びの振り返りを行えるようにした。

エ 授業実践4

(ア) 実施学年及び単元名 中学校第2学年・前線の通過と天気の変化

(イ) 実践内容

ジグソー法などの話し合い活動やICTを効果的に活用できる単元計画を立てて実践した。また、単元末に生徒自身が天気予報を考えて発表することを最初の授業で伝え、単元を通して学習に対する目的意識が持てるように工夫した。

2 成果と課題

(1) 成果

本年度の成果として、研究協力委員の取組や授業実践から得られた主な成果として、以下の3つを挙げることができる。

ア 単元計画表及び授業設計シートの活用について

小・中学校理科部会では、共通した資料を使って単元及び授業の計画づくりを行った。この資料を活用することにより、教員が児童生徒の思考の流れを意識しながら、単元の中に主体的・協働的な学習を計画しやすくなった。また、教員同士が校種を超えて互いに意見を出し合い、授業改善のための協議を円滑に行うことができた。

イ 児童生徒の考えの変容の把握について

単元の最初と最後で児童生徒の考えがどのように変容したかを捉えることができた。具体的には、児童生徒の記述の内容が、単元末において生活と関連させた記述に変容したり、コンセプトマップでは言葉の数や関連づけが増加し、言葉のカテゴリ化がみられたり、一枚ポートフォリオ評価(OPPA)やメタ認知を促すワークシートの活用では、概念の構築や長期記憶に効果をもたらしていると考えられる様子が伺えた。このような変容を児童生徒一人一人にフィードバックすることで、児童生徒が自分自身の学びの成果を振り返り、深い学びにつなげることができるのではないかと考える。

ウ 研究協力委員の実践の共通点から見いだせる、単元づくりのポイントについて

研究協力委員の実践から、主体的・協働的に学ぶ単元づくりのためには、①はじめに児童生徒の疑問を基にするなどして、単元全体に関わる課題(問題)設定を行う。②単元の課題(問題)解決のための授業計画を立てる。③学習内容を活用する時間を計画的に位置づける。という3つのポイントを見出すことができた。これらをより具体化して、単元づくりの方法や手順などを具体的なものにしていきたいと考えている。

(2) 課題

今回の調査研究の取組において、研究協力委員と協議したところ、準備や単元の構成を考えるために時間がかかることや教員一人一人の経験や技量で差が出ることなどが課題として挙げられた。主体的・協働的な学びを計画的に取り入れた単元づくり・授業づくりの方法や手順について整理し、どの教員でも児童生徒の実態に合わせて計画が立てられるように工夫していきたい。

3 今後の展望

今後の展望の1つ目として、中央教育審議会答申(平成28年12月21日)を受け、「主体的・対話的で深い学び」と「主体的・協働的に学ぶ学習」との関連付けを行っていくことが挙げられる。さらに2つ目として、児童生徒の資質・能力の育成を図るために理科の「見方・考え方」を単元づくりや授業づくりの視点の中に取り入れ、整理をすることが挙げられる。これら2つの点について取組み、主体的・協働的な学びを計画的に取り入れた単元づくり・授業づくりの方法を一般化して、教員研修等で活用できるようにしたい。

【小中学校音楽】

1 本年度の取組

テーマを「音楽科における主体的・協働的な学習や指導方法について」とした。本年度は、表現領域（歌唱・器楽・音楽づくりまたは創作）及び鑑賞領域の中から、協調学習の事例を示し、音楽科における問題解決的な学習や効果的なグループ学習の取り入れ方等を検証した。

今回は、本調査研究を進めるにあたり、校種ごとに2名ずつ（小学校2名、中学校2名）、4名の研究協力委員が、勤務校の児童生徒を対象に、研究・実践を行った。以下に、教科部会の取組内容を示す。

（1） 学習指導要領や様々な文献等から、音楽科として大切にしていきたいことや主体的、協働的な学習の事例等を探り、共通理解を図る。

本年度は、研究協力委員が知識構成型ジグソー法にも新しく挑戦し実践を行った。各領域へのアプローチの仕方を検討した。

（2） 学習指導案の作成と内容の検討。関東音楽教育研究会埼玉大会の公開授業を参観し、実践事例等を参考にする。

公開授業をヒントに、協調学習に生かせる部分を基に新たに学習指導案を検討した。

（3） 検証授業の実施及び検証授業から見てきたこと等の協議。

未来を拓く「学び」プロジェクトともリンクさせ、県立浦和高等学校の公開授業を研究協力委員で参観した。各学校段階として、内容の連続性を配慮し、音楽活動の基礎的な能力を伸ばすためには、共通事項を手掛かりにしながら、小学校段階からどのように継続して指導していくべきなのかを検討した。

（4） 次年度の方角性の確認。

今年の検証授業の反省を生かし、課題克服ができるよう、次年度もさらなる学習指導案検討と検証授業を行っていく。また、継続して協調学習を行うことによる成果を検証していく。

2 成果と課題

（1） 成果

本年度、研究協力委員が検証授業を実施した領域は、小学校での「歌唱・音楽づくり・鑑賞」と中学校での「鑑賞」である。

ア 表現領域（歌唱）について

主に共通教材程度の長さの曲で、知識構成型ジグソー法のエキスパートのパターン化ができる授業モデル（小5「まっかな秋」で検証授業）を考案した。同じエキスパートパターンで、他校でも実施（小6「広い空の下で」で検証授業）を行った。小学校の場合、音楽専科ではない担任が音楽の授業をすることも多いため、このようなパターン化も必要ではないかと考えた。また、中学校でも、合唱曲や共通教材で実施可能なパターンを研究協議の中で練ることができた。授業後のアンケート調査では、「友達の意見も聞けて楽しかった。自分では考えられない意見も聞けてよかった。」「記号について知ることができた。」「音程や強弱をはっきりつけて歌うことが大切だと思った。」「みんなの意見を聞けて楽しく歌えた。まっかな秋の歌の良さがたくさんあって、もっとこの曲が好きになった。」など児童からも肯定的なものが多かった。

授業者からも「このような学びの積み重ねは、他の教材（曲）にも生かせるという手ごたえを感じた。また、小・中・高等学校での『連続した学び』を意識できる。」と、今後も他の領域や題材にも広げていける可能性が見出せた。

教師主導の授業では、児童生徒が、自らの思いや意図をもって、曲想を考えたり表現

することは難しく、なかなか身に付かないのが実状である。しかし、自分たちで楽譜から読み取るような学習経験が多くあれば、音楽に関する用語や記号などを音楽活動と関連付けながら、主体的に考え、身に付けられるということが検証授業から見えてきた。

イ 表現領域（音楽づくり・創作）について

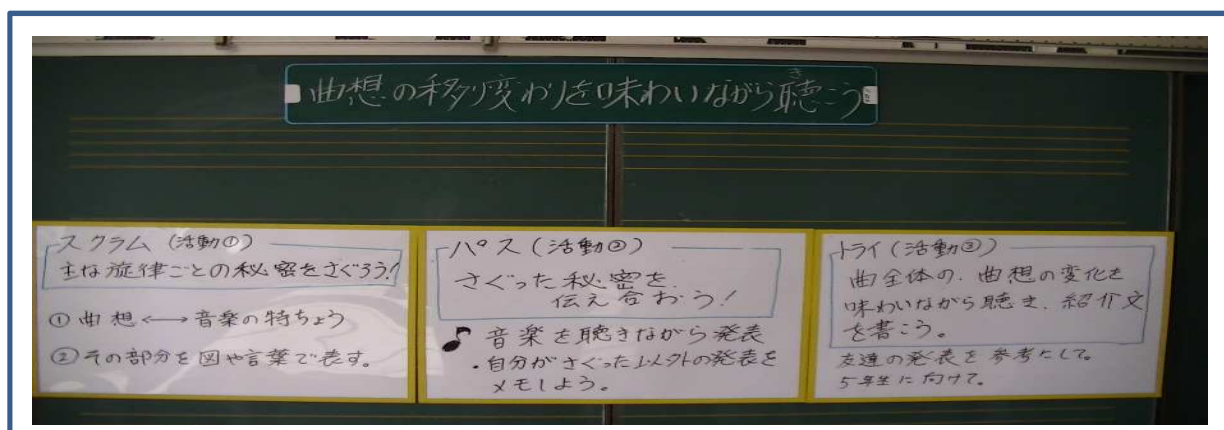
小6「いろいろな音のひびきで味わおう」で実践した。また、中学校でも創作についての学習指導案検討ができた。また、音（音源・映像等）を介したエキスパート資料の作成を進めた。

小6の検証授業では、2時間扱いで行った。打楽器の音色さがしを大切にしながら、音楽づくりの部分では兄弟グループをつくり、互いのよさを認め合うような活動を取り入れた。検証授業後のアンケートでは、多くの児童が自分たちの話し合いや主体的な活動によって学習を進めたことで学習が深まったと感じていることがわかった。

ウ 鑑賞領域について

小6「曲想を味わおう ハンガリー舞曲第5番」で実践した。知識構成型ジグソー法の授業展開の中で、エキスパート活動＝スクラム、ジグソー活動＝パス、クロストーク＝トライという名で親しみをもたせるような取組も見られた。（児童が考案した。）

このように、エキスパート資料名についても、児童生徒がさらに「取り組んでみたい！ やってみたい！」と興味を高められるものが有効ではないか、という意見が出た。中学校では、中1「魔王」で実践した。



(2) 課題

児童生徒が慣れていないこともあり、最初は時間が足りず、時間内にメインの課題に迫れないという検証授業が多くある。協調学習（知識構成型ジグソー法を含む）を行う際には、何を話し合わせたいのか、どういう手段で聴かせるのか（全体で聴くのか、グループごとに聴くのか、個人で聴くのか）等、的を絞った展開を行わないとならない。

また、話し合いでの意見を基に、練習をしながら表現にどう生かされていくのかに重きを置いていかななくてはならない。授業展開の中で柔軟に課題を設定していけるような提案をしていくことが課題である。

3 今後の展望

知識構成型ジグソー法での授業展開も研究協力委員でいくつか提示できた。それらの実践については次年度を予定している。また、時間短縮、エキスパート資料、評価、反転学習についてのICT活用についての可能性についても、提案をしていく。

今回の研究内容を、年次研修等の場でも紹介し、研修生から実践結果を募ることも、検証の幅を広げることに繋がる。2年目は中学校でも実践を増やし、時間が取れない中でも、効果的な授業への取り入れ方を検証する。

【小中学校図画工作・美術】

1 本年度の取組

(1) 概要

図工美術において、現行の学習指導においても主体的や協働的な活動を取り入れられている。しかしそれは、次期学習指導要領改訂に向けての論点整理に挙げられているような主体的・対話的で深い学びという視点で捉えられたものではない。そこでまず、図工美術における3つの視点を論点整理等を基に研究員で協議し、確認した。

- 対話的な学びの過程——表現活動と鑑賞活動において、他者との協働を通じて、自らの考えを広げ深めることができる。
- 主体的な学びの過程——表現活動と鑑賞活動において、見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげることができる。
- 深い学びの過程——知識や技能の習得・活用・探究という学習プロセスの中で課題発見・解決を念頭に置き学ぶことができる。

具体的にどのような指導を行えば上記の視点に迫ることができるのか考察していく中で、埼玉県では県立高校を中心に協調学習の1つである知識構成型ジグソー法を活用した指導方法を推進し、3つの視点に迫る成果を上げてきている。小中学校においても、協調学習による実践は取り組み始められてはいるが、図工美術における実践は非常に少ない。そこで、今回は知識構成型ジグソー法を活用し、具体的にどのような変容が児童生徒に見られるのか検証し、指導改善につなげたいと考えた。

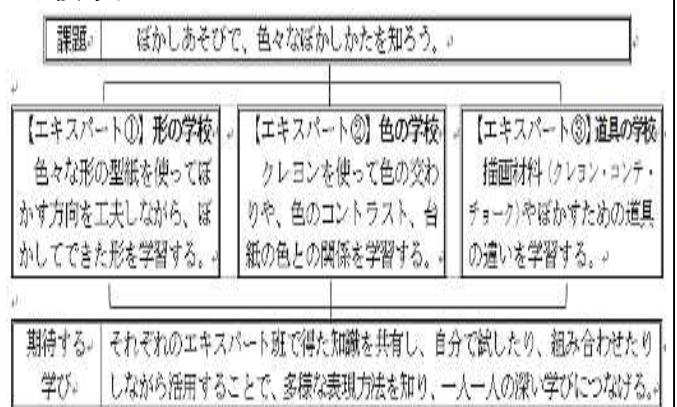
(2) 具体的な取組

まず、どの題材に知識構成型ジグソー法を活用することができるのかを検討した。教科の特性上、製作（制作）活動が中心となるので、エキスパート活動・ジグソー活動が生かせる題材を考察した。次に、エキスパート活動（基本的に3つ）の内容や資料の検討を行った。しかし、小学校低学年において、どのようにしたら効果的に活動させられるのか苦労した。小学校低学年の発達段階や実態を把握し、エキスパート活動にも作業を取り入れることにした。今回は、小学校第2学年の実践を研究授業とした。他の研究員にも検証授業は行ってもらった。

〔研究授業の授業デザイン〕

- 学年 小学校第2学年
- 題材名 ぼかしあそびでまほうをかけたら
(開隆堂1・2下)
- 題材について
A表現(2)で、クレヨンやコンテなどの描画材料で描いたところを、指やティッシュでこすってぼかし遊びをし、ぼかしてできた模様からイメージをふくらませ、夢の世界を絵に表していく内容である。

○授業デザイン



2 成果と課題

(1) 成果

研究授業を含め各研究協力員が知識構成型ジグソー法による検証授業を行った。

○対話的な学びの過程として捉えられたこと

- ・ 学び合い（エキスパート活動・ジグソー活動）を行うことにより、会話の中からヒントを得て、どのようなものが考えられるか、作れるかを自分なりに考えることができ、発想や構想の手助けとなった。
- ・ 周りとの関わりを持つことにより、自分だけで考えるという状況がなくなり苦手意識の軽減につながると考えられる。
- ・ 製作（制作）の中で、会話する、話すという場面があるため、表現と鑑賞が交互に存在し、言語活動の充実という点に効果があると感じた。

○主体的な学びの過程として捉えられたこと

- ・ 仲間からの言葉により、また、周りの関わりの様子をうかがうことにより、表現の幅を広げ、意欲を持ち主体的に活動できた。
- ・ C評価と判断とされる児童（生徒）は教師が支援の言葉をかけるより、子供たち同士の関わりを通すことにより、全く活動（表現）できなかった状態がなくなり、自分にもやってみようという意欲につながるようである。

○深い学びの過程としてとらえられたこと

- ・ 関わりの中で、必然と教え合うという活動がおき、製作（制作）上の悩みが少なくなるようである。そして、それが意欲につながり主体的な活動の持続につながったようである。

〔作品から見える協調学習の効果〕



(2) 課題

- ・ 深い学びの過程として捉えられる確かなものがまだ少ない中での検証となったことが、一番の課題である。（どの題材でどのタイミングで、どんなエキスパート活動が有効か等）
- ・ 製作（制作）活動を多く確保する必要性という観点から見ると、学び合い（話し合い）活動は取り入れにくくなる。どの場面で、効果的に活用できるのかさらに検証が必要である。
- ・ エキスパート活動のための資料作りや活動方法についての準備に時間がかかってしまうのが課題である。ICT等を効果的に活用できるか検証してみる。
- ・ どのように評価をした方がいいのか、あるいはできるのか、評価基準や観点を見直す必要がある。

3 今後の展望

協調学習を活用することによって、児童生徒の活動の中に深い学びの過程を捉えることができる題材や学習場面の検討が必要である。

- ・ どの題材でも協調学習の指導法が生かせるわけではなさそうである。活用できる題材や効果のある場面を検証する。
- ・ 学び合い（話し合い）活動と製作（制作）活動との効果的なバランスを考察する必要がある。
- ・ 身近な実践になるように効果的なICTの活用を図る。

【体育・保健体育】

1 本年度の取組

次期学習指導要領改訂に向けた中央教育審議会の審議においても、これからの学校教育は、アクティブ・ラーニングやカリキュラム・マネジメントを重視し、「どのように学ぶか」「何ができるようになるか」との視点が必要とされている。そして、児童・生徒が主体的・能動的に授業に参加し、より質の高い思考力・判断力・表現力を形成するよう、アクティブ・ラーニングに関する取組をより一層推進することが重要である。

体育・保健体育においては「運動の特性」に十分親しませることや「運動の楽しさ」を味わうことのできる授業を実践していくことが、豊かなスポーツライフの基礎を培うことになる。そのためは、「運動への関心・意欲・態度」、「思考・判断」、「運動の技能」、「知識」をバランスよく育むことが必要不可欠である。しかしながら、現状として体育・保健体育の実技の授業は教師主導による技能向上に重みが置かれ、主体的・協働的に学びを深める授業は少ない傾向である。そこで、今回の取組では、児童・生徒が主体的・協働的に学び合う「知識構成型ジグソー法」に視点を当て、平成27年度 教育課程担当（体育・保健体育）調査研究報告書「体育・保健体育における『協調学習』の進め方」であげられた課題である①主体的・協働的な学びを引き出すための授業計画、②客観的な評価方法の検討・開発、③運動技能の定着や運動量の確保を基に、研究主題を「実技における効果的な知識構成型ジグソー法の授業モデルの提案」とし、以下の3つの研究の柱を立て取り組むこととした。

研究主題「実技における効果的な知識構成型ジグソー法の授業モデルの提案」

- 柱1 協働的に学ぶ中で、基礎・基本の定着を確実にほかる授業モデルの提案
- 柱2 「深い学び」を引き出す授業モデルの提案
- 柱3 客観的な評価方法の検討と開発

なお、体育・保健体育担当では、小・中・高等学校の現状と発達の段階の視点から、協働的な学習を確実に展開できるようにするために、柱1を小学校担当で、学びをさらに深める段階として柱2を中学校担当で、確実な評価を効果的に行う段階として柱3を高等学校担当で研究することとした。

2 成果と課題

(1) 成果

ア 柱1 協働的に学ぶ中で、基礎・基本の定着を確実にほかる授業モデルの提案

単元の早い段階から協働的な学習場面を取り入れた単元計画を作成した（[資料1](#) 小学校 球技 バasketボール）。単元前半では、基礎・基本の確実な定着を図る必要がある。今までは教師の一斉指導が多く行われてきた技能獲得の場面においても、知識構成型ジグソー法の流れを活用した協働的な学習の場を多く設定した。エキスパート資料では、実技としての要素を強くするために、ポイントを絞り込み、実際の活動を通してエキスパート活動を深められるよう工夫した。エキスパート資料は個々に配布することも可能だが、拡大したものを掲示し、エキスパートのグループごとに動きながら技能の獲得を図ることもねらった。今年度は単元計画とエキスパート資料の作成・検討を行った。来年度は授業での検証を行う予定である。

イ 柱2 「深い学び」を引き出す授業モデルの提案

知識構成型ジグソー法を扱う授業を2時間計画で取り入れた授業計画である（資料2 中学校 球技 バasketボール）。教室などの室内で行われる知識構成型ジグソー法の多くが1時間で行われる。そして、クロストーク場面は他のグループの発表等を聞き、自分の考えを再構築する。実技を伴う授業のクロストーク場面では実技を通して発表し、また他のグループを理解することが「深い学び」を引き出すためには効果的であると考えた。そのためには、ある一定の時間の確保が必要となる。そこで、本単元計画では知識構成型ジグソー法を2時間で設定し、最初の1時間をエキスパート活動とジグソー活動、2時間目をクロストークとした。さらに来年度は、クロストーク場面の中に「深い学び」を引き出すための対話場面の設定等を検討し、授業検証を行う予定である。

ウ 柱3 客観的な評価方法の検討と開発

知識構成型ジグソー法を扱う授業の中で、目に見えにくい思考力・判断力・表現力をどう評価していくのか、客観的な評価方法の検討と開発が必要である。

そこで、指導と評価の計画の中で児童・生徒自身が評価する場面（自己評価・相互評価）を設定し、自己評価・相互評価シート（カード）を効果的に活用することで、児童・生徒の内面の変容を適切に見取れるのではないかと考えた（資料3の①②）。また、教師自身もその結果を参考に、次回以降の授業改善や単元の評価に活かすことができる。自己評価については、学習カード等で実施している教師も多いが、指導のねらいや到達度がはっきりしていて、児童・生徒にも理解しやすいループリック評価を取り入れることで、指導のねらいや授業に対する意識を高められると考える。ループリック評価に関しては、内容も細かく分けて詳細に到達度を見る場合もあるが、ここでのループリック評価は、児童・生徒にも分かりやすい簡易的なもの（評価規準に技能や知識は入れない）を想定している。また、自己評価・相互評価ともに、児童・生徒個々の習得・活用・探究などの学習過程がわかる項目を入れるなど（資料3の②、授業の記録参照）、児童・生徒の変容を適切に評価できるように工夫する。

(2) 課題

今年度作成した授業モデル

柱1の協働的に学ぶ中で、基礎・基本の定着を確実に図る授業モデルの提案では、来年度授業検証を行う。検証方法として協働的に学ぶことができているかを形成的授業評価で、基礎・基本の定着が図れているかどうかを、事前事後のアンケートとビデオ分析を行う予定である。

柱2の「深い学び」を引き出す授業モデルの提案では、来年度授業検証を行う。検証方法として授業実施者へのアンケートと音声録音による言語分析を行う予定である。

柱3の客観的な評価方法の検討と開発では、今年度作成された評価方法の検証を行う。その際、『未来を拓く「学び」プロジェクト』と連携を図り、授業検証と知識構成型ジグソー法の実践者を対象にした調査を行う予定である。

3 今後の展望

「知識構成型ジグソー法」は、児童・生徒の本来備わっている「学ぼうとする力」を発揮させる画期的な方法である。しかし、種目の特性により体育・保健体育の全ての単元に有効とは言い難い。本研究の成果をもとに来年度は有効性を検証し、活用の方向性を示す。そして平成30年度の年次研修の内容に加え、多くの先生方が「知識構成型ジグソー法の入り口」として活用し、その要素を理解し、自校の児童・生徒の実態に合わせて実践できるようにする。

【中学校技術・家庭】

1 本年度の取組

急激な社会的変化によって生じた多様な生活及び社会事象による現代的な諸課題に対して、子供たちが主体的に対応できる資質・能力を育んで行くことが求められている。このような社会からの要求に対して、本教科が育むべき資質・能力を明確にしなが「主体的・対話的で深い学び」の視点による教科指導等の見直しと改善を図り、生徒の学びの質を向上させて行く必要がある。そこで、テーマを「技術・家庭科における主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法について」とし、2年間の調査・研究を通して「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導方法の研究・開発を行い、授業改善に活用できる資料等の作成を行うこととした。1年目である本年度は、はじめに文部科学省より示された「論点整理」、「家庭科、技術・家庭科ワーキンググループ」における審議内容等を踏まえ、授業改善の視点となる「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の意図を研究協力委員全体で共通理解を図った。そのうえで、主に（1）問題解決的な学習を含む1つの題材に対して「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習過程及び授業展開の見直しと改善。（2）（1）を基に授業改善に関わる要素の整理と授業の見直しや改善に活用できる資料の検討を行った。

今回の本調査研究を進めるにあたり、分野ごとに2名ずつ（技術分野2名、家庭分野2名）計4名の研究協力委員が所属校の生徒を対象に研究・実践を行った。以下に取組の概要を示す。

（1）「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習過程及び授業展開の見直しと改善

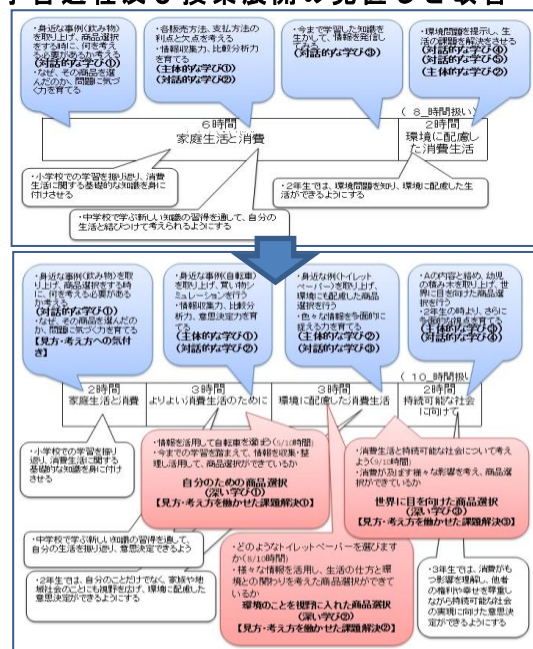
研究協力委員が実践している題材の学習指導計画を基に、学習活動のまとまりごとに「主体的・対話的で深い学び」の視点で見直しを図り、学びの質を高める工夫・改善を行った。

ア 題材の学習過程の見直しと改善

まず、題材のまとまりを見通した学びの実現がしやすくなるように、実践している題材の学習指導計画を時系列で帯状の学習活動のまとまりに表し、授業改善の視点となる「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」が当てはまる学習場面の振り返りを行った。それを基に、3つのそれぞれの学びの意図と育むべき資質・能力、指導内容とを照らし合わせ、学習活動のまとまりを整理し直すとともに、追加すべき学びの視点を加える等して学習過程の大まかな改善を行った。（図1）

イ 具体的な改善と実践

（1）アの大まかな改善をもとに、題材のまとまりを見通して育む資質・能力を明確にしなが、主に「主体的・対話的で深い学び」の視点と「①各分野における『見方・考え方』、②問題解決的な学習」との関わりについて整理し、学習活動のまとまり及び単位時間の授業展開の工夫・改善を行い、生徒の学びの過程の質的な向上を図った。具体的には「①題材のまとまりを通じて、既存の技術や生活及び社会の事象との対話をはじめ、他者との協働や意見の共有（対話的な学び）等から、生徒が学習活動を振り返り、社会や自分の生活とが深く関わっていることを認識させる（主体的な学び）等といった『見方・考え方』を働かせる学習場面（深い学び）の設定とその授業展開の工夫。②問題発見・課題解決に向けて人や既存の技術等との対話（対話的な学び）を通して、生徒がその学びの価値や自分が社会や生活の問題解決に参画・貢献できる力等があるということに気付く（主体的な学び）中で、資質・



【図1 題材の学習過程の見直しと大まかな改善のイメージ】

能力を総合的に活用・発揮させる場面（深い学び）の設定と授業展開の工夫。」等を行った。

（２） 授業改善に関わる要素の整理と授業の見直しと改善に活用できる資料の検討

（１）の研究協力委員自身の研究実践を振り返り、どのような視点や手順で授業改善を進めたかを整理したり、どのような授業改善が成果につながったかを整理したり、改善に活用できる資料作成について検討を進めた。

ア 授業改善に関わる要素の整理

研究実践を振り返り、各分野の「見方・考え方」と目指す資質・能力の三つの柱に示す力の育成が「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」といった学びの過程とどのように関わっていたかを整理し、図に表し可視化を試みた。

イ 授業の見直しと改善に活用できる資料の検討

学習指導計画や授業展開等の改善前と改善後の指導方法や生徒の変容等を比較・検討し、授業改善の視点の整理を行った。それをもとに授業改善チェックシートの項目及び内容の原案作成、授業展開の改善の経過がわかる資料等の試案を作成した。

２ 成果と課題

（１） 成果

ア 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習過程及び授業展開の見直しと改善

題材の学習指導計画を帯状の学習活動のまとまりで表したことで、題材のまとまりを見通した学習過程の振り返りと改善を効率的に行うことができた。実践後の改善にも同様の型を利用したことで、前後の分析を容易に行うことができた。また、継続的に「見方・考え方」を働かせる学習場面を意図的に設定したことで、生徒にとって教科を学ぶ意義が明確になり、知識・技能の習得や習熟、問題解決等への意欲が高まった。さらに、問題解決的な学習においては「見方・考え方」を働かせて最適解を主体的に考えたり、「主体的な学び」と「対話的な学び」の相互作用によってさらに「深い学び」を実現させたりする生徒の姿が見られた。

イ 授業改善に関わる要素の整理と授業の見直しと改善に活用できる資料の検討

資質・能力の育成等と「主体的な学び」等の学びの過程がどのように関わるかを可視化したことによって、題材の学習活動のまとまりの見直しと改善が効率的にできるようになった。また、授業改善に活用する資料の検討を行ったことで本年度の研究内容の整理と次年度の研究課題の明確化とその解決策の検討を進めることができた。

（２） 課題

本年度は学習活動のまとまりごとやその中の単位時間の授業展開の工夫等が研究の中心であったが、授業改善と同時並行での実践研究だったため、生徒の変容を計画的に分析することが難しかった。次年度は本年度の研究成果をもとに、事前の理論構築や検証授業等の準備をはじめ、計画的な検証を行い、題材や学習活動のまとまりの中での生徒の変容を系統的に分析する必要がある。さらに題材のまとまりを見通した学びの実現につながるような学習活動のまとまりの配列順の工夫やその効果検証も合わせて行う必要がある。また、問題解決的な学習における一層の「主体的な学び」や「深い学び」の実現につながる「対話的な学び」となるように他者との意見共有の仕方や指示の出し方等、教師の働きかけの工夫・改善を多くの面で継続的に行う必要がある。同様に、効果検証とその方法の工夫・改善も必要である。

３ 今後の展望

本年度の学習活動のまとまりごとやその中の単位時間の授業展開の工夫等の成果と課題をもとに、より具体的に教師の働きかけや学習評価・効果検証の研究・開発を継続して行う。また、２年間の研究成果を生かした授業改善に活用できる資料を作成するにあたって、必要な情報の洗い出しと収集、研究内容及び成果の整理等を計画的に進め、平成３０年度の教科研修での活用を目指す。

【小中学校外国語活動・外国語】

1 本年度の取組

教育課程企画特別部会「論点整理」に示されている資質・能力の要素を踏まえ、外国語活動・外国語において児童生徒が主体的・協働的に学べるよう、問題解決的な学習やその中で有効なグループ学習等についての調査研究を行った。

- ・主体的・協働的な学びに係る先行事例等についての情報収集
- ・具体的に指導計画等を作成し授業を実施
- ・児童生徒の変容から効果や課題を検証

2 成果と課題

(1) 成果

ア 外国語活動

視点1 問題解決的な学習、既存スタイルの再検討

既存の指導スタイルを再検討し、問題解決的な学習となるように検討を行い授業を実施した。他者に提案するという活動を行い、児童に自分の思いだけではなく多くの人に受け入れてもらえる事はどのようなことだろうかという気持ちが芽生えた。お互いを理解するために「現状分析」「仮説」「手だて」「実行」という問題解決の思考の流れを児童が自発的に行うことができた。現状分析や仮説において児童一人一人の考えや想いは多様であり、その違いが思考や活動の広がりや深まりとなった。

視点2 グループ学習の効果

基本表現を導入する際に日本語を介さずに行い、児童が主体的に意味を理解する機会を設定した。その後、グループでの学び合いを通して、言葉の意味を確認する活動を行った。グループの話し合いの中では、自分の考えを互いに伝えながら言葉の意味を理解しようとする姿が見られた。個人で考える時間を保証しながらも課題を共有し、互に関わり合うことで個々の学びを深めていくことができた。言葉の意味を最初に日本語で伝えるのではなく、自らの思考力や判断力を使ってその言葉の意味を獲得させていく活動を行い、友達同士で学び合うことから新たな発見や理解の深まり、「私も使ってみよう」という意欲が高まった。

また、グループ学習をコミュニケーション活動の中に取り入れることが有効であった。児童がお互いに評価するような場面を設定し、評価し合うことで一人一人に学びが生まれ、意欲の向上とともに自らの学習を振り返ることができた。活動の中では、「思考ツール」を活用することで活動の統一感が生まれ、児童が主体的に活動することができた。

イ 外国語

視点1 問題解決的な学習、既存スタイルの再検討

他者に何かを紹介するという活動はこれまでも行ってきたが、自分の興味のある場所などを相手に伝えるというコミュニケーション活動の一つとしてポスターセッションを行った。聞き手が引き込まれるような発表を行うため、共同作業で伝えたいことの知識を共有したり役割分担したりする中で積極性や主体性の向上が見られ、発表を行う中で主体性、即興性、協調性の変化などが見られた。

また、店で注文をするという身近な場面を設定した活動では、活動に必要な表現をあらかじめインプット活動で定着させておくことにより、興味を持って積極的に取り組むことができた。設定された場面で学習した表現を実際に使うことにより、身に付いた表現を自覚するなど、生徒の主体的な学びを深めていくことができた。

視点2 グループ学習の効果

ポスターセッションでは、英語が得意な生徒が苦手な生徒をフォローしながら、全員が発表の役割をもち意欲的に取り組んでいた。伝えたい部分を強調したりジェスチャーを交えたり、聞き手に質問したりしながら発表を行うなど積極的な面が見られた。発表後の感想には「学んだことを実際に活用することが必要だ。」「教え合いながら、グループでできたのでよかった。」などの記述が見られ、意欲の高まりやグループで活動することの効果を感じさせるものが見られた。

店で注文をするという活動では、限られた語彙や表現を使ってどのように相手に伝えるかをペアやグループ活動を通して行う中で、基本的な表現の定着を図るとともに言い換えの表現を提示することによって、多様な表現を使って対話を深めることができた。

(2) 課題

ア 外国語活動

問題解決型の学習やグループ学習を取り入れることで、児童の意欲の高まりを確認することができたが、教師が児童を見取る点に関しては課題が残った。例えば、関心意欲面に対しても、必ずしも発表や発言が多い児童だけが高いわけではなく、思いをうまく伝えることが苦手な児童もいる。外国語への慣れ親しみや言語文化に関する気付き等を的確に見取り、評価や授業改善につなげていくことが必要である。

イ 外国語

ポスターセッションでは、グループ学習の手法を取り入れたが、英語が苦手な生徒の学びが不十分であった。原稿作成の段階から役割分担を明確にすることで、全員が主体的で協働的な学びに近づくことができると感じた。

また、既習事項であっても実際の場面ではなかなか活用することができない様子が見られた。日々の授業の中で身に付けた知識や技能の定着を図り、活用させる場面を効果的に関連させていくことが必要である。

3 今後の展望

ア 外国語活動

今年度の実践から、児童の主体的・協働的な学びを育むためには、児童が興味関心を持って取り組む活動や互いの思いを伝え合うなど、学び合いの場面やコミュニケーション活動を積み重ねていくことが必要である。今後は問題解決的な学習や思考ツールを活用したグループ学習などの実践を重ね、児童の変容を的確に見取り、効果的な指導についての調査研究を進めていく。

イ 外国語

今年度の実践から、既習事項を活用して協働的に学び合う中で生徒が「やってみたい、伝えたい」という気持ちを高め、取り組めるような課題の設定を行うことが重要であると感じた。基礎的・基本的な事項の定着とともに、それを活用した問題解決的な学習を日々の授業で積み重ねていくことが生徒のコミュニケーション能力の基礎を養うことにつながる。今後は年間指導計画や単元計画への位置付けや、問題解決的、協働的に学べるような指導について調査研究を進めていく。

【小中学校道徳】

1 本年度の取組

「アクティブ・ラーニング」の視点は、「何を学ぶか」に加え、「どのように学ぶか」という「学びの過程」に着目し、道徳的な課題を一人一人の児童生徒が自分自身の問題として捉え、向き合う道徳を実現することが「主体的・対話的で深い学び」を実現することにつながる。そこで道徳における以下の視点を手掛かりに指導改善を図り、効果の検証を行う。

- 「主体的な学び」… 児童生徒が問題意識をもち、自己を見つめ、道徳的価値を自分自身との関わりで捉え、自己の生き方について考えたり、各教科で学んだことや体験したことから道徳的価値に関して考えたことや感じたことを統合させ、自ら道徳性を養う中で自らを振り返って成長を実感したり、これからの課題や目標を見つけたりする。
- 「対話的な学び」… 子供同士の協働や教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えることを通じ、自分と異なる考えに向かい合い、議論することで自分自身の道徳的価値の理解を深めたり広げたりする。
- 「深い学び」… 様々な場面、状況において、道徳的価値を実現するための問題状況を把握し、適切な行為を主体的に選択し、実践できるような資質能力を育てる。

＜テーマ＞ 道徳科における「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習・指導の研究
—アクティブ・ラーニングを視点とした授業の工夫—

2 成果と課題

(1) 成果

＜道徳の授業として具備しなければならない要件＞

- (ア) お互いに話し合いができる土台作り・人間関係作りを醸成する。
→①自由に話せる人間関係②学びやすい学習環境③教師も共に学ぼうとする姿勢④日々の積み重ね
- (イ) 教師は、価値観、ねらいに関わる児童生徒観、教材観等を明確にする。
→①道徳的価値をどう捉えるか②児童生徒のこれまでの学習状況と実態とそこから何を学ばせるのか③この教材をどのように活用するのか

ア 「主体的・対話的で深い学び」の視点から話し合いの深まりを意識した指導 ～小学校～

(検証教材：小学校「絵葉書と切手」—文部科学省 読み物資料—)

(ア) 立場を明確にした話し合い

＜実践1＞双方の立場に迷う心の内について考える。

- 少人数の話し合い *少人数での話し合いは、何をねらい取り入れるのかを考え効果的に活用する。



(効果→①少人数でお互いの考えを交流する。②多様な考えに触れる。)

- 全体での話し合い

(効果→①伝える／伝えない 二つの考えを明確にし、考えの根拠を問うことで、本時のねらいとの関わりを中心に話し合いを深め、多様な考えを引き出す。*どちらの気持ちが強いか。その理由。②他の登場人物など複数の立場(視点)で考えることで児童の中に道徳的諸価値についての理解が広がる。*「自分が～だったら…」という視点も含む。③二つの考えの共通点、考えの根底にあることを明確にする。④答えが定まっていな問いを受け止め、自分の納得する答えを導き出せるように

する。)

(イ) 自我を関与させる(自分を重ねる)

〈実践2〉 役割演技を取り込む。

(効果→①次の発問につなげやすく話合いも活発になる。②自分と主人公を重ねやすくなる。③場を和らげ、話したい雰囲気になる。④考えることの原点に立つことができる。⑤誰もが主体的に向き合うことができ、そこから対話的な学びにつながる。)

(ウ) ねらいとする価値についての考えを問う(児童の変容を見取る)

〈実践3〉「親友とは？」→「～という関係」

(効果→①授業前後の児童の意識の変化を見ることができる。②教師の授業評価となる。③今後の道徳性の成長を見取る基となる。)

イ 「主体的な学び」を中心とした多様な視点を取り入れた指導 ～中学校～

(検証教材：中学校「天使の声」―埼玉県彩の国の道徳「心の絆」―)

(ア) 立場を明確にした話合い(多面的・多角的な視点)

〈実践1〉「生きることの気高さ」について、三者の立場に立って考える。

○少人数の話合い

↑ (効果→①グループごとに立場を決めて考えることで、同じ立場での意見交換ができる。
②それぞれの立場で考えた人との意見交換をすることで多様な考え方にふれることができる。③多様な視点にふれるとともに三者のつながり、共通する思いについて気づき、ねらいとする価値に迫ることができる。)

↓
○全体での話合い

(効果→①主人公の様々な思いに寄り添うことでそれぞれの思いには多様な根拠があることに気付く。②三者の思いに共通する思いとは何かについて、少人数で話し合ったことをさらに広げることができる。)

(イ) 自我を関与させる(共感により自分を重ねる)

〈実践2〉ビデオ(ドキュメント版)視聴により、どのような状況下に置かれているのかを把握すると同時に臨場感を味わわせることで、自分事として捉えさせる。

(効果→①自分事として考えさせる。②臨場感をもたせ生きることについてより意識させる。)

(ウ) 自分自身への振り返り

〈実践3〉三者の思いをもとに「生きるとはどういうことなのか」について、自分自身の考えをまとめる。

(効果→①少人数や全体での話合いを基に多様な考えから人間としての生き方について考えを深めることができる。②今後の道徳性の成長を見取る基となる。)

(2) 課題

- ・ 保護者や地域の方の授業参加(通信等での意見交換)等の場面の設定の効果の検証。
- ・ 話合い活動でのホワイトボードの活用や教師の積極的な介入についての検証。
- ・ 活動がアクティブであればよいという視点からの脱却。

3 今後の展望

- ・ 役割演技と発問を生かした話合いを深める指導方法についての研究を行う。
- ・ アクティブになれる発問について見直しを図る。

【高等学校部会】

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

高等学校国語

研究テーマ

深い学びにつながる、生徒主体の授業モデルに関する研究

1 調査研究の内容（取組）

【研究仮説】

主体的な言語活動が軽視され、講義調の伝達型授業に偏っている傾向があるという課題から、生徒が主体的に活動しながら、自らが課題を見つけ、学習の進捗を確認できることが研究に必要だと考えた。

「深い学び」が達成されれば、「主体的・対話的な学び」も同時に達成されるだろうという仮説を設定した。

【具体的取組】

（１）リフレクション（振り返り）シートを活用し、自らの学習状況や課題を自身で明確化すると同時に、文章読解だけでなく、社会や自分との関わりを考える取組をした。

（２）ホット・シーティングの手法により、本文中の登場人物の役割になり、他者からの質問に役の立場で答えることで、新たな視点を得るという取組をした。

（３）問題作成を行うことで、読解への意欲・関心を高め、相手に文章で意図を伝える力や成果物の交換を通して、相手の意図を読み取ったり自分の意見と比較したりする力を育成する取組をした。

2 成果と課題

（１）成果

自らの学習状況や課題が明らかになり、学習者自身が学んだことを確認して、次に何をすればよいか可視化することができた。また、全員が役割を与えられたことで、授業に参加している意識が生まれ、自分だけでは到達できない学習活動にできた。さらに、教材に対する異なる視点が得られたことで、深く読解する力を育成することにもつなげることができた。

（２）課題

教師の説明や解釈をなぞったり、１つの正答を求めたりする傾向も見られた。そのため、新たな気づきや発見という視点が形成されにくかったという課題がある。また、他者との交流を通して、ある事柄に対する多様な考えに気付くことはできても、自分の意見がどう変化したかにまで迫れているかについて課題が見られた。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の研究概要

校種・科目

高等学校地歴公民

研究テーマ

- (1) 反転学習
- (2) 多面的・多角的な考察を生む教材の作成
- (3) 課題探究的な学習のより一層の重視のために（次年度）

1 調査研究の主な内容（取組）

本研究では、すべての教員が取り組みやすい、主体的、協動的な学びを引き出すための指導方法を提案することを目的とし、その一つとして特に反転学習に着目して、地歴公民科においてどのような反転学習教材が活用できるのか、その作成方法、内容についての検討を行った。

地歴公民科の学習においては、複数の異なる見解が存在する、あるいは、いくつもの要因が重なっている事象を取り扱うことが多い。そのため、指導にあたっては、資料の活用や授業のテーマ設定、講義・説明の内容やその表現に、細心の注意が求められる場面も少なくない。また、図表や写真をもとに思考し、考察を深める学習を行うことも多いため、出典の明示や許諾などにも配慮する必要がある。さらに、反転学習用の教材は、通常の対面授業と異なり、教材の視聴者である受講者の反応に合わせた対応ができない。そのため、視聴用の教材は、簡潔で理解しやすいものであることが求められる。もちろん教材の作成にあたっては、手軽に行えることも重要である。

そこで本年度は、実際に反転学習教材を試作することによって、作成する際に配慮すべき注意点や疑問点を検証し、作成方法やその内容を検討することで、実際の授業において活用することが可能な教材内容や、負担のかからない作成方法について考察した。また、ワークシートやプリントなど、教材視聴と同時に活用する補助教材の内容についても検討し、より深い学びを引き出すための授業展開案を検討した。

2 成果と課題

（１）成果

講義のビデオ撮影やプレゼンテーションソフトを活用しての教材作成など、複数の方法で試作を行った結果、授業時間の大幅短縮が可能となった。また、講義では容易に表現できない動的な資料提示も可能となり、より深い学びにつなげることが期待できる。

ただ、同時に話す内容や板書内容は、十分に練られたものでないと視聴教材に必要な以上の時間がかかるため、十分な構想と事前の準備が不可欠であることや、講義形式での授業力がそのまま表現されることも判明した。

（２）課題

今後の課題として、まず、教材の視聴環境があげられる。どのような方法で、全ての受講者が教材を視聴できる環境にするのかは、次年度以降検討する必要がある。また、これは地歴公民科において反転授業実施の際、最も重要な課題であるが、教材作成者に対する配慮である。教材の内容によっては、見解を異にする第三者からの批判も想定される。最も利用しやすい環境で教材視聴を可能にする場合には、こうしたリスクもあることを十分に理解する必要があり、次年度の検証に向けての大きな課題である。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

高等学校数学

研究テーマ

- 1 数学授業における問題演習で活用できるワークシートの開発（取組1）
- 2 アクティブ・ラーニングの趣旨を浸透させる教員研修プログラムの開発（取組2）

1 調査研究の内容（取組）

取組1 「ひとりジグソー法」による振り返り学習

問題演習で数学的に考える資質・能力を育てるには、次の手順が必要であると考えた。

手順1（分解）：解答を段階に分け、各段階で何をしているか、どの段階でなぜ誤ったか分析する。

手順2（深化、知識構成型ジグソー法のエキスパート活動に対応）：各段階の内容の理解を深め、その要点を簡潔・明瞭・的確に表現する。

手順3（再構築、知識構成型ジグソー法のジグソー活動、クロストークに対応）：各段階の要点を統合的に考察した後、答案の再現や発展問題への挑戦を行う。

この考えに基づき、発想、立式、計算の各観点で振り返り学習を行うワークシートを開発し実践した。

取組2 アクティブ・ラーニングに関する教員向け研修プログラムの開発

各高等学校には、①すべての教員が知識構成型ジグソー法による授業づくりについて十分理解していない、②アクティブ・ラーニングとは、知識構成型ジグソー法のような、より構造化された「型」のことだという誤解が生じている、という課題がある。これらの課題解決を目指して次の取組を行った。

- ・ 知識構成型ジグソー法の「型」について、数学を題材にした教材を開発し、校内研修を実施した。
- ・ 生徒の資質・能力の育成に関する教員一人一人の工夫を全体で共有するような校内研修を実施した。

2 成果と課題

（1）成果

取組1 ワークシートによる振り返り学習は数学的に考える資質・能力の育成に効果的であった。生徒は、問題を分析し、それらを問題解決に活用することができるようになった。

取組2 教員の知識構成型ジグソー法の「型」に対する関心を高めたり、主体的な学びを引き出すための様々な手法・工夫を、教科や学年の教員間で共有することができた。

（2）課題

取組1 今年度は振り返り学習を行う際に用いるワークシートの開発を行ったが、ワークシートを生徒間で共有することで、多様な考えを認め、よりよく問題解決する態度等の育成につなげることができると考える。そこで、今後はワークシートを活用した授業デザインを開発する。

取組2 研修後に教員一人一人が授業改善につなげることや、具体的にどのような資質・能力を育成するのか、そのためにどのように学びを見取るのかという視点を踏まえ、より効果的な研修プログラムへの改善を目指す。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

高等学校理科

研究テーマ

これから求められる学力を育むための学習・指導方法について

1 調査研究の内容（取組）

- ・各研究員が普段実践している授業を基に、主体的、協働的な学びを引き起こすための授業方法について考察した。
- ・授業を定型化することで、授業者の負担軽減と生徒の主体的、協働的な学びの日常化を目指した。
- ・実施した授業を考察するための資料として、授業の様子を動画撮影して比較・分析した。また、授業実施前後の生徒の変容をワークシートに記入させることで見取ったり、自己評価表を用いて自己評価を行わせたりした。
- ・さらに、授業後にアンケートをとり生徒の感想を聞いた。これらを参考に授業の評価方法について考察した。また、生徒の自己評価と成績の関係から主体的、協働的な学びの効果についても考察した。

2 成果と課題

（1）成果

- ・授業を定型化することで授業者の負担軽減と生徒の主体的、協働的な学びを日常的に引き起こすことができた。
- ・動画撮影による授業観察、授業実施前後の生徒の変容をワークシートの内容や、新学習指導要領に基づいた自己評価表および授業後のアンケートから授業の方法について検証することができた。

（2）課題

- ・授業方法の評価についてはさらに検討する。
- ・1時間の指導計画をもとに単元や年間の中での指導計画を立てていく。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

高等学校家庭

研究テーマ

家庭科における、主体的・対話的で深い学びを通して、身に付けさせたい資質・能力を育成するための指導方法の研究

1 調査研究の内容（取組）

家庭科における主体的・対話的で深い学びの視点による授業改善を行い、身に付けさせたい資質・能力の育成をするための指導方法について調査研究を行うことを目的としている。

家庭科は、内容が多岐に渡っているため、衣生活に焦点をあて、調査研究に取り組んだ。

（１）授業の振り返り

まず授業改善にあたり、授業を振り返り単元の指導計画の見直しを行った。どのように生徒の資質・能力を育成しようと計画をしているか、生徒の学びの過程を可視化することで改善点が見えてくると考えた。

（２）生徒の現状把握

衣生活の内容は、今までの傾向より生徒の関心・意欲・態度、技能に大きく差が出る単元である。そこで、アンケートにより、小中学校での取組や、授業への興味について、既存の知識等についての回答を得ることで現状の把握を行った。

（３）教材の開発

衣生活の単元は、アンケート結果より生徒の関心などに個人差が大きいことが分かった。個に応じた指導、学習の見通しを持たせる指導を行うための教材開発を行った。座学に限らず、作品製作を通して、主体的・対話的な学びへとつながられるよう教材の研究を進めた。

2 成果と課題

（１）成果

（１）授業の振り返り

単元のまとまりの中で、生徒の学びの過程を可視化するために、指導計画に学びの過程（主体的な学び・対話的な学び・深い学び）を書き入れた。結果、今までは作品製作を予定時間内で完成させることに重点を置いており、生徒の学びについて重視していないことが反省としてあげられた。

（２）生徒の現状把握

衣生活全般に関する質問、被服製作に関する質問等を行うことで、生徒の苦手意識や、家庭での衣生活への関心を把握することができた。

（３）教材の開発

復習教材の作成（ミシンの操作に関する教材）、主体的な学びにつなげる教材を ICT を活用して作成した。

（２）課題

指導計画の再検討、生徒の学びの変容の見取りや教材の提示の方法・時期（タイミング）、ワークシートと ICT の併用した活用等、次年度に向けても引き続き調査研究に取り組む。

次世代型教育モデルに関する調査研究 各教科の概要

校種・科目

高等学校外国語（英語）

研究テーマ

技能統合型アクティブ・ラーニング授業の研究

—ペア・ワーク、グループ・ワークに焦点を当てて—

1 調査研究の内容

県立高等学校3校で、ペア・ワーク、グループ・ワークを生かした技能統合型の授業デザインシートを作成し、授業を実施した。授業は実験群（AL型）、統制群（講義型）に分け、同時期に授業を行った。具体的な授業内容は以下のとおりである。

（1）A高等学校（普通科共学）

目的…思考力、問題解決能力、異文化理解

特徴…教師と生徒、生徒同士の interaction を重視した授業。ペア・ワークを効果的に行うことで、自らの意見を共有。

（2）B高等学校（普通科男子）

目的…課題解決能力、コラボレーション能力、自分の意見を発表する能力の育成

特徴…ハンドアウトに沿ってペア・ワーク、グループワークを行った。1単元での実施。

（3）C高等学校（商業科共学）

目的…思考力、表現力、理解力を育成

特徴…ペア・ワーク、グループ・ワークの強みを生かし、意見交換する時間を多くとった。

質問紙を作成し、授業前後に行った。質問紙は、「主体的・対話的で深い学び」の3つの尺度が測定できるよう質問項目を精査した。

2 成果と課題

（1）成果

A高等学校…すべてにおいて有意

B高等学校…「主体的な学び」が有意傾向

C高等学校…「対話的な学び」が有意

おおむね技能統合型のAL授業における3つの学びは実現できた。

（2）課題

・英語を発話することができない生徒に対する指導方法の在り方

・生徒の学びを見取る評価方法

（パフォーマンステスト、生徒総合評価等）

・生徒の学習段階に応じた課題の設定

【高等学校国語】

1 本年度の取組

「深い学びにつながる、生徒主体の授業モデルに関する研究」をテーマに研究を行った。研究を始めるにあたり、「深い学び」が達成されれば、それは主体的・対話的な学びと言える」という仮説を立てた。「深い学び」に到達するには、必然的に自ら「主体的」に学ばなければならないからである。そして、そこでは他者との対話や資料との対話も必要になるだろう。そして「深い学び」になるには、学習を通じて、関連する内容により興味を持ったり、別の教科や知識とつなぎ合わせたり、今まで気付かなかった新たな疑問が生まれたりすることが重要ではないか。その気付きを自分だけのものとせず、積極的に他者に投げかけ共有し、解決に向かう活動がこれから求められる力の1つと言えるだろうということである。

上記の仮説に基づき、研究協力委員の所属校で、それぞれ異なる3つの方法により授業を行い、アンケートを利用して検証を行った。3つの方法とは、リフレクション（振り返り）シートの活用、ホット・シーティングの活用、問題作成によるものである。アンケートは、共通のものと各校独自のものをを用いた。

リフレクションシートには、授業で理解できたことの欄、わからなかったこと、疑問に思ったことの欄、次回の授業に向けて予習で重点的に取り組むことを記入する欄を設けた。これを、古典Bの『大鏡』「時平と道真」の授業で実施し、授業の終了時に記入することとした。

ホット・シーティングとは、誰かが本文中の登場人物の役になり、他者からの質問にその役という立場で、インタビューに答えるという手法である。他者からの質問を受けることと、ある役割になりきることとで、想像力が刺激され新たな視点を手に入れるという効果が期待できる。これを、現代文Bの『山月記』の授業で活用し、単元最後の時間に活動をした。

問題作成の取組では、テスト問題の作成と相互交流を通して、相手の意図や考えを読み取ったり、意見を比較したりすることで、学習者自らの学びの内省がどのようなものかを検証し、「深い学び」を見取ることとした。現代文Bの『舞姫』を題材にして、単元学習後にテスト問題の作成活動を行い、成果物を相互交換する活動をした。

「主体的・対話的で深い学び」につながる学習かどうかについて、各校共通アンケートでは、設問1「これまでの授業と比べて、興味・関心を持って取り組むことができた。」、設問2「友達との活動の中で、新たな気付きや発見があった。」、設問3「授業を通して、自分なりの意見や考えを変えたり、新たに形成したりすることができた。」を設定した。

2 成果と課題

(1) 成果

共通アンケートを集計した結果、リフレクションシートを活用した例では、設問1で94%、設問2で71%、設問3で43%が肯定的な回答であった。ホット・シーティングを活用した例では、設問1で61%、設2で84%、設問3で88%が肯定的な回答であった。問題作成を活用した例では、設問1で97%、設問2で78%、設問3で60%が肯定的な回答であった。

アンケートの結果から、リフレクションシートの活用は、自らの学習状況や課題を自身で明確化することで、より「主体的」に授業へ参加できる試みであることがわかった。一方的に講義を受けるのではなく、学んだことを学習者自身が確認し、次に何ができるようになればよいか、どのような疑問を解決すればよいか、可視化することによって「主体的」な学習を促すことができることがわかった。また、自らの学習が出发点からどこまで進んだのかがわかるので、「深い学び」に対する効果も期待できる。

ホット・シーティングの活用は、全員が個人の役割を与えられ、お互いにフォローしながら

活動を楽しめることから、国語に苦手意識を持つ生徒でも、「主体的」に授業へ参加することに効果があるとわかった。また、他者との活動を通して、同じ文章を読んでも人により捉え方に違いのあることに気付き、自己を客観化する契機になることから、自分だけでは到達できない「深い学び」を実感させることができたと言える。この取組は、「主体的・対話的で深い学び」に効果があると言える。

問題作成の取組は、授業で学んだことを生かして問題を作り、それを他の生徒に解いてもらうという課題が明確であったために、より「主体的」に取り組めたと思われる。問を立てて、それに対する根拠ある答えを作成するという活動は、正確に読解できているかどうかを確認する行為になり、交流によって異なる視点を得ることもできるので、深く読解する力を育成するためにも有効な方法と言える。

「主体的・対話的で深い学び」に必要なことは、学習者が学ぶべきことと、探求すべきことを可視化するなど明確化し、授業者とも共有しながら、より「個の学び」を追求していく仕掛けが必要だということである。学習者の疑問を解決することも必要であるし、学習の軌跡がわかることも大切である。そのためには、パフォーマンス課題やルーブリックの活用も必要になるだろう。「深い学び」は、できるかできないかを超えて、どう理解しているかに焦点を当てるかに関わっていることがわかった。

(2) 課題

共通アンケートによると、それぞれの取組について概ね共通する部分と異なる部分が見て取れた。リフレクションシートと問題作成では設問3に、ホット・シーティングでは設問1に課題が見られた。

リフレクションシートの活動では、「自分なりに考えたり、意見を形成したりすること」について課題がある。個々にはいろいろな発見があるものの、教師の説明や解釈をなぞったものも多く、最終的には正答を求めるところに行き着いてしまう結果ではないかと思われる。正解のない発問を用意したり、誘導的な発問を避けるように留意したりという、発問の工夫が必要である。

ホット・シーティングの活動では、自己と他者の意見の違いや、ある事柄に対する考え方には多様なものがあることに気付くことはできても、自己の考えが具体的にどう変わったか、他者の新たな解釈を取り入れて自己の意見をどう変更しまとめることができるのかというところまで学習者が言及することについて課題がある。また、設問1に課題が見られたのは、生徒自身が実感しやすいように、授業後にも自己の意見や考えをまとめ直すという作業を加える必要がある。

問題作成の取組では、問題に対して決まった解答を作成する必要があるために、新たな気づきや発見といった認識が学習者に形成されにくかったという課題がある。違った解釈や見方に気付きながらも、授業で行ったことの確認という面に満足してしまったようである。学習者の気づきや疑問点を交流することで、新たな視点を得たり、協働で解決したりする活動に結びつける必要がある。

3 今後の展望

2年目は、課題の解決方法を検討した上で、本年度に実施した3つの取組を他校においても実施、検証することで、汎用性を確かめる。また、国語科では、学習指導計画を作成するにあたり、単元同士のつながりが明確でない場合が見られる。それにより、教材を教える傾向に陥りやすい。したがって、授業を年間計画のどこに位置付けるか、カリキュラム・マネジメントの観点から、単元計画作成モデルについても研究できるように進める。

【高等学校地歴公民】

1 本年度の取組

(1) 課題の設定

高等学校地歴公民科では、今回の調査研究にあたり、全ての教員が取り組みやすい、主体的、協動的な学びを引き出すための指導方法を提案することを目的とし、以下の研究テーマを設定した。それは、

- ①反転学習
- ②多面的・多角的な考察を生む教材の作成
- ③課題探究的な学習のより一層の重視のために

の3点である。その中でも、特に授業時間内における主体的、協動的な学びを確保する方法としての反転学習の実践・検証を中心に取り組むこととし、本年度は2カ年計画の1年目として、おもに反転学習用教材の開発とその検証を行った。反転学習に着目した理由は、授業時間外に映像化された講義の視聴を行うという点にある。この点が、本研究の目指す「全ての教員が取り組みやすい、主体的、協動的な学びを引き出すための指導方法」として、従来の授業形式に非常に近いものであるため、取りかかるためのハードルがより低いのではないかと考える。また、地歴公民科における反転学習の方向性を模索しておくことは、全体授業の時間をより有効に活用する方策になりえるため、「主体的・対話的で深い学び」の実現に大きく貢献するものとする。

しかしながら、地歴公民科の学習において、反転学習を行う上での大きな課題がある。それは、「教材内容に細心の注意が求められる」ということである。地歴公民科の学習では、教科書によって記述の仕方に違いがあることや、政策や歴史の解釈、現実社会で発生する問題などを取り扱う場面が多いだけでなく、それぞれ価値観の異なる立場に基づく複数の見解、いくつかの発生要因が考えられることも少なくない。そのため、特定の、あるいは少数の見解や要因だけを取り上げた内容にすることは、本質的な深い学びを実現させるものとして適切ではない。また、図表や写真、統計資料などをもとに思考し、考察を深める学習内容も多いため、使用教材の出典の明示や使用許諾などにも配慮する必要がある。したがって、教材の作成や授業内容を構成するにあたっては、使用する資料や授業のテーマ設定、講義・説明の内容やその表現に細心の注意を払わなくてはならない。さらに、課題はこれらだけではない。反転学習用の教材は通常の対面授業と異なり、教材の視聴者である受講者の反応に合わせた対応ができないことから、簡潔で理解しやすい内容であることが求められる。もちろん、教材の作成にあたっては、教師が必要以上の負担を感じずに取り組むことができることも重要である。このように、地歴公民科においては、反転学習を行う上で乗り越えなくてはならない障害がいくつかあるものの、主体的、協動的に学ぶ学習・指導方法として、非常に有効なものとなる可能性も大きい。

そこで本年度は、調査研究員の協力を受け、実際にさまざまな形態の反転学習教材を試作することによって、視聴教材の持つ長所や作成の手順を研究すると同時に、作成する際に配慮すべき注意事項や疑問点を洗い出し、作成方法やその内容を検証することで、実際の授業において活用することのできる内容や、負担感を感じない作成方法とはどのようなものとなるのかを考察した。また、検証授業の実施にあたり、ワークシートやプリントなど、視聴用教材と同時に活用する補助教材の内容についても検討し、より深い学びを引き出すためにはどのような教材が有効であるのか、そして、どのような授業展開ができるのかを検討した。これらの取組をふまえて、来年度は調査研究員による検証授業を行い、深い学びをどの程度実現させることができたのかを調査し、今後のあり方を研究する計画である。

2 成果と課題

(1) 成果

今回の調査研究においては、教師が板書しながら説明をする従来型の講義や、PowerPoint や Keynote のようなプレゼンテーションソフトを使用しての講義、iMovie などの動画作成ソフトを用いての講義など、複数の方法で試作を行った。それらの検証を行った結果、以下の長所と注意点が挙げられる。

ア 長所

- (ア) 講義形式の授業に比べ大幅な時間短縮が可能になる（資料 1、資料 2）
- (イ) 動きのある資料提示が可能になる（資料 3、資料 4）

まず（ア）については、従来型の講義形式の授業でかかる時間に比べ、約 5 分の 1 の時間で授業を完了することができ、内容によっては 10 分の 1 程度にまで短縮可能であった。資料 1 および資料 2 の「環境問題の歴史」では、教材作成者は通常の授業において 1 コマ（約 50 分）かけていたが、動画教材では約 8 分で完了した。（イ）については、資料 3 および資料 4 のような、本来 1 つの図に動きをつけて表現したい内容を、ICT を活用することにより可能にし、大幅な時間短縮もすることができた。

イ 注意点

- (ア) 十分な構想と事前準備が必要
- (イ) 平時の授業がそのまま反映されやすい

視聴教材では、説明や板書で時間が必要以上にかかること、視聴者が意欲を失うことになりかねない。そのため、無駄な時間を省くように綿密な準備が必要となる。また、不用意な言葉遣いにも注意が必要である。さらに、要点のみを説明する教材になる場合もあるので、授業者の「伝える技術」は平時の講義形式以上にはっきりすると考えてよい。

(2) 課題

注意点の他に今後の課題として、以下の 2 点が挙げられる。

- (ア) 教材の視聴環境
- (イ) 教材作成者への配慮

まず（ア）について、すべての受講者がどのような方法で視聴するかということは、今後の公立学校における反転学習の上で重要な課題である。スマートフォンやタブレットなどの普及により視聴環境は整いつつあるものの、視聴費用負担の問題など、まだまだ配慮すべき点が多い。（イ）については、地歴公民科に特徴的かつ最大の課題である。視聴の方法や教材の内容によっては、肖像権や著作権をめぐる問題や、見解を異にする第三者からの批判・中傷にさらされる可能性があり、最も授業者が利用しやすい環境での視聴を実施した場合には、こうしたリスクもあることを十分に理解しておかななくてはならない。こうしたリスクを避けるためには、教材作成者自身による内容の精選や説明内容の吟味、使用資料の確認を十分に行い、他者によるチェックは当然であるが、安心して教材を作成できる環境を整えることも必要であり、今後検討すべきことである。

3 今後の展望

「1 課題の設定」の最後でも述べているが、来年度は調査研究の完成年度として、作成した反転学習教材を使用した検証授業を行い、従来型の授業と比べてどの程度「より深い学び」を実現させることができたかの検証を行う。また、検証授業を行ったことによって明らかになった成果や課題点を分析し、生徒たちの深い学びを引き出す効果的な授業のあり方を提案できるようにしたい。また、教材作成は教師自身の授業力向上に大きく寄与するものと考えられることから、反転学習教材の作成を、次年度以降の年次研修に取り入れていくことを検討し、教師同士の学び合いにつなげていきたい。

【高等学校数学】

高等学校数学科では、新たな学びのモデルとして、次の２点に関する研究・開発を行った。

- １ 「ひとりジグソー法」による振り返り学習（下記、本年度の取組①）
- ２ アクティブ・ラーニングに関する教師研修プログラム（下記、本年度の取組②）

１は、数学授業における問題演習で活用できるワークシートについてである。

２は、教師研修で活用できるようなプログラムについてである。これは、新たな学びのモデルを学校に広める際、その「型」を伝えるだけでなく、資質・能力を育てる、そのための深い学びという本来の趣旨やねらいを学校に浸透させることが重要であると考え、開発したものである。

１ 本年度の取組①「『ひとりジグソー法』による振り返り学習」

（１） 背景

既知の簡単な問題は解けるのに、それと同じ解法で解ける初見の問題が解けない生徒は少なくない。そこで、既習の内容を基に数量や図形などの性質を見だし、統合的・発展的に考察する力や問題解決などにおいて、粘り強く考え、その過程を振り返り、考察を深めたり評価・改善したりする態度という資質・能力の育成を目指した新たな学びのモデルの開発を試みた。

（２） 仮説

問題演習において振り返り学習を行うことで、生徒は、知識を活用して問題を解決したり粘り強くかつ柔軟に考えたりする力を身に付けることができる。

（３） 実践

問題演習で数学的に考える資質・能力を育てるには、次の手順による学習が必要だと考えた。

手順１（分解）：解答を段階に分け、各段階で何をしているか、なぜ誤ったかを分析する。

手順２（深化）：各段階の内容の理解を深め、その要点を簡潔・明瞭・的確に表現する。

手順３（再構築）：各段階の要点を統合的に考察した後、答案の再現や発展問題に挑戦する。

この考えに基づき、発想、立式、計算の各観点から振り返り学習を行うワークシートを開発し（資料１、２）、手順２は知識構成型ジグソー法のエキスパート活動、手順３はジグソー活動、クロストークに対応すると考え「ひとりジグソー法」と名付けた。生徒にはワークシートを予習時に配付し、「ひとりジグソー法」による振り返り学習を行った後、提出させた。

（４） 成果と課題

ア 成果

アンケート調査では、79%の生徒が、振り返り学習が数学的に考える資質・能力の育成に効果的であると回答した。特に、問題をどう分析していくか考え、それらを問題解決に活用することができるようになったとする記述が多く見られた。

イ 課題

今年度はワークシートを開発したが、これを授業において生徒間で共有することで、多様な考えを認め、よりよく問題解決する態度等の育成につなげることができる。そこで、今後はワークシートを活用した授業デザインを開発する。また、ワークシートの提出状況が、理科系を選択した成績上位層の生徒で低かった。そのような生徒は、アンケート調査で、わざわざ別紙に書かなくても、既に自分で同じことをやっていると回答していた。このことから、振り返りを行うことのよさを認識できるが、今後は、高等学校ではほとんど行われていないノートづくり指導と今回の実践との一体化を検討する。

（５） 今後の展望

問題演習が主体の３学年の授業だけでなく、１、２学年の授業で「ひとりジグソー法」による振り返り学習を行う。また、本研究の成果を、高等学校初任者研修において広めていく。

2 本年度の取組②「アクティブ・ラーニングに関する教師向け研修プログラムの開発」

(1) 背景

本県では、未来を拓く「学び」の推進として、協調学習など、生徒が主体的に授業に参加し、生徒同士の相互作用によって課題を多面的・多角的に捉え、より質の高い思考力、判断力、表現力を形成していく授業手法の改善に取り組んでいる。特に、知識構成型ジグソー法による授業づくりに関する研修を初任者研修で行うようになって5年目となっている。そのため、若い世代の教師にはその手法が浸透してきている。一方、各高等学校には、次の課題が見られる。

- ・ すべての教師が知識構成型ジグソー法による授業づくりを十分理解しているわけではない。
- ・ アクティブ・ラーニングとは、知識構成型ジグソー法のような、より構造化された「型」のことであるという誤解が生じている。

そこで、これらの課題を解決することを目指した教師向け研修プログラムの開発を試みた。

(2) 仮説

アクティブ・ラーニングに関する教師向け校内研修プログラムを開発・実践することで、教師は、アクティブ・ラーニングの本来の趣旨やねらいを理解し、授業改善を行うことができる。

(3) 実践

以下の2点について取り組んだ。

- ① 知識構成型ジグソー法の「型」について、数学を題材にした教材（資料3）を開発し、校内研修を行った。
- ② 生徒の資質・能力の育成に関する教師一人一人の工夫を、教師が主体的・協働的な学びを通して共有する研修プログラム（資料4）を開発し、校内研修を行った。

(4) 成果と課題

ア 成果

1つ目の研修プログラムについては2校で実践した。その2校では管理職や校内委員会等との連携があり、教師の参加率も良好であった。アンケート調査においても、知識構成型ジグソー法の「型」に対する関心を高めることができたとする回答が多かった。

2つ目の研修プログラムについては1校で実践した。アンケート調査では、アクティブ・ラーニングの本来の趣旨やねらいについて理解を深めたとする記述が多かった。また、主体的な学びを引き出すための様々な手法・工夫を、教科や学年の教師間で共有することができた点が有意義だったとする記述も多かった。さらに、教師一人一人の日常の取組には、主体的・対話的で深い学びの実現につながるものもあるのだという自信を与えることもできた。

イ 課題

1つ目の研修プログラムについては、教師が知識構成型ジグソー法の「型」に対する理解を深めることはできるが、その後の授業改善にまで必ずしもつながらないことが課題である。今後は、管理職等と相談しながら、県の事業である「未来を拓く『学び』プロジェクト」の取組への参加を促したり、サイトの活用に関する情報提供を行ったりしていく。

2つ目の研修プログラムについては、主体的な学びを引き出す手法や工夫を教師間で共有できた。今後は、具体的にどのような資質・能力を育成するのか、そのためにどのように学びを見取るのかという視点を踏まえ、より効果的な研修プログラムへの改善を目指す。

(5) 今後の展望

研修後、一人一人の教師が授業実践や授業改善につなげられるように、研修プログラムの修正や効果検証を行う。また、1つ目の研修プログラムについては、知識構成型ジグソー法に関する研修を受けていない10年経験者研修において実施する。

【高等学校理科】

1 本年度の取組

本年度の高等学校理科の取組として、まず各研究協力委員が実践している取組の確認と生徒の主体的、協働的な学びを引き起こすための授業方法について協議をした。それらを元に新たに主体的、協働的な学びを引き起こすための授業方法を考察・実施した。授業実施後に生徒の様子や提出物から実施した授業方法について検証をした。

(1) 具体的な取組

ア 各研究協力委員の実践

各研究協力委員は未来を拓く「学び」推進事業の研究推進員の経験があり、知識構成型ジグソー法をはじめとする主体的、協働的な学びを引き起こすための授業（以下A L型の授業とする）を実践している。実践の成果としては、課題解決のために生徒が主体的、協働的な学びを行なうことができ、生徒アンケートでも、ほとんどの生徒が成績に関係なく主体的、協働的な学びを引き起こすための授業に好意的であった（3 ページ資料1）。一方、教材作成の困難さのために主体的、協働的な学びが普段の授業と独立した形で存在していることやその授業でどの程度生徒が主体的、協働的に活動できたかを客観的に評価する方法が確立できていないことが課題としてあげられた。よって、本年度の取組として、主体的、協働的な学びを日常的に引き起こすための授業方法や、その授業方法でどの程度の取組が行われたかを評価するための方法について研究した。

イ 具体的な授業方法や評価方法について

(ア) 具体的な授業方法について

A L型の授業をある程度定型化して実施した（3 ページ資料2）。授業を定型化することで、授業者の負担軽減と生徒の主体的、協働的な学びを日常的に引き起こすことを目指した。

(イ) 授業の評価方法について

定型化した授業と一斉講義型などの授業を比較することで、定型化された授業について考察した。考察するための資料として、動画撮影による授業の比較を実施した。また、授業実施前後の生徒の変容をワークシートに記入させることで見取ったり、主体的、協働的な学びに対する自己評価表を用いて自己評価を行わせたりした（4 ページ資料3）。さらに授業後に授業に対するアンケートをとり、生徒に感想を聞いた。これらを参考に授業の評価方法について考察した。また、生徒の自己評価と成績の関係から主体的、協働的な学びの効果についても考察した。

2 成果と課題

(1) 成果

ア 各研究協力委員の実践から

(ア) 主体的な学びを引き起こすために

授業を組み立てる上で、生徒が興味・関心をもつことができるような工夫をする。そうすることで授業のねらいや課題を自分事として捉え、主体的に取り組むことができる。授業を実施する際には本時の課題を明確にするだけではなく、態度目標を設定することで単元や課題にかかわらず生徒が授業に臨むべき態度を示すことができる。また、態度目標によって主体的、協働的な学びについて生徒

が何をするべきか教師と共有することができる。

自ら課題や問題演習に取り組む時間を設定することで、学習した知識を主体的に活用する場を設けることで教師が生徒の主体的な態度を見取ることができる。

(イ) 協働的な学びを引き起こすために

課題解決や課題を解決するために必要な知識については、他者と協働するだけでなく、自分の知識を用いる。そうすることにより、今の自分の考えを明確にしたのちに他者と協働的な学びをすることで、知識を比較、分析、共有する力を育み、本当の意味での協働的な学びが引き起こされる。

イ 具体的な授業方法や評価方法について

(ア) 具体的な授業方法について

- ・授業を定型化することで、生徒は授業に対して見通しを持って取り組むことができた。1時間の授業に、主体的な学びの時間と協働的な時間をバランス良く設定することで、日常的に主体的、協働的な学びを引き起こすことができた。

(イ) 授業の評価方法について

- ・動画による授業観察では、講義だけの授業や生徒が活動するだけの授業では授業にメリハリがなく、生徒の主体性をうまく引き出すことができなかった。
- ・授業前後で課題に対する答えを生徒にまとめさせることで、生徒の変容を教師が見取ることができた。また、生徒自身もこの時間に学習したことを自覚することができた。
- ・主体的、協働的な学びに対する自己評価表では自己評価を日常的に実施するために技能ルーブリックではなく、態度ルーブリックを用いた。そのため生徒は評価をするポイントが一定になり、短時間で自己評価することができた。
- ・授業後にこの授業形式に対するアンケートをとった（4ページ資料4）。アンケート結果は動画による授業観察を裏付ける結果であった。
- ・自己評価表による評価と成績には正の相関が見られた（5ページ資料5）。このことから考査などの教師による評価と生徒自身の評価には、あまり差がないと考えられる。

(2) 課題

ア 各研究協力委員の実践から

- ・1時間の中で教師が講義をする時間と生徒が課題解決のために主体的に活動する時間をどのように配分するかはまだ検討の余地がある。
- ・協働的な学びについては、教科書などの資料から個人で解決することができてしまったり、わからないところがあっても他の生徒に聞くことができなかったりする生徒がいた。協働的な学びを引き起こすための課題設定や、活動に対する態度目標については、今後検討していくことが必要である。

イ 具体的な授業方法や評価方法について

- ・本調査研究では、1時間の授業について定型化することで日常的に主体的、協働的な学びを引き起こすことを研究した。そのため、単元や年間の中での指導計画については検討するまでに至らなかった。

3 今後の展望

1時間の授業形態については動画による授業観察や生徒アンケートから、引き続き検討していく。単元での授業計画や年間の指導計画を作成することで、今まで以上に見通しを持った教科指導を実施したい。さらに自己評価表の内容についてもより適切に表記していきたい。

【高等学校家庭】

1 本年度の取組

次期学習指導要領の答申では、家庭科における主体的な学びの視点を「・・・学習の過程を振り返って、次の学習に主体的に取り組む態度を育む学び」、対話的な学びの視点を「他者との会話を通して考えを明確にしたり、他者と意見を共有してお互いの考えを深めたり、他者と協働する等、自らの考えを広げ深める学び」、深い学びの視点を「生徒が、生活の中から問題を見出して課題を設定し、その解決に向けた解決策の検討、計画、実践、評価、改善といった一連の学習の中で「生活の営みに係わる見方・考え方」を働かせながら課題の解決に向けて自分の考えを想像したり、表現したりして、資質・能力を獲得する学び」としている。これらを受け、調査研究では、「家庭科における主体的・対話的で深い学びを通して、身に付けさせた資質・能力を育成するための指導の研究」をテーマとして進めた。また、家庭科の内容は多岐に渡るため本調査研究では「衣生活」の内容に焦点をあてて調査研究を始めた。

(1) 授業の振り返り

授業改善にあたり、授業を振り返り指導計画の見直しを行った。本調査研究の対象とした「家庭総合」の衣生活の単元「イ 衣生活の科学と文化」については、3名の研究協力委員とも共通して作品の製作に多くの時間をかけ、技能の習得に重点が置かれていることを再認識した。それぞれ衣生活の単元に当てられる時間数は異なるが共通した改善点として次のことがあげられた。「作品製作時間の短縮により深い学びに焦点をあてた学習時間の確保」、「作品製作の過程での学びの改善」に焦点を絞り指導計画の検討を行った。「次の学習に主体的に取り組む態度」や「他者と協働する」といった学びを教師が意識して発問の設定をすることや教材作成を行うことで、生徒の学びが変容すると考えた。

(2) 生徒の現状把握

生徒に衣生活に関するアンケートを実施し、衣生活に関する興味や関心、知識についての回答を得ることとした。アンケートの項目は衣生活全般（関心等）についての質問、被服製作に関する質問、衣生活に関する既存の知識についての質問等とした。

質問例：「身の回りの衣服について学びたいか。」「ミシンを使うことができるか。」「衣服の構成や素材に合った扱い方をしているか。」

また、学習後の変容を見取るために事後のアンケートも実施した。

(3) 教材の開発

アンケート結果や学びの視点より、①小中学校での技能の復習教材②作品製作の手順が視覚的に見通しが持てる教材③実験など何回も繰り返し見ることのできる教材に絞り開発を行った。今回は、ICTを活用することで視覚的にも理解しやすい教材の開発を進めた。また、生徒が授業前に事前視聴ができるよう、QRコードを読み取り、携帯電話やパソコンでYouTubeによる映像が配信できるような試みも行った。携帯電話の使用や事前の視聴が難しい研究協力委員の学校においては、DVDによる視聴を授業内で行った。

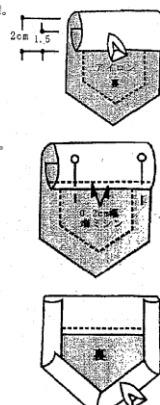
(4) 授業実践

A校：予習のワークシートにQRコードを載せて、事前に各自が家で視聴する反転学習を用いた教

例：予習のワークシート

NO. 4 後ろポケットの作り方
1年 組 番 氏名

① アイロンマークが出来上がり線。
② ポケットロに (a 三つ折り アイロン) をかける。
③ アイロンは (b 高温) でかける。
④ 待ち針は3か所止めてください。
⑤ ミシンの針目は (c 2と3の間) に設定する。
⑥ ポケット口の三つ折りミシンをかける。待ち針は縫う直前ではすしてください。
⑦ 布端から (d 0.2cm) の所を縫う。最初と最後は (e 返し縫い) をする。
⑧ アイロンマークの出来上がり線でアイロンをかける。



QRコード ★ユーチューブは何回見ましたか _____回

材の活用と、授業中に進度に合わせて映像を視聴できるように設定をした iPad を活用して実践をした。

B 校：DVD による視聴覚教材を作成し、授業前に視聴させた。また、つまずきが見られた場合はグループ内で協力するよう指示を出して実践をした。

C 校：予習のワークシートに QR コードを載せて事前に実験映像を各自が家で視聴する反転学習を用いた教材の活用を実践した。また、授業中にも繰り返し映像が視聴できるように設定した iPad を活用して実践をした。

例：指導計画と学びの視点

2 成果と課題

(1) 成果

今回、授業の振り返りを行うことで、生徒の学習の視点について検討することができた。主体的な学びや対話的な学びを引き起こす仕掛けを教員が意識して行うことで技能を重視し、個人作業となりがちな作品製作の授業改善の視点が見えてきた。また、生徒の現状を把握するために行ったアンケートは、下記のような結果を得ることができた（一部抜粋）。（アンケートは 4 点満点とし、積極的な回答から点数が高くなるような配点とした。下記の数値は平均値を示す。）

例：「身の回りの衣服について学びたいか。」授業前 2. 6→授業後 3. 1「ミシンを使うことができるか。」授業前 2. 5→授業後 3. 5「衣服の構成や素材に合った扱い方をしているか。」2. 5→授業後 2. 9

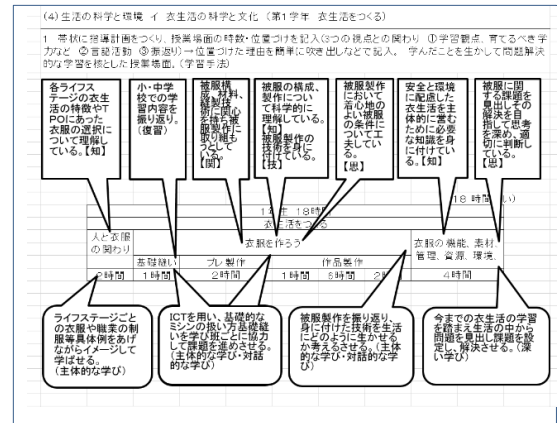
また、今回のアンケートより、「ミシンを使うことができるか。」の質問に「1 できない」と回答した生徒が約 20% もいることがわかった。このことから、小中学校の学習内容について復習の教材をつくることを試みた（ミシンの使い方）。

(2) 課題

指導計画を見直したが、生徒の学びについて段階を追って深い学びにつなげるには、作品製作以外の部分で見直しが必要である。また、アンケート項目についても、生徒の思考の深まりが見取れるよう記述式の回答を加えることや、変容の予測を立てて項目を作成すること、3 校共通の項目で行うなど改善点が上げられた。教材については、作品製作の進度に重点を置きすぎてしまった傾向が見られるため、事前視聴で何を考えさせるのか、毎回 ICT の教材が必要か等、教材の内容と活用場面を再検討する必要がある。実験の映像についても、映像を事前視聴することで何を考えさせ、どのような対話をさせたいのか、どのような考えを持って授業に臨ませたいのか、単元全体の中での位置付けや次の授業へのつながりを検討するなど課題があげられた。

3 今後の展望

本調査研究を通して、ICT を活用した教材開発について研究協力委員は抵抗なく開発できるようなスキルが身についた。次年度はこのスキルを生かしつつ、予習のワークシート改善や、教材提示のタイミング（反転学習として事前の視聴をさせるか、または授業内で視聴させるか）、実験教材をどのような対話を期待してつくるのか等、主体的な学び・対話的な学びから深い学びにつなげる授業を意識して行い、衣生活の単元のモデルとなるような指導計画について研究を進めたいと考える。



【高等学校外国語（英語）】

1 本年度の取組

（１） 問題と目的

東京オリンピック・パラリンピックが３年後に開催される今日、グローバル化に対応した新たな英語教育の在り方が求められている。しかしながら、聞いたり読んだりしたことに基づいて英語で話し合ったり意見交換をしたりする経験（35.2%）や、ディベートやディスカッションの経験（17.3%）があると回答した高校生の割合が少ない現状がある。（平成 26 年度英語教育改善のための英語力調査）。

このような問題を解決するには、情報や考えなどを的確に理解したり、適切に伝えたりする総合的なコミュニケーション能力を高める必要がある。また、「聞いてから書く」など複数技能を統合して使う活動を通して、生徒が実社会や実生活の中で、自らが課題を発見し、主体的で協同的に探求し、考えや気持ちを互いに伝え合うことを目的とした学習・指導を行うことが求められる。

英語Ⅰ、英語Ⅱにおいてペア・ワーク、グループ・ワークを取り入れた授業を行った結果、授業に積極的に取り組んだ、わかるようになったと実感した割合が増加した先行研究の事例がある（平成 24 年度千葉県高等学校調査研究員研究報告書）。しかし、「読んでから書く」、「書いてから話す」といった技能統合型のペア・ワーク、グループ・ワークの実践研究はされていない。また、アクティブ・ラーニングの視点での実践研究はされていない。

そこで本年度の取組は、ペア・ワーク、グループ・ワークを生かした技能統合型アクティブ・ラーニング授業を行うことで、「主体的・対話的で深い学び」が実現できるであろうとの仮説を検証することを目的とした。

（２） 方法

ペア・ワーク、グループ・ワークを生かした技能統合型の授業デザインシートを作成し、授業を実施した。さらに効果を測定するために、授業前後に質問紙による調査を行った。

ア 被験者及び実施時期

県立高等学校 3 校で行った。それぞれ 1 クラスを実験群（AL 型）、統制群（講義型）に割り当て、それぞれ授業を行った。生徒数、実施時期は表 1 のとおりである。A 高等学校は 2 時間、B 高等学校は 6 時間（1 単元分）、C 高等学校は 1 時間の授業を行った。

イ 授業の内容

すべての授業においてアクティブ・ラーニングの視点を生かし、4 技能を統合した活動となるよう授業をデザインした。具体的な授業の内容は以下のとおりである。

高校	学年	実験群人数	統制群人数	実施時期
A 高等学校 (全日制普通科共学)	2 学年	38 名	40 名	平成 28 年 10 月 12 日 (水)
B 高等学校 (全日制普通科男子)	2 学年	41 名	41 名	平成 28 年 9 月 27 日 (金) ～ 10 月 12 日 (水)
C 高等学校 (全日制商業科共学)	1 学年	20 名	20 名	平成 28 年 11 月 7 日 (月)

表 1 検証授業実施時期等

（ア） A 高等学校

思考力、問題解決能力、異文化理解を育成させるための授業を行った。ペア・ワークを効果的に使い、自らの意見を他者と共有させることを目的とした。教師と生徒、生徒同士の interaction を重視した授業であった。

（イ） B 高等学校

自然界の数多くの営みから生み出された現代技術について知り、持続可能な社会について考えさせる授業を行った。課題解決能力、コラボレーション能力、

自分の意見を発表する能力を育成することを目的とした。ハンドアウトに沿ってペア・ワーク、グループ・ワークを行った。

(ウ) C 高等学校

基本的な英文法の違いを理解させる授業であった。思考力、表現力、理解力を身に付けさせることを目的とした。ペア・ワーク、グループワークを生かし、意見交換する時間を設けた。

ウ 質問紙の実施

効果測定のための質問紙は、3つの尺度（「深い学び」、「対話的な学び」、「主体的な学び」）が測定できる質問項目を設定した。また、過去の質問項目を参考に文言等の統一を図った。質問紙は表2のとおりである。回答は項目ごとに「そう思う」から「そう思わない」までの5件法で求め、それぞれの尺度の合計をもって各対象者の得点とした。

授業に関するアンケート					
「調査を実施する前に」					
1 この調査は、この授業について感じていることをお聞きするためのものです。					
2 調査は、一部情報に基づいて行われますが、あなたの意見を大切にさせていただきます。					
3 必ず全部の質問に答えてください。					
学年 年 性別(どちらかに○) 男 女					
以下の各項目についてあてはまる数字に○をつけてください。					
	とても	やや	どちら	やや	とても
	1	2	3	4	5
1 この授業は、自分から進んで学習する	1	2	3	4	5
2 この授業は、友達のを聞くことにやりがいを感じる	1	2	3	4	5
3 この授業は、自分では考え付かない考えを友達から知ることができる	1	2	3	4	5
4 この授業は、最後までやばいことができる	1	2	3	4	5
5 この授業は、自分の考えを話すことにやりがいを感じる	1	2	3	4	5
6 この授業は、よくわかり、理解が深まる	1	2	3	4	5
7 この授業で学習したことは、実生活や自分の進路に生かせると思う	1	2	3	4	5
8 この授業は、自分の意見を強固にしたい	1	2	3	4	5
9 この授業で学んだことは、友達に説明できる	1	2	3	4	5
10 この授業科目の勉強は、三日経てば忘れることが多い	1	2	3	4	5
11 この授業は、友達のを聞くことで自分の知識が増える	1	2	3	4	5
12 この授業は、「学んだ」という実感がある	1	2	3	4	5
13 この授業は、終わったら、振り返って考える	1	2	3	4	5
14 この授業は、協力あって学習することにやりがいを感じる	1	2	3	4	5
15 この授業は、考えることの大切さを理解できる	1	2	3	4	5
16 この授業は、すぐに集中することができる	1	2	3	4	5
17 この授業は、勉強のよくなる人だけが活躍している	1	2	3	4	5
18 この授業は、もっといろいろな学びがある	1	2	3	4	5
19 この授業は、難しい問題でも、すぐに答えがでないで、できるところまでがんばれる	1	2	3	4	5
20 この授業で疑問に思ったことは、調べて解決することができる	1	2	3	4	5

表2 質問紙（生徒アンケート）

2 成果と課題

(1) 成果

効果測定には、実験群（AL型）と統制群（講義型）の分散分析をおこなった。結果は表3のとおりである。A高等学校においてはすべての尺度において交互作用が有意であった。B高等学校においては「主体的な学び」が有意傾向であった。その他は、実験群の平均値は上昇したが、有意差がみられなかった。C高等学校においては「対話的な学び」において交互作用が有意であった。その他は、実験群の平均値は上昇したが、有意差が見られなかった。

よって、技能統合型AL授業における3つの学びは、ほぼ実現できたと言える。

(2) 課題

まず、すべての生徒が深く探求できる目標設定を立てる。さらに、いかに良質な「問い」を生徒に提示できるかが大切である。授業においては、外国語やその背景にある文化を、相互で意見交換しながら、自らの考えを表現することで、深い学びが実現できると考える。英語の指導においては、発話する(production)ことができない生徒に対し、いかに指導していくかが今後の課題である。

3 研究のまとめ

今回の研究では、学校間、3つの学びにおいてそれぞれ異なる結果となった。検証授業の期間が限られているため、日常の授業との関連が重要である。また、1時間の授業では、すべての学びを深めるのは困難である。単元ごとや年間計画に位置付け、実践することや、他教科との連携を行うことが必要であろう。

今後は、今回検証できなかった、授業内容を振り返ることや、日々の授業で生徒の活動を評価するためのパフォーマンステストの在り方について研究を行う。さらに、これまでの成果を生かした、研修プログラムを開発していく。

【資料編】

【小中学校国語】

平成28年度調査研究「次世代型教育モデルに関する調査研究」中間報告

春日部市立川辺小学校 教諭 阿部慎一郎

1 研究の概要

次期学習指導要領に向けたこれまでの審議から、学力の三要素を出発点としながら、三つの柱として育成すべき資質・能力が整理されている。「国語ワーキンググループにおける取りまとめ」(H28.8)には、以下のようにまとめられている。

各教科等を学ぶ意義を明確化するため、今回の改訂では、各教科等において身に付けるべき資質・能力の三つの柱を整理することとしている。これらの資質・能力の育成に当たって中核的な役割を果たすのが、各教科等の本質に根ざした「見方・考え方」である。総則・評価特別部会において、「見方・考え方」とは「様々な事象を捉える教科等ならではの視点」と「教科等ならではの思考の枠組み」であると議論されている。(※下線筆者)

また、「次期学習指導要領に向けたこれまでの審議のまとめ(素案)」(H28.8)には、アクティブ・ラーニングについて、「習得した知識や考え方を活用した「見方・考え方」を働かせながら、問いを見いだして解決したり、自己の考えを形成し表したり、思いを基に構想、創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。」(※下線筆者)とある。

国語科特有の習得すべき「見方・考え方」とは、「読むこと」において言えば、学習用語の指導を通じて、習得した学習用語が示すような観点を働かせて読むという読み方自体を習得することである。そのことが、授業で完結することなく、授業が終わっても習得したことを活用して読む児童を育て、生きてはたらく国語の力の育成につながるものとする。

2 本年度の取組

○単元「この物語「〇〇な話」、どんな話」

本単元の児童の言語活動は、「読後感をまとめる」というものである。読後感を充実したものとするためには、作品を読み味わうことが大切である。「物語を読む観点」(筑波大学附属小学校国語部の実践)を参考に、年度初めから継続的に、「読む観点」を習得・活用させて物語を読むという学習を行っている。物語を読むための読み方自体を習得し、児童がそれらを活用して読むことで、物語を読み味わうことをねらいとしている。学習の中で、学習用語を使いながら自分の考えを述べさせたり書かせたりすることによって、「読む観点」の習得・活用の成果を把握した。単元の学習後に、教材内容ではなく学習内容による単元全体のふり返しをすることで、「読む観点」を習得しているかを見た。

3 成果と課題

(1) 成果

- ・児童は、自分の考えを説明するために、既習教材の内容ではなく、既習の学習用語を使って説明していた。既習の教材内容を活用しているのではなく、既習の学習内容を活用している。
- ・給食時の放送の物語の読み聞かせを聞きながら「これは、三人称視点の物語だ」と発言した児童がいた。生活にいきてはたらく国語の力につながっていた。
- ・習得した「読む観点」を生かして、他の物語を読むことができた。また、どうしてそのように読んだのかを学習用語の定義を使って説明することができた。汎用的な物語を読む力が育っている。

(2) 課題

- ・「物語を読む観点」「学習用語」などの「形式」にばかりこだわると、読みの自由度を狭めてしまい、楽しんで読むことを圧迫してしまうことも考えられる。
- ・授業者は「物語を読む観点」や「学習用語」の習得の有効性を感じているが、児童自身がそれらの有効性を感じるまでには至らなかった。

平成28年度「次世代型教育モデルに関する調査研究」資料（中間報告）

春日部市立豊野小学校 教諭 中村 ひとみ

1 研究の概要

本研究では、新しい時代に求められる資質・能力を育成するために、「他者と関わりながら自分の課題を追求し、言葉に対する見方・考え方を広げる学び」のモデル開発と効果の検証を行う。アクティブ・ラーニングの視点から、「主体的・対話的・深い学び」のポイントを踏まえて、主に以下の手立てを実践した。

（本調査研究においては、②問題解決的な学習、③グループ学習 と関連すると考えられる。）

2 本年度の取組

◆単元について

単元名 未来の豊野小も「超一流」に！～わたしが校長先生になったら…～

- つきたい力
- ・積極的に質問や助言をし合い、話し合いを通して自分の考えを深めようとする力
 - ・他者との関わりを通して深めた自分の考えを、構成を工夫した意見文にまとめる力
 - ・資料を意味付けて、自分の考えの根拠として用いる力

★「主体的な学び」の実現

- ア 児童の発達の段階や環境に適した題材で単元を展開する。
- イ 学習前後の変容を実感できるように記録しておき、比較する。
- ウ 学級共通の課題と個人の課題を設定し、一人一人の学びを大事にする。
- エ モデルや手引きを活用して、自力解決できるように学習環境を整える。

★「対話的な学び」の実現

- オ 様々な他者（テキスト、友達、校長）と話し合う機会を設け、考えのズレを生じさせることで自分の考えを深める。
- カ 話し合いの役割や効果を実感させ、対話のよさが味わえるようにする。
- （効果的なグルーピングと学習の順序）

★「深い学び」の実現

- キ 複数の資料を取捨選択し、意味付ける活動を通して、自分の見方・考え方を広げられるようにする。
- ク 観点を明確にした振り返りを行い、友達の意見や集めた資料のどの部分から自分の考えが形成されたのか等、自分を見つめ直す時間を確保して自分の学びを深める。

検証 オ…様々な他者（今回は紙面の都合上校長のみ）との話し合いにより、自分の考えを深めることができたか。

A 児童の振り返りの記述を調査

- ①校長先生との話し合いにより自分の考えが変わったと答えた児童 9／36
- ②校長先生との話し合いにより自分の考えが深まったと答えた児童13／36
- ③校長先生との話し合いにより自分と違う見方を知ったと答えた児童6／36

→①②③をまとめると、28／36（約78％）の児童が、自分の考えの広がりや深まりを実感していた。

B 児童の意見文の記述を調査

- ①校長先生の見方・考え方を直接的に根拠として記述した児童6／36
- ②校長先生の見方・考え方を取り入れて自分の考えの一部として記述した児童13／36
- ③校長先生の見方・考え方を反論として取り入れた児童3／36

→①②③をまとめると、22／36（約61％）の児童が意見文に表われる形で校長先生の見方を反映させていた。

3 成果と課題

- 自分の見方や考え方と異なる対象との交流を入れることは、自分の意見を広げたり深めたりすることに効果的であった。
- 書くことを苦手としている児童も、モデル、手引き、交流、具体的な学びの観点を提示すると自力で書くことができる。
- △書くことが苦手な児童に対する深い学び・主体的な学びの保障をどうすればよいのか。

平成 28 年度「次世代型教育モデルに関する調査研究」 中間報告資料

三郷市立北中学校

教諭 桑島 敦

1 研究の概要

本調査研究実施要項「2 研究の内容」より、「②問題解決的な学習（既存スタイルの再検討、単元モデルの例示、教科の特質を踏まえた汎用性のあるモデルの開発、効果の検証等）」及び「③グループ学習（上記①②への有効な取り入れ方、教科の特質を踏まえた有効なグループ学習の検討、効果の検証等）」を軸として、②の「教科の特質を踏まえた汎用性のあるモデルの開発」と③「教科の特質を踏まえた有効なグループ学習の検討」を重点とした。

「教科の特質を踏まえた汎用性のあるモデルの開発」に関しては、文学的文章の批評をするために、段階的に学習していくモデルを構想した。その際、生徒が書いた文章が次の学習材となり、その積み重ねによって学習が展開されることを目指した。「教科の特質を踏まえた有効なグループ学習の検討」に関しては、「批評語彙」を設定し、話し合う目的・観点を明確にすることで、グループ学習において学習させたい語彙が行き交う話し合いが展開されることを目指した。

以上のような研究を軸に、「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ」（2016.8.26）の「主体的・対話的で深い学びの実現」（pp.120-121）を受け、「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」を意識した手立てを学習過程に位置づけた。

2 本年度の取組

（1）単元名 『握手』～感想から批評へ～（第3学年）

（2）単元の意図

インターネットが当たり前になった今、「レビュー」が日常生活にあふれ、その質も気楽なものになっている。日常生活に浸透しているレビューに振り回されることなく、生活に生かしていける力を身に付けさせたい。

（3）授業の実際

1時間目

①日常生活にある「批評（レビュー）」について考える。

②短編映画作品の評価をしてみる。

→どちらの短編作品が良いと思ったのか、理由とともに書く。

→「ショートフィルムコメント集」にまとめる。

2時間目 《批評の入り口》

①「ショートフィルムコメント集」にある一人一人のコメントに対して、どういう観点から作品を評価しているのかを考え、「表現の工夫」「テーマ」などのように、メモしていく。（個人）

②個人で考えたことをグループで発表し、意見交換をする。

③グループでの話し合いの結果を発表し、作品を評価する観点を確認する。

3時間目

- ①批評をするという意識をもちながら『握手』を読む。
- ②私の「まなざし」（作品を評価するための視点。作品中の「ここを取り上げよう！」「ここに注目しよう！」）を書く。

4時間目 《批評のレベルアップ》

- ①『握手』における『私の「まなざし」集』を読み、自分の批評文に取り入れたい「まなざし」を3つ選ぶ。
- ②4人組になり、個人で選んだ「まなざし」を発表し合い、支持を得た「まなざし」を5つに絞る。
- ③グループでの話し合いの結果を発表し、作品の注目ポイントについて考える。

5時間目 《批評の実践》

- ①「まなざし集」を参考に、『握手』論（批評文）を書く。
- ②『握手』論を読み合う。
- ③学習の振り返りを行う。

3 成果と課題

- 日常の生活場面を切り取ることで、生徒に問題意識をもたせることができた。
- 一人一人のコメントや書いたものを冊子にしたことにより、クラス全体の解釈や考えに触れることができたとともに、段階を追って自分の学びを振り返ることができた。
- 話し合い・学び合いを中心に学習を展開することができた。「ショートフィルムコメント集」や『握手』の批評の素である「私の『まなざし』」について、批評の観点を分析し、どの「まなざし」が良いかを根拠をもって意見を出し合うことは、批評の積み重ねにつながった。
- グループでの話し合いでは、「～と書いてあるから、これは表現の効果だよ。」「○番のまなざしは…というところから物語の展開について触れていて、私にはない視点だったので、取り入れたいと思いました。」というように、学習させたい語彙が行き交う話し合いになった。
- 自分の読みに他者の読みを取り入れることで、批評文を仕上げられた生徒がほとんどであった。反面、人の読みを中心に内容をまとめるだけになってしまった生徒もいるのではないか。
- ▲生活に役立terるというところで、問題意識までは感じさせられたが、それを実際の生活場面まで落とし込むことができなかった。改めてレビューを振り返ったり、実際の書籍のレビューや書評と読み比べさせたりすることで、より生活の中に取り入れられるような手立てが必要であった。

平成28年度調査研究「次世代型教育モデルに関する調査研究」中間報告

埼玉大学教育学部附属中学校 教諭 三浦 直行

1 研究の概要

伝統的な言語文化と国語の特質、特に古典に関して見てみると、基本的なきまりや読み取りに関しては相当数の生徒が理解している。（『平成28年度全国学力・学習状況調査報告書』より、歴史的仮名遣いを読む80.5%、歌に表れた作者の思いを想像する95.0%）

また、「国語ワーキンググループ取りまとめ」（H28.8.26）には、以下のようにまとめられている。

（伝統文化に関する学習の改善）

（※下線筆者）

- …我が国の言語文化に親しみ、愛情を持って享受し、その担い手として言語文化を継承・発展させる態度を小・中・高等学校を通じて育成するため、伝統文化に関する学習を重視することが必要…
- …伝統文化に関する学習については、小・中・高等学校を通じて、古典に親しんだり、楽しんだり、古典の表現を味わったりする観点、古典についての理解を深める観点、古典を自分の生活や生き方に生かす観点、文字文化（書写を含む）についての理解を深める観点から整理を行い、改善を図ることが求められる。

身近なところに文語調の文章があることに気付いて、そこに親しんでいくことは、多様な語句について理解を深め、語感を磨き語彙を豊かにするために必要なことであろう。

基本的なきまりを理解していても、古典作品に積極的に触れる機会が日常生活の中に見られないことが多い。授業の枠を出て、古典に表れたものの見方や考え方を生かすことができる力を身に付けさせたい。そのためには、まず古典が楽しいと思えることが必要である。古典を読む楽しさ、自分の表現に生かす面白さを体験させたい。

2 本年度の取組

○単元「紀行文を楽しもう」

生徒の主体的かつ対話的な学びを通して深い学びにつなげることができるよう、松尾芭蕉『おくのほそ道』を教材とし、生徒の日常生活（学校生活）と関わりのある課題を設定した。修学旅行に合わせて自ら俳諧紀行文を作る活動を通して、古典の世界に親しむことをねらいとした。単元当初と途中、学習後の生徒記述を比較することによって、古典に対する意識の変化を見た。また、生徒作品から、作品中の古文の表現をどのように自分の表現に生かすことができているかを見た。

3 成果と課題

（1）成果

- ・授業中だけでなく、修学旅行の場においても俳諧紀行文を意識して、自らの思いを記録していた。俳諧紀行文を書く際には、古文の文章を繰り返し読み、生徒の主体的な学びが見られた。また、古文の表現に着目することで、深い学びへとつながっていた。
- ・既習事項を振り返ったり、関連図書を手に取ったり、古典に親しむ姿が見られた。

（2）課題

- ・単元の計画を立てる際、生徒自身が自らの学習計画を立てる余地を残しておくことも必要かもしれない。
- ・単元の課題を成し遂げた後、日常生活の中で古典に触れる機会を多く設けたり、関連する事柄を意識させる方策も必要であろう。

【小中学校算数・数学】

第4学年 算数科学習指導案

1 題材名 わり算の筆算（2）－わり算のきまり－

2 単元について

(1) 教材観

【小学校学習指導要領解説 算数編より】

「小学校学習指導要領解説 算数編」では、A（3）エにおいて「除法について成り立つ性質を調べ、それを計算の仕方を考えたり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。」とされている。

なお、ここでの除法について成り立つ性質（以下除法の性質）とは、以下の様に「除数及び被除数に同じ数をかけても、同じ数で割っても商は変わらない」というものである。

〈除法の性質〉

$$\begin{aligned} a \div b &= c \text{ のとき、} \\ (a \times m) \div (b \times m) &= c \\ (a \div m) \div (b \div m) &= c \end{aligned}$$

【わり算のきまりの学習の順序と問題場面について】

教科書	学習の順序	問題場面など
東京書籍	2、3位数÷2位数 の学習後	商が等しいわり算の式を見て、わり算のきまりについて調べましょう。 $4 \div 1 = 4$ 、 $8 \div 2 = 4$ 、 $16 \div 4 = 4$ $24 \div 6 = 4$ 、 $40 \div 10 = 4$
啓林館	2、3位数÷2位数 の学習後	$6 \div 2$ 、 $60 \div 20$ 、 $600 \div 200$ の計算について調べましょう。
学校図書	2、3位数÷2位数 の学習後	①チョコレートが24こあります。□人に同じ数ずつ分けます。1人分は、何個になるでしょうか。□にいろいろな数を入れて、答えを求めましょう。 ②□このチョコレートを、1人に3こずつ分けます。何人に分けられるでしょうか。□にいろいろな数を入れて、□の数と答えの間にどんなきまりがあるか調べましょう。 ③□mのテープを○mずつ切ると、テープがちょうど3本できました。□と○にあてはまる数を見つけましょう。
大日本図書	2、3位数÷2位数 の学習後	$600 \div 200$ の計算をしましょう。
日本文教出版	2、3位数÷2位数 の学習後	商が等しいわり算の式を見て、わり算のきまりについて調べましょう。 $5 \div 1 = 5$ 、 $10 \div 2 = 5$ 、 $25 \div 5 = 5$ $40 \div 8 = 5$ 、 $50 \div 10 = 5$
教育出版	2、3位数÷2位数 の学習後	□まいの折り紙があります。 ○人に同じ数ずつ分けると、1人分は4枚になります。 上の問題の□と○に数をあてはめて、いろいろな式をつくりましょう。

多くの教科書が2、3位数÷2位数の学習後にわり算のきまりを扱っている。これは、2、3位数÷2位数の計算の仕方を理解し、計算ができるとした上でわり算のきまりについて扱うことで、商が同じで被除数と除数がことなる複数の式を見童が自分で調べ、それらを考察し、きまりを見いだせるようにするためであると考えられる。なお、除法の性質については、数と計算に関わるいろいろな場面で活用していくことができるようにすることも大切なねらいの一つである。この除法の性質については、第5学年の小数の除法の計算の仕方を考えたり、第6学年において分数の除法の計算の仕方を考えたりするときに用いられるだけでなく、第4学年において2、3位数÷2位数の学習の中でも商の見当をつける際や $60 \div 20$ の商を $6 \div 2$ の商と同じとみて計算するときの根拠として使われている。以上のことから、除法の性質の学習については、商が等しい複数のわり算の式から帰納的に類推し、除法の性質について理解することを通して、以下の点に重点をおいた指導が考えられる。

- ①数と数の間に成り立つ関係について考察することを通して「関数の見方・考え方」を育てる。
- ②1に当たる大きさを求めるために除法が用いられているという「除法の意味」について理解を深める。
- ③除法の性質を3位数÷2位数の学習の中でも商の見当をつける際や $60 \div 20$ の商を $6 \div 2$ の商と同じとみて計算するときの根拠として活用する。

(2) 児童観

(略)

(3) 指導観

本時では、「商が4になる式」を扱う。

ア) 数と数の間に成り立つ関係について考察することを通して「関数の見方・考え方」を育てる。

- ①2枚のカードを数と数の関係に着目し、それらの関係を探る活動を行う。

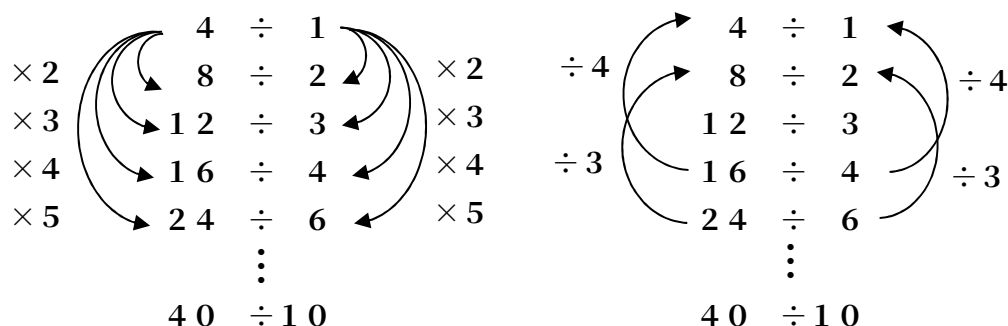
被除数と除数、商といった数と数の間に内在する関係に着目して考えていこうとする態度を育てることが大切である。したがって、導入場面では以下のような数と数の組み合わせのみを提示し、数と数の間の関係について考えていけるようにする。

右の2つの数がペアになっているカードは、ある仲間です。

24のとなりにはどんな数が入るでしょうか。

8	2
24	

- ②商が等しい複数のわり算の式から帰納的に類推し、見つけたわり算のきまりを使って、数を拡張する活動を行う。



イ) 1に当たる大きさを求めるために除法が用いられているという「除法の意味」について理解を深める。

$\bigcirc \div 1 = \bigcirc$ の式の比較から、わり算はわる数を1と見たときのわられる数の大きさを表していることに気づく活動を行う。

$\textcircled{4} \div \boxed{1}$	$\textcircled{6} \div \boxed{1}$	$\textcircled{8} \div \boxed{1}$
$\textcircled{8} \div \boxed{2}$	$\textcircled{36} \div \boxed{6}$	$\textcircled{64} \div \boxed{8}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$\textcircled{40} \div \boxed{10}$	$\textcircled{72} \div \boxed{12}$	$\textcircled{128} \div \boxed{16}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$

3 単元目標

- (1) 除法を見直すことで除法の性質に気づき、計算に用いようとする。【算数への関心・意欲・態度】
- (2) 除法の性質について帰納的に考え、見いだすことができる。【数学的な考え方】
- (3) 除法の性質を用いて、計算することができる。【数量や図形についての技能】
- (4) 除法の性質を理解することができる。【数量や図形についての知識・理解】

4 指導計画

- (1) 何十でわる計算・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間
- (2) 2けたの数でわる筆算(1)・・・・・・・・・・・・ 6時間
- (3) 2けたの数でわる筆算(2)・・・・・・・・・・・・ 3時間
- (4) わり算のせいしつ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間(本時1／2)
- (5) まとめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間

5 本時の学習（1／2時間）

（1）目標

○被除数、除数、商の関係から除法の性質を見だし、理解することができる。

（2）展開

学習活動	○指導上の留意点 ◇評価規準【観点】（方法）
1 数と数の間の関係について考える。 右の2つの数がペアになっているカードは、ある仲間です。 2 4のとなりにはどんな数が入るでしょうか。 8 2 2 4 〈予想される児童の反応〉 C 1 6だと思う。 C 2 ○を3倍すると□も3倍になると思うから。 C 3 $8 \div 2$をすると4で、2 4を6でわると4になるから。	発問「この2枚のカードは仲間です。上のカードと同じように、下のカードにも□に同じ数が入ります。どんな数が入ると思いますか。」 ○6と答えた児童にはその根拠を問い返し、2つのカードの数と数の関係を明らかにする。 ○2 4のとなりに6を入れ、改めて2つのカードの関係について問うことで、どちらも商が4になるわり算の仲間であることを確認する。
2 問題場面について知る。 2つのカードのように、商が4になるわり算を見つけましょう。 8 ÷ 2 2 4 ÷ 6 〈予想される児童の反応〉 C 1 もっとほかにもある。 C 2 2 4のカードの数を両方とも2倍すればできそう。 3 商が4になるわり算を見つける。 〈予想される児童の反応〉 C 1 $4 \div 1 = 4$ C 2 $12 \div 3 = 4$ C 3 $16 \div 4 = 4$ C 4 $40 \div 10 = 4$ C 5 $44 \div 11 = 4$	発問「この2つのカード以外にも、仲間になりそうなカードはありそうですか。」 ○2つのカードの関係から得られた児童の気づきを全体に広げ、見通しをもって探せるようにする。 指示「見つけたわり算を発表しましょう。」 ○黒板に整理していく際には、除数の小さいものから提示していく。ここでは、除数が1位数のものを中心に取り上げる。 ○2、3位数÷2位数については、まだ未習であることを確認した後に、商が4のわり算の仲間としてよいかを問うことで、既習と未習のわり算の関係をもとに本時の課題につなげていく。

4 課題をつかむ。

商が4のわり算にはどんなきまりがあるか考えよう。

5 各自、課題を解決する。

〈予想される児童の反応〉

C I わる数が1増えると、わられる数が4増える。

$$\begin{array}{rcl}
 & 4 \div 1 & \\
 \swarrow & & \searrow \\
 4 \text{ 増える} & 8 \div 2 & 1 \text{ 増える} \\
 \swarrow & & \searrow \\
 4 \text{ 増える} & 12 \div 3 & 1 \text{ 増える} \\
 \swarrow & & \searrow \\
 4 \text{ 増える} & 16 \div 4 & 1 \text{ 増える} \\
 \swarrow & & \searrow \\
 4 \text{ 増える} & 20 \div 5 & 1 \text{ 増える}
 \end{array}$$

C II わる数 $\times$ 4 (商) = わられる数になっている。

$$\begin{array}{rcl}
 24 \div 6 = 4 \\
 \downarrow \\
 6 \times 4 = 24
 \end{array}$$

C III わられる数が2倍になると、わる数も2倍になる。

$$\begin{array}{rcl}
 8 \div 2 & & \\
 \downarrow \times 2 & \downarrow \times 2 & \\
 16 \div 4 & &
 \end{array}$$

C IV わられる数を $\div$ 2すると、わる数も $\div$ 2になっている。

$$\begin{array}{rcl}
 24 \div 6 & & \\
 \downarrow \div 2 & \downarrow \div 2 & \\
 12 \div 3 & &
 \end{array}$$

6 各自の考えを発表し、見つけたきまりについて話し合う。

発問「商が4のわり算にはどんなきまりがあるか考えてみましょう」

○2つのカードの関係から得られた児童の気づきを全体に広げ、見通しをもって探せるようにする。

○わり算のきまりに気付いた児童には、被除数と除数に同じ数をかけても(わっても)商が変わらないことが他の場合でも同じか確かめてみるように指示する。

○式をもとにきまりが考えられた児童には、その考えを言葉で説明させるようにする。

○C Iの児童には、具体的な2枚のカードに着目させ、1増えると4増えるという考え方を倍の考え方につなげられるようにする。

○C IIの児童には、除数(被乗数)が変わると被除数(積)が変わることをいくつかの式から確かめさせ、2量の関係を考えていくようにする。

◇除法の性質について帰納的に考え、見いだすことができる。【数学的な考え方】(ノート・観察)

〈手立て〉

・導入で提示した2つのカードを縦に並べ、数の関係を考えさせ、同じようにできないかを問う。

○児童の見つけたきまりを提示した式をもとに板書することで、見つけたきまりを整理していく。

〈予想される児童の反応〉 C 1 わる数が1増えると、わられる数が4増える。 C 2 わる数$\times 4$ (商) = わられる数になっている。 C 3 わられる数が2倍になると、わる数も2倍になる。 C 4 わられる数を$\div 2$すると、わる数も$\div 2$になっている。 C 5 2倍だけじゃなく、3倍や5倍になっているところもある。 C 6 倍の仕方はたくさんある。 7 見つけたきまりをわり算のきまりとしてまとめ。 〈予想される児童の反応〉 C 1 わり算では、わられる数とわる数に同じ数をかけたり、同じ数でわったりしても商は変わらない。 8 練習問題を解く。 (1) $72 \div 12$ (2) $128 \div 16$ 9 1に当たる大きさを求めるために除法が用いられているという「除法の意味」について理解を深める。 〈予想される児童の反応〉 C 1 どれもわり算のきまりを使うと$\bigcirc \div 1$が$\bigcirc$になっている。 C 2 どれもわる数が1で、わられる数と商が同じ数になっている。	発問「商が4になるわり算の式にはどんなきまりがあると言えますか。」 ○順番に並んでいるカードの途中をとることで、C 1の考えをC 3、C 4と関連付けて考え、倍の見方につなげていけるようにする。 ○2倍や3倍といった見方のみの場合は、5倍や7倍といったカードの組み合わせを意図的に取出し、多様な倍の仕方があることに気付かせることで一般化を図る。 ○児童からC 4のような気付きが出てこない場合は、倍で見る考え方をもとに、逆に考えることができないかを問い、わられる数を$\div 2$すると、わる数も$\div 2$になっていることに気付かせていく。 ○児童が見つけた2、3位数$\div$2位数 (商が4になるわり算) についても、見つけたきまりをもとに考え、商が4のわり算であることを確認する。 指示「この計算をしてみましょう。」 ○既習の計算について、除法の性質を使えば筆算を使わずに求めることができることを確認する。 ○練習問題(1)(2)についてわり算のきまりを使って、除数が1になるまで数を小さくしていき、$4 \div 1 = 4$、$6 \div 1 = 6$、$8 \div 1 = 8$の共通点について話し合えるようにする。 発問「わり算のきまりを使ってわる数が1になるまで数を小さくしていったときの、$4 \div 1 = 4$、$6 \div 1 = 6$、$8 \div 1 = 8$に何か共通点はありますか。」 ○わり算のきまりを使って、それぞれの式の除数を1にするにする操作が、1に当たる大きさを求めていることに気づかせる。 ○$4 \div 1 = 4$、$6 \div 1 = 6$、$8 \div 1 = 8$の共通点から、わり算の意味をおさえる。
--	--

第6学年 算数科学習指導案

1 単元名 「比例をくわしく調べよう」比例と反比例

2 単元について

教材観

本単元で扱う比例と反比例は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第6学年[D 数量関係]

(2) 伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようにする。

ア 比例の関係について理解すること。また、式、表、グラフを用いてその特徴を調べること。

イ 比例の関係を用いて、問題を解決すること。

ウ 反比例の関係について知ること。

3 単元の目標

伴って変わる2つの数量の関係を考察することを通して、比例や反比例の関係について理解し、関数の考え方を伸ばす。

ア 比例の関係に着目するよさに気付き、比例の関係を生活や学習に活用しようとする。(算数への関心・意欲・態度)

イ 比例の関係を表や式、グラフに表し、特徴を一般化してとらえ、身の回りから比例の関係にある2つの数量を見出して問題の解決に活用することができる。(数学的な考え方)

ウ 比例や反比例の関係にある2つの数量の関係を式、表やグラフに表すことができる。(数量や図形についての技能)

エ 比例や反比例の意味や性質、表やグラフの特徴について理解する。(数量や図形についての知識・理解)

4 指導と評価の単元計画 (18時間扱い)

時数	指導内容 (□はキーワード)	評価基準			
		関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
(1) 比例の式 (2時間)					
1	○さまざまな場面の二つの量を表す表を比べる。 ○水の深さを時間でわった商について考える。 決まった数がある	○比例の関係に興味を持ち、その関係を式に表そうとしている。	○yをxでわった商について考え、何を表しているのか説明することができる。		
2	○yがxに比例するとき、yをxでわった商は一定で、その関係を一般的な式に表せることを知る。 ○ $y = \text{決まった数} \times x$ で表せることを知る。 表を縦に見る		○比例の関係を式に表すことができる。	○yをxでわった商が何を表しているのか理解している。	
(2) 比例の性質 (1時間)					
3	○比例する二つの量の関係にはどんな性質があるか調べる。 表を横に見る 小数倍、分数倍もOK		○比例する二つの量の関係について考え、表を用いて表現している。	○yがxに比例するときxの値がm倍(小数倍や分数倍)になるとyの値もm倍になることを理解している。	
(3) 比例のグラフ (4時間)					
4	○水の深さが水を入れる時間に比例する関係をグラフに表し、その特徴を調べる。 ○比例のグラフは原点を通る直線になることを知る。 0を通る直線	○比例の関係をグラフに表そうとしている。		○比例の関係をグラフに表すことができる。	

5	○比例のグラフからxやyの値をよみとる。 垂直な直線をひく			○表したグラフからxやyの値がよみとることができる。	○比例のグラフは原点を通る直線になることを理解している。
6	○2本の比例のグラフからいろいろな特徴をよみとる。 xかyを決めて、もう一方の値で比べる		○2本の比例のグラフからいろいろなことをよみとっている。		
7	○算数のお話を読み、比例していない二つの数量の関係をグラフに表す。	○比例していない2量の関係をグラフに表そうとしている。			
(4) 比例の利用 (3時間)					
8	○比例の性質を利用して、問題を解決することができる。 身の回りでも比例が使える			○比例を利用して問題を解決することができる。	○比例を利用すれば問題を解決することができることを理解している。
9	○比例の性質を利用して、さまざまな問題を解決し、説明することができる。 3量分かれば残りは分かる		○2量の関係を表や式、グラフに表して考察し、比例関係にあるかどうかを判断し、説明することができる。		
10. 前時	○学習内容を適用して問題を解決する。 「速さ」の学習では、道のりは速さ・時間にそれぞれ比例する			○学習内容を適用して、問題を解決することができる。	
(5) 反比例 (6時間)					
11 本時	○比例と反比例の関係について知る。 速さと時間は反比例する		○反比例の関係を、比例との違いに着目して、いろいろな表現を使って説明している。		
12	○反比例の意味について理解する。 ○反比例の関係を表す式を考える。	○反比例の関数に興味を持ち、その関係を式に表そうとしている。			○反比例の意味を理解している。
13	○反比例の関係を表す式は、 $y = \text{決まった数} \div x$ と表せることを理解する。 ○xとyの積は一定であることを知る。 表を縦に見る			○反比例の関係を式に表すことができる。	
14	○反比例する2量の関係にはどんな性質があるか調べる。 ○一方がm倍(分数倍)になるともう一方はその逆数倍になることを知る。 表を横に見る		○反比例する2量の性質について表をよみとり、表現している。		○一方がm倍(分数倍)になるともう一方はその逆数倍になることを理解している。
15	○反比例する関係をグラフに表してその特徴を調べる。 0を通らずに直線にならない	○反比例のグラフが比例のグラフとちがうことに気づき、興味を持っている。	○反比例のグラフの特徴について比例のグラフと比べながら考え、表現している。		
16	○和が一定やその他の場合をグラフに表す。	○和が一定やその他の場合の関係をグラフに表そうとしている。			
(6) まとめ (2時間)					
17	○今までの学習や身の回りから比例と反比例の関係にある2量を探す。	○本単元の学習と関連付けてこれまでの学習や身の回りの事象を振り返っている。			○比例と反比例の関係について理解を深めている。
18	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。				○基本的な学習内容を身に付けている。

(1) 目標

(数学的な考え方)

(評価については◎は十分満足、○はおおむね満足)

速さ(分速m) x	100	200	300	400	500	600		1000
時間分) y	30	15	10.	7.5	6	5		3

3 自力解決

表を横によむ

C：表から、速さが2倍、3倍・・・になると時間は1/2倍、1/3倍・・・になっている。

(数学的な考え方)

◎反比例の関係を比例と関連付けながらいろいろな表現を使って説明している。

○反比例の関係を比例と関連付けながら表を使って説明している。

→表にまとめたことを言葉で書くよう助言する。

評価方法：ノート・発言・学習態度

「考えを発表してください」

○児童のノートをOHCに映しながら発表させる。

C：表を横に見て矢印をかきこみ、xとyの変わり方を調べました。xが2倍になると、yが1/2倍になりました。xが3倍になると、yが1/3倍になりました。比例とは逆の変わり方をしています。

4 発表
比較・検討
練り上げ

「同じことをした人は、他に何倍になる場合を調べたか教えてください」

- ・xが5倍になるとyが1/5倍になっていました。
- ・xが1/2倍になったらyは2倍になっています。
- ・逆になっている。
- ・比例の反対だ。

「比例のときは決まった数をどんな式で求めたかな。」

- ・比例のときは、 $y \div x$ で決まった数を求めています。
- ・また逆だ。
- ・速さの公式でいうと道のりはかけ算だからこうなるんじゃないかな。

速さ(分速m)x	100	200	300	400	500	600		1000
時間(分)y	30	15	10	7.5	6	5		3
x×y	3000	3000	3000	3000	3000	3000		3000

C：表をもとにグラフをかいて変わり方を調べました。0を通る直線にはなりませんでした。

→算数コーナーに比例の学習中の内容を掲示し、本時の数の変わり方と比較しやすくする。

→自分の考えとちがった意見や、足りなかった意見をノートに付け加えるように声をかける。

→比例の関係と比較するために、移動できる算数コーナーを掲示する。

→表・式・グラフを関連づけて板書し、思考と表現が繰り返し行われるようにする。

→ $x \times y$ が、道のり＝速さ×時間の速さの公式になっていることを気付かせる。

→反比例のグラフは中学校で指導する内容なので、点と点を結ばずに扱う。

7

15

	「比例のときとちがいますか」 ・全然違います。 ・折れ線になります。 ・どんどん減っていくな。 ・0を通らない気がする。 「このような変わり方をする x と y の関係を何とよぼうかな」 ・比例の逆だから、逆比例 ・反対だから反比例 ・比例していない関係。 ○反比例という言葉はすぐに出ることが考えられるので、その時は名前を付けることはしない。 「このような関係を反比例といいます。」	→比例のときのグラフを並べ、見比べさせる。	
5 反比例と比例の関係	「反比例と比例とのちがいはなんですか」 ・変わり方が逆になっている。 ・決まった数を求める式がちがう。 ・グラフが0を通る通らないのちがい。 ・グラフが直線になるならないのちがい。	→比例の特徴と見比べながら反比例の特徴をまとめていく。	5
6 まとめ 振り返り	「今日の学習をまとめましょう」 ・速さと時間は反比例する。 ・反比例は比例と特徴が逆になる。 まとめ 道のりが一定のとき、時間が2倍、3倍…になると、速さは1/2倍、1/3倍…になる。そのような関係を反比例という。 「学習感想をノートに書きましょう。」 ・速さと時間を決めたときは比例だったのに、道のりを決めたら反比例になった。 ・ほかにはどんな時に反比例になるんだろう。 ・同じような問題だったのに、変化の違いが全然違った。 ○本時の大切なところや友だちの名前、驚きや次時への関心などが書かれていたら称賛する。		3

第1学年 数学科学習指導案

1 題材名 比例と反比例（比例の利用）

2 題材の目標

具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係についての理解を深めるとともに、関数関係を見だし表現し考察する能力を培う。

ア 関数関係の意味を理解すること。

イ 比例、反比例の意味を理解すること。

ウ 座標の意味を理解すること。

エ 比例、反比例を表、式、グラフなどで表し、それらの特徴を理解すること。

オ 比例、反比例を用いて具体的な事象をとらえ説明すること。

3 題材について

(1) 生徒観

(略)

(2) 題材観

小学校においては、第4学年から第6学年にかけて、数量の関係を□、△、 a 、 x などを用いた式に表しそれらに数を当てはめて調べたり、変化の様子を折れ線グラフで表し変化の特徴を読み取ったり、比例の関係を理解しこれを用いて問題解決したり、反比例の関係について理解してきている。

中学校においては、第1学年で、これらの学習の上に立って、関数関係についての内容をいっそう豊かにし、具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を取り出して、その変化や対応の仕方に着目し、関数関係の意味を理解できるようにする。

比例、反比例の学習は、日常生活において数量を関係的に探究する基礎となるものである。これらの学習においては、一般的、形式的に流れることなく、具体的に事象を考察することを通して、関数関係を見だし表現し考察する能力を培う。また、数の拡張や関数の概念を基にして、小学校で学習した比例、反比例を関数としてとらえ直すことも必要である。

(3) 指導観

本題材は、2つの数量の関係を比例とみなして考えることのよさを意図した題材である。比例とみなして考えることによって、実際には計測や計量できないものをおおよそではあるが推測することができたり、調べる手間と時間を軽減できたりすることを実感させたい。また、それぞれの問題については、生徒が無意識のうちに単純化・理想化することにより比例とみなして考察している。問題解決の場面で触れていきたい。

本時の学習指導に限らず、数学学習全般において大切なことは、

①自己の納得を深めること ②他者を説得すること

であると考えている。学習活動を通して、また、教え合い学び合いの場を十分に確保することによって、仲間の見方や考え方のよさを感じ、自己のよさを発揮できるようにしたい。そして、よりよい学習集団を育成することにより、一人一人の学力を伸ばしていきたい。

4 指導計画及び評価計画（本時18／20）

学習指導要領、「埼玉県中学校教育課程編成要領」、「埼玉県中学校教育課程評価資料」等を参照して、本題材の学習指導計画、および評価計画（規準）を下のよう設定した。

4章 比例と反比例（70時間）

単元	項目	時	目標	学習活動	評価規準			
					関心・意欲・態度	見方や考え方	技能	知識・理解
10月	1 身のまわりの問題（教科書p.104～110）	1	身のまわりの問題を、割合や比例の考えを利用して解決することを通して、その意義を理解する。	・身のまわりの問題を解決するために、どんなことがわかっていなければならないかを考える。 ・1人がポンプコップを何個か買うのにかかる時間を一定と考えると、並んでいる人数から待ち時間を予想する。	○とらえて変化する2つの数量の間の関係に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○身のまわりの問題を、割合や比例の考えを利用して解決することができる。		
		2	割合の意味を理解する。また、変換の意味と使い方を理解し、変換を不等式を使って表すことができる。	・割合の意味を知る。 ・変換の意味と使い方を理解し、変換を不等式を使って表す。 【用語・記号】変換、 y は x の割合である、変換			○変換を不等式を使って表すことができる。	○割合の意味を理解している。 ○変換の意味と使い方を理解している。
11月	2 時間と道のりの関係（教科書p.110～112）	3	ともなう変化する2つの数量の間の関係を、 y は x の割合である、という形で表すことができる。	・2つの数量の間の関係があるかどうかを判断する。 ・割合の関係を「 y は x の割合である」という形で表す。 ・ともなう変化する2つの数量の間の関係を、 y は x の割合である、という形で表す。	○割合の割合に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○具体的な事象を割合や変換の割合にある2つの数量を見いだすことができる。	○ともなう変化する2つの数量の間の関係を、変換式で表すことができる。	○割合の割合を意味している。
		4	割合の意味を理解し、割合の関係を式で表すことができる。	・割合の意味を理解し、割合の関係を式で表す。 ・歩くと時間と道のりの関係を調べ、割合の関係を式で表す。 ・歩くと時間と道のりの関係を調べ、割合の関係を式で表す。 ・歩くと時間と道のりの関係を調べ、割合の関係を式で表す。		○具体的な事象を割合や変換の割合にある2つの数量を見いだすことができる。	○割合の割合を意味している。	○割合の割合を意味している。
12月	3 比例する量（教科書p.112～114）	5	$y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。	・ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。 ・ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。		○ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。		○ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。
		6	1組の x 、 y の値から、比例の式を求めることができる。	・ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。 ・ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。			○1組の x 、 y の値から、比例の式を求めることができる。	○ $y = ax$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、比例の性質が成り立つことを理解する。
1月	4 比例のグラフ（教科書p.115～117）	7	比例の意味や点の位置の表し方を理解し、点の位置を求めたり、変換を平面上的点で表したりすることができる。	・比例の意味や点の位置の表し方を理解し、点の位置を求めたり、変換を平面上的点で表したりすることができる。 ・比例の意味や点の位置の表し方を理解し、点の位置を求めたり、変換を平面上的点で表したりすることができる。	○点の位置の表し方に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。		○点の位置の表し方に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○比例の意味や点の位置の表し方を理解している。
		8	比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、原点を通る直線になることを理解する。	・比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、原点を通る直線になることを理解する。 ・比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、原点を通る直線になることを理解する。	○比例のグラフに関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○比例の式をみたす点の集合であり、原点を通る直線になることを理解する。	○比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、原点を通る直線になることを理解する。	○比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、原点を通る直線になることを理解する。
2月	5 比例のグラフ（教科書p.118～120）	9	比例のグラフをかくことができる。また、比例のグラフの傾きを理解する。	・比例のグラフをかくことができる。また、比例のグラフの傾きを理解する。 ・比例のグラフをかくことができる。また、比例のグラフの傾きを理解する。	○比例のグラフに関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○比例のグラフをかくことができる。また、比例のグラフの傾きを理解する。	○比例のグラフをかくことができる。また、比例のグラフの傾きを理解する。	○比例のグラフをかくことができる。また、比例のグラフの傾きを理解する。
		10	比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。	・比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。 ・比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。	○比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。	○比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。	○比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。	○比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、比例のグラフから式を求めることができる。
3月	6 反比例する量（教科書p.121～123）	11	反比例の意味を理解し、反比例の関係を式で表すことができる。	・反比例の意味を理解し、反比例の関係を式で表す。 ・反比例の意味を理解し、反比例の関係を式で表す。	○反比例の割合に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○反比例の割合に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○反比例の割合に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○反比例の割合に関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。
		12	$y = a/x$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、反比例の性質が成り立つことを理解する。	・ $y = a/x$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、反比例の性質が成り立つことを理解する。 ・ $y = a/x$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、反比例の性質が成り立つことを理解する。		○ $y = a/x$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、反比例の性質が成り立つことを理解する。		○ $y = a/x$ について、 x の割合や比例定数を表す数にひらけて、反比例の性質が成り立つことを理解する。
4月	7 反比例のグラフ（教科書p.124～126）	13	反比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、なめらかな2つの曲線になることを理解する。	・反比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、なめらかな2つの曲線になることを理解する。 ・反比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、なめらかな2つの曲線になることを理解する。	○反比例のグラフに関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○反比例の式をみたす点の集合であり、なめらかな2つの曲線になることを理解する。	○反比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、なめらかな2つの曲線になることを理解する。	○反比例のグラフは、その式をみたす点の集合であり、なめらかな2つの曲線になることを理解する。
		14	反比例のグラフをかくことができる。また、反比例のグラフの傾きを理解する。	・反比例のグラフをかくことができる。また、反比例のグラフの傾きを理解する。 ・反比例のグラフをかくことができる。また、反比例のグラフの傾きを理解する。	○反比例のグラフに関心をもち、その変化や対応のようすを調べようとしている。	○反比例のグラフをかくことができる。また、反比例のグラフの傾きを理解する。	○反比例のグラフをかくことができる。また、反比例のグラフの傾きを理解する。	○反比例のグラフをかくことができる。また、反比例のグラフの傾きを理解する。
5月	8 反比例の表、式、グラフ（教科書p.127～129）	15	反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	・反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。 ・反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。
		16	反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	・反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。 ・反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。	○反比例の表、式、グラフの関係を理解する。また、反比例のグラフから式を求めることができる。
6月	9 基本の問題（教科書p.130）	17	$a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。	・ $a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。 ・ $a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。	○ $a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。	○ $a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。	○ $a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。	○ $a = bc$ で表される関係において、2つの数量が一定で、その数量の間の関係を表すことができる。
		18	基本の問題（教科書p.131）	・基本の問題（教科書p.131） ・基本の問題（教科書p.131）				
7月	10 比例と反比例の利用（教科書p.132～134）	19	身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決することができる。	・身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。 ・身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。
		20	身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決することができる。	・身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。 ・身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。	○身のまわりの問題を、比例や反比例の考えを利用して解決する。

5 本時の学習

(1) 本時の目標

- 具体的な事象を比例の関係でとらえることに関心をもち、比例を利用して問題を解決しようとしている。＜関心・意欲・態度＞
- 具体的な事象を比例の関係でとらえ、その利用の仕方を説明することができる。＜見方や考え方＞
- 具体的な事象を比例の関係でとらえ、それらを利用して問題を解決することができる。＜技能＞
- 比例を利用して問題を解決することのよさを理解している。＜知識・理解＞

(2) 本時の展開

	学習活動	教師の働きかけと予想される生徒の反応	評価及び指導上の留意点
導入	【学習のねらいをつかむ】 ・学習のねらいの提示 (学習のねらい) 解決方法の共通点を見つけ、そのよさを考えることができる。		
展開	・課題の提示① 「その1 釘の本数は？」 箱の中に入っている釘のおよその本数を求めよう。  「その2 紙の枚数は？」 袋の中にはシュレッダーで細かくなってしまった紙が入っています。 A4用紙でおよそ何枚分か求めよう。  「その3 埼玉県面積は？」 縮尺 1:500000 の 埼玉県の地図です。 埼玉県のおよその面積を求めよう。 		・身近な素材を提供することで、生徒に興味をひかせる。

【一人で考える】 ・課題の解決①	それぞれの問題について、解決の方法を考えよう。 <その1> ・実際に数える。 ・釘1本の重さを量って、全体の重さを1本の重さで割る。 <その2> ・細かくなってしまっているので数えられない。 ・A4用紙1枚の重さを量って、全体の重さを1枚の重さで割る。 ・袋の重さは？ <その3> ・縮尺1:500000ってなんだっけ？ ・形がギザギザなので求められない。 ・台形として、面積を求める。 ・わかりやすい面積の紙の重さを量って、切り取った埼玉県の地図の紙の重さをその重さで割る。 ・1cmの方眼紙に埼玉県の地図をコピーしてマス目を数える。	○具体的な事象を比例の関係でとらえることに興味をもち、比例を利用して問題を解決しようとしている。 <関心・意欲・態度> (発表・プリント観察) ・<その3>は重さから面積を求める方法が出てこないことが考えられる。本時の学習のねらいに沿った方法でできないか考えさせる。 ・縮尺についても確認する。
【話し合う】 【仲間の考えを知る】 ・課題の解決②	それぞれの解決方法で、問題を解決しよう。 (解決例) <その1> ・釘1本 2.5 g $4000 \div 2.5 = 1600$ およそ1600本 <その2> ・全体の重さ 4800 g ・A4用紙1枚の重さ 4 g ・ゴミ袋1枚の重さ 20 g $\textcircled{1} 4800 \div 4 = 1200$ $\textcircled{2} 4780 \div 4 = 1195$ およそ1200枚 <その3> ・埼玉県地図の紙の重さ 3 g ・10000km²の重さ 8 g $3 \div 8 \times 1000 = 3750$ およそ3750km² ・台形として考えると、 $(55 + 110) \times 45 \div 2 = 3712.5$ およそ3700km² ・マス目を数える $25 \times 120 = 3000$ $12.5 \times 64 = 800$ およそ3800km²	○具体的な事象を比例の関係でとらえ、それらを利用して問題を解決することができる。 <技能> (プリント観察) ○具体的な事象を比例の関係でとらえ、その利用の仕方を説明することができる。 <見方や考え方> (発表・プリント観察) ・実物を用意して、計量させる。 ・1本、1枚の重さが軽く、はかりも1g単位なので、より正確な重さを知るためには、ある程度の量(10)の重さを量ることが必要であることに気づかせる。 ・<その3>は台形で求める方法でも解決さ

			せる。 ・発表は、プリントを撮影し、プロジェクターで黒板に投影して行う。 (板書計画を参照)
ま と め	【ふり返る】【話し合う】 ・本時のまとめ		・まずは一人で考えさせ、その後まわりの生徒と意見交換をする。 ○比例を利用して問題を解決することのよさを理解している。 <知識・理解> (発表・プリント観察)
	今日の3つの問題の解決方法の共通点は何ですか。 また、その解決方法のよさは何ですか。		
		・比例とみなして考えている。 ・実際には計測や計量できないものを推測することができる。 ・調べる手間と時間を軽減できる。	
	(まとめ) ・比例の関係とみなせるものは、その関係を調べることで、わからない量を推測することができる。 ・比例の関係とみなすと、調べる手間と時間を軽減できる。		
	【深める】 ・課題の提示②		
	①500枚の紙を、数えずにだいたい100枚ずつに分けよう。 ②身のまわりのことがらで、今日の考え方が使えるものをあげよう。		
		①同じ高さ(厚さ)になるように5等分する。 ②お茶碗1杯のお米の粒を重さで求める。	

7 板書計画

右3分の1で生徒のプリントを投影し、発表してもらう

学習のねらい 解決方法の共通点を見つけ、 そのよさを考えることができる。 <その1> 釘の本数は？ ・方法 1本の重さを量 って割る ・解答 $4000 \div 2.5 = 1600$ <u>およそ1600本</u> <その2> 紙の枚数は？ ・方法 全体と1枚の重さ を量って割る ・解答 $4800 \div 4 = 1200$ <u>4780</u>$\div 4 = 1195$ <u>およそ1200枚</u>	<その3> 埼玉県面積は？ 縮尺 1:500000  ・方法 埼玉県地図の紙の重さとわ かりやすい面積の紙の重さ を量って割る ・解答 埼玉3g 10000km²の重さ 8g $3 \div 8 \times 10000 = 3750$ <u>およそ3750km²</u> ・方法 埼玉県の形を台形とみなし て面積を求める ・解答 上底11cm → 55km 下底22cm → 110km 高さ 9cm → 45km $(55 + 110) \times 45 \div 2$ $= 3712.5$ <u>およそ3700km²</u> ・方法 1cmの方眼紙に地図をコピー してマス目を数える。 $25 \times 120 + 12.5 \times 64 = 3800$ <u>およそ3800km²</u>	◎今日の3つの問題の解決方法の共 通点は何ですか。また、その解決方 法のよさは何ですか。 (生徒の考え) まとめ ・比例の関係とみなせるものは、 その関係を調べることで、わから ない量を推測することができる。 ・比例の関係とみなすと、調べる 手間と時間を軽減できる。 <深める> ①500枚の紙を数えずに、だいたい 100枚ずつに分けよう ②身のまわりで、今日の考え方を 使えるものをあげよう
--	--	--

第2学年数学科学学習指導案

1 題材名 「確率（11時間）」 確率の意味

2 題材について

（1）題材観

本題材は、中学校学習指導要領第2章 第3節 数学〔第2学年〕「D資料の活用」にあたる。旧指導要領の「資料の『整理』」から「資料の『活用』」に変更され、その扱いがどう変わったのかが重要な題材である。

学習指導要領の〔第2学年〕の目標には、「(4)不確定な事象を調べることを通して、確率について理解し用いる能力を培う」とある。内容として、「(1)不確定な事象についての観察や実験などの活動を通して、確率について理解し、それをを用いて考察し表現することができるようにする。」となっており、そのうちの、「ア 確率の必要性和意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること。」に該当する。〔数学的活動〕については、「ウ 数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動」ができる場面を設定したいと考える。

数学的確率（理論的な割合として求めた値）を求めたときに、統計的確率（実験などでの発現回数の試行回数に対する割合として求めた値）との違いについて、思考を結びつけていくような体験をするという題材である。

（2）指導観

実際に多数回の試行を繰り返し行い、結果から確率を考えることによって「同様に確からしい」ことの意味をしっかりと理解させ、確率の正しい考え方について考えを深めさせたい。さらに、起こりやすさが「同様に確からしい」とき、多数回の試行を繰り返し行わなくても数学的な処理を行い確率が求められることを理解させ、確率的な見方、考え方の基礎を培わせたい。

本時では、平成13年度教育課程実施状況調査の問題（正答率54.4%）を導入課題として、多数回の試行実験を協力して集計する。結果を考察する際にそれぞれの目が出ている相対度数が0.166…に近づいていくことを確認したい。

3 目標及び内容

不確定な事象についての観察や実験などの活動を通して、確率について理解し、それをを用いて考察し、表現することができるようにする。

- ア 確率の必要性和意味を理解し、簡単な場合について確率を求めること。
- イ 確率を用いて不確定な事象をとらえ説明すること。

4 指導計画

段 階	学習活動	時数	備考
第1次	1 確率の意味	3	本時 1／3
第2次	1 確率の求め方	6	
第3次	問題練習	2	

5 本時の学習指導

（1）目標

- ア 事象の起こりうる程度を、多数回の試行から、その事象が起こる割合に着目したり、「同様に確からしい」ことを用いたりして考察できる。
(数学的な見方や考え方)
- イ 「同様に確からしい」ことを適切に用いて、確率を正確に求めることができる。
(数学的な表現・処理)

（2）展開

項目	学習活動と予想される反応	・指導上の留意点 ☆数学的活動	○評価 □指導																
導入	1 次の問題を考える。	・問題を把握させる。																	
5分	1の目が出る確率が$\frac{1}{6}$であるサイコロがあります。このサイコロを投げるとき、どのようなことがいえますか。次のア～オの中から最も適切なものを1つ選んで、その記号を答えなさい ア 5回投げて、1の目が1回も出なかったとすれば、次に投げると必ず1の目が出る。アイウエオ イ 6回投げるとき、そのうち1回は必ず1の目が出る。 ウ 6回投げると、1から6までの目が必ず1回ずつ出る。 エ 30回投げるとき、そのうち1の目は必ず5回出る。 オ 3000回投げると、1の目はおよそ500回出る。 																		
	展開	2 選んだ結果について考察する。 ・ア～オは数人が選んでいると思われる。	・相談せずに個人解決させる。 ・ア～オそれぞれの選択人数を挙手で調べ、その理由を発表させる。 ☆それぞれの意見を自分の意見とくらべながら考えて発表する。	○オが正解であり、正答率が54.4%であることを伝える。 □必ずどれかを選択することと、理由を明確にできるか考えることを指導する。															
	35分	3 実験による検証課題を設定する。	課題 できるだけたくさんサイコロを使い、3000回投げて500回くらい1の目が本当に出るのか確かめてみよう。 4 課題に取り組む。(28分) ・ひとつのサイコロでは無理 ・いくつかのサイコロを使うと回数が増やせる。 5 集計する。(2分) <table><tr><td>出た目</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>総和</td></tr><tr><td>合計回数</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3000位</td></tr></table> ・各グループごとに一覧表に記入し各目の和を上表に書き込む。 ・総和が3000回位にならなかった場合はどうするか。 ・どの目も500回程度出現しているはずという予想に一致しているかどうか考えさせる。 ・3000回位の試行回数でなかったときは$1 \div 6 = 0.1666\cdots$という割合に置き換えて考えられることを引き出す。	出た目	1	2	3	4	5	6	総和	合計回数							3000位
出た目	1	2	3	4	5	6	総和												
合計回数							3000位												

項目	学習活動と予想される反応	・指導上の留意点 ☆数学的活動	○評価 □指導
まとめ 10分	6 集計結果を検証・考察する。 ①どの目もみんな同じくらいの割合で発現している。 ②1の目が出る割合が低い。 ③どの目が出る割合が高いか低いかはバラツキがありそうだ。	・この結果から何が分かるのかを考え、気がついたことを発表する。 ☆周囲の生徒と話し合ってから発表してもよい。 ・どのタイプの意見が出てきても、無理矢理に検証結果を①としないようにする。 ☆根拠を明らかにし、筋道立てて説明し伝えるように促す。	○割合に着目して判断しようとしているか。 ○自分なりの表現で構わないことを伝え、「同様に確からしい」という用語を使わず「偏りがあるサイコロ」のような表現で考察に対応する。 □精密ダイスの存在は次時の話題としてもよい。
	全体の試行回数に対するある目が出る回数の割合には、ある安定した値をとるという傾向が見られる。 これを「大数（たいすう）の法則」という。		

7 その他（同様に確かかどうかについて）

（1）サイコロの目の配置について

- ・表と裏の面の目の和は7になる。すると「1－6」「2－5」「3－4」の3つの組み合わせがあるが、この並び順にもきまりがある。

「天一地六東五西二南三北四」つまり、上が1・下が6となるように置き、右が5・左が2であるとき、手前（南）が3・向こう側（北）が4になる。

（2）目と重心について

- ・サイコロの目は、もとの六面体を凹ませることで作るため、目の分だけ各面から質量が取り除かれることになり、重心に偏りを生ませる。特に、最も数の差が大きい1の面と6の面が向かい合っているため、目の大きさが全て同一のサイコロは1の面側に重心が偏り、転がした際に6の面がもっとも上になりやすく、乱数発生に不都合が生じる。そのため、このことを考慮したサイコロでは、各面に刻む目の容積をその数に反比例させ、1の目が最も大きく、2はその半分、3は3分の1、…6は6分の1、という具合に徐々に小さくなるようにし、各面が失う質量を等しくすることにより、重心の偏りを避ける工夫がなされている。ただし、市販のサイコロの大部分はそこまで行わず、1の面の目だけが大きく他は同じ大きさといった程度である。この場合、最も上になりやすいのは5の面である。

さらに、カジノなどで使われるダイスでは、少しでも重心の偏りをなくするため、目を凹ませた後に素材と同比重の塗料（もしくは本体と同材質異色の材料）で埋めてあり、角も丸められてはいない。これらをプリシジョン・ダイス（precision dice、精密ダイス）という。また、各目に穴を空けずに塗装するだけのサイコロもある。このようなサイコロには重心の偏りが無い。

- ・賭博で八百長が行われる際には、特定の数字が出る確率を高くし、胴元の勝率が高くなるように細工したサイコロが使われる。重心の偏りによって特定の数字が出る確率を高くする場合が多い。

不正には、主に次の2種類の手法が良く知られている。

ローデッド・ダイス（loaded dice） 内部にサイコロ自体の素材より比重の高い金属などを仕込み、重心を偏らせたもの。

シェイヴド・ダイス（shaved dice） 本来立方体であるべきものを、高さだけをわずかに短くすることにより、重心を偏らせたもの。

この他にも、蝋や水銀などを内部に仕込み、重心を自由に操作できるようにしたヴァリアブル・ローデッド・ダイス（variable loaded dice）、サイコロ内部に磁石を、テーブル内部にはコイル等の電磁石を仕込み、電磁石に通電させることで磁石を反応させ、出目を操作できるようにしたマグネット・ダイス（magnet dice）など様々なものが考案されてきた。水晶・ガラス・プラスチックといった透明な材質を用いたサイコロには、このような仕掛けがないことを示す役割もある。特にカジノでは、透明なプラスチック製のサイコロが用いられる。

2年（ ）組（ ）番 氏名（ ）

1の目が出る確率が $\frac{1}{6}$ であるサイコロがあります。このサイコロを投げるとき、どのようなことがいえますか。次のア～オの中から最も適切なものを1つ選んで、その記号を答えなさい。

ア 5回投げて、1の目が1回も出なかったとすれば、次に投げると必ず1の目が出る。

イ 6回投げるとき、そのうち1回は必ず1の目が出る。

ウ 6回投げると、1から6までの目が必ず1回ずつ出る。

エ 30回投げるとき、そのうち1の目は必ず5回出る。

オ 3000回投げると、1の目はおよそ500回出る。



【小中学校理科】

主体的・協働的な学習に関する単元計画表

1 単元名 とじこめた空気や水 (第4学年)

2 単元の目標

空気および水の性質について興味・関心をもって追究する活動を通して、空気および水を押した時の体積の変化や押し返す力と、空気および水の性質とを関係づける能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、空気および水の性質についての見方や考え方をもちことができるようにする。

【自然事象への関心・意欲・態度】空気や水をとじこめたものを使って意欲的に活動・実験・検証をしている。

空気や水の性質を適用してものづくりをしたり、空気や水の性質を利用したものを日常生活の中に見つけたりしようとしている。

【科学的な思考・表現】閉じ込めた空気・水の性質、それを調べる方法、空気でっぼうで玉がとぶ仕組みについて考え、自分の言葉で表現している。

【観察・実験の技能】安全に気をつけながら、空気の押し締め方を調整したり、中の空気の様子が見やすいように工夫したりしている。

閉じ込めた水を押した時、体積がどのようになるか調べ、記録している。

【自然事象についての知識・理解】閉じ込めた空気を押した時、体積は小さくなることと押し返す力が大きくなることを関係づけて理解している。

閉じ込めた水は空気と違って押し締められないことを理解している。

3 指導計画と評価計画 (7時間)

次	時	本時の目標	学習活動	意図した主体的な学習場面 ※(本時の目標にせまるために)どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。	意図した協働的な学習場面 ※(本時の目標にせまるために)どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。
一次 (習得すべき内容のインプット)	1	【関心・意欲・態度】発言したり、空気でっぼうの玉を飛ばしたりするなど、進んで活動している。 (発言・行動観察) 【思考・表現】玉の飛び方の違いが、とじこ	児童による学習問題の作成(AL) 導入 (1) ペットボトルを使い、今回の学習における「とじこめる」とはどのようなことか確認する。 (2) 空気でっぼうで、前玉と後玉の間に①空気をとじこめた状態、②水をとじこめた状態の2つのパターンで玉が飛ぶ様子を観察する。	場面 実際にとじこめた空気、とじこめた水をつかって、てっぼうの玉を飛ばし、結果を確認するという場面で 方法 「閉じこめた空気」「閉じこめた水」の定義を明確にし、何によって玉の飛び方に違いが生じたか焦点化することによって ねらい 児童が自然に「とじこめた空	場面 「空気と水、玉の飛び方の違いが生じた理由をはっきりさせるには、何に注目して何を調べればわかりそうですか。」という発問にこたえる場面で 方法 少人数グループの全員が、1:玉を実際に飛ばして疑問に思ったこと、2:発問に対する自分なりの答

	めた空気や水の性質の違いによることに着目している。 (記述分析)	展開 (3) 空気をとじこめた状態で前玉がなぜ勢いよく飛んだか、水をとじこめた状態ではなぜ前玉が飛ばなかったか理由を考える。 まとめ (4) 前玉と後玉の間にある、「とじこめた空気」「とじこめた水」の存在とその性質に飛び方の違いを生んだ原因を焦点化し、次時以降の問題とする。	気」、「とじこめた水」の性質に関心がもてるようにする。	えをもつことができたか、わからないか、3：発問の答え、という3つを相互に伝えあい、友達の考えを知ること ねらい 全ての児童が「とじこめた空気」「とじこめた水」の性質を調べれば玉の飛び方の違いが生じた理由がわかりそうだという意識が自然にもてるようにする。
2	【思考・表現】粒子概念をもってとじこめられた空気と押し縮められた空気のイメージ図を描き、その様子を表現している。 (記述分析) 【知識・理解】押し縮められた空気の性質を理解している。 (記述分析)	とじこめた空気の性質 (1) 問題を確認、設定する。 とじこめた空気にはどのような性質があるのだろうか。 (2) キャラクター化した空気粒子により、身の回りに存在する空気を粒子としてとらえられるようにする。 (3) 空気でっぼうの玉が飛ぶ場面におけるイメージ図と文章による、とじこめた空気の性質に対する仮説の設定をする。 (4) 教師が使用する道具を提示し、児童の発言と教師の確認により、学級全体で検証方法を計画する。 (5) 実験し、結果を表に整理する。 (6) 文型を指導し、各自が自分の考えを持てるようにする。再度、イメージ図を描く。個人→集団の順に考察を練り上げる。 (7) とじこめた空気の性質をまとめる。	場面 仮説の検証方法を考えるという 場面で 方法 教師が使用する道具を提示し、児童の発言と教師の確認により、学級全体で検証方法を練り上げることによって ねらい 仮説を検証する方法を自分で考える姿勢と力を身につける。	場面 仮説と考察の場面で 方法 絵と文で自分の考えをワークシートに表し、相互に説明・見合い、友達の考えを知ること ねらい 学級の全員が自分の仮説を持ち、結果をもとに考え、自分なりの結論を出せるようにする。
3	【思考・表現】粒子概念をもってとじこめ	とじこめた水の性質 (1) 問題を確認、設定する。	場面 仮説の検証方法を考えるという 場面で	場面 仮説と考察の場面で 方法 絵と文で自分の考えをワークシ

		られた水と押し縮められた水のイメージ図を描き、その様子を表現している。 (記述分析) 【知識・理解】押し縮められた空気の性質を理解している。 (記述分析)	とじこめた水にはどのような性質があるのだろうか。 (2) キャラクター化した水粒子により、身の回りに存在する水を粒子としてとらえられるようにする。 (3) 水をとじこめた空気でつぼの玉が飛ぶ場面におけるイメージ図と文章による、とじこめた水の性質に対する仮説の設定をする。 (4) 教師が使用する道具を提示し、児童の発言と教師の確認により、学級全体で検証方法を計画する。 (5) 実験し、結果を表に整理する。 (6) 文型を指導し、各自が自分の考えを持てるようにする。再度、イメージ図を描く。個人→集団の順に考察を練り上げる。 (7) とじこめた水の性質をまとめる。	方法教師が使用する道具を提示し、児童の発言と教師の確認により、学級全体で検証方法を練り上げることによって ねらい仮説を検証する方法を自分で考える姿勢と力を身につける。	ートに表し、相互に説明・見合い、友達の考えを知ることで ねらい学級の全員が自分の仮説を持ち、結果をもとに考え、自分なりの結論を出せるようにする。
二次 (科学的リテラシーの向上と学びの深まりを目指す)	4	【知識・理解】空気や水の性質、圧縮の前後の状態を粒子的に理解している。 (記述分析) 【思考・表現】根拠を示しながら問題を解決し、図などを用いて説明している。 (記述分析)	学びを「使う」 (1) 水と空気の両方をとじこめた場合の円筒内の様子を考える。理由も述べられるようにする。 (2) 空気をとじこめた円筒内のスポンジが、空気が押し縮められた時どのようなかを考える。理由も述べられるようにする。	場面発展的内容の問題を解決する場面で 方法これまでの学習で学んだことを基に、根拠をもって答えを絵と文で説明するよう指示することによって ねらい学習内容の確実な理解と定着を図る。	場面考えたことを発表する場面で 方法発表のハードルを下げ、会話を活発にするために小グループ内で自分の考えたことを説明することにより ねらい論理的に自分の考えを伝えるとともに、友達の考えが正しいか批判的に検証する能力を高める。
	5	【技能】課題を解決するために、適切な方法	・生活とのつながりを知るための計画を立てる。	場面学んだことを活かし、自分なりの方法で何かを「つくったり」学習と	場面自分で決定した方法で学びと生活のつながりについて調べる場面

	を選択している。(行動観察・記述分析) 【関心・意欲・態度】進んで周囲にはたらしかけ、課題解決に向けた情報を集めている。(行動観察)	・学びから「つくる」計画を立てる(A L) (1) 課題を知る。 ①とじこめた空気や水の性質は、どのようなものに活かされ、どのような職業と関わっているのか調べよう。 ②学びを活かし、何を「つくる」か考えよう。 (2) 「問題解決チャート」を使い、各自が方法を選択し、今回学習したことが生活のどのような場面で活かされ、どのような職業と関わっているか調べる作戦を立てる。 (3) 「つくるリスト」から選択し、今回の学びを活かし、どのようなものをつくるか決定する。 (4) 「ふりかえりシート」の記入の仕方を知る。 (5) 立案した計画を班内で発表し、相互に吟味する。 ※調査と「つくる」活動、「ふりかえりシート」の記入は授業時間外に行う。教師が各児童の進捗状況を確認し、進度に応じたアドバイスをを行う。	つながりのあることを「調べる方法を考える」場面で 方法思考や決定の補助となるプリントを作成し、活用することで ねらい自分だけの力で情報を集め、発信する力をつける。	で 方法人、本、コンピューターなどのその児童にあった対話方法を考えることができるようにすることで ねらい自分の力で必要な情報を集める力をつける。
6	【思考・表現】収集した情報を与えられた発表条件を満たしながら、わかりやすく説明している。	各自が学びのふりかえりと成果を「ふりかえりシート」をもとに「発信」する。①(A L) (1) 「ふりかえりシート」をもとに、全員が生活や職業と学びの関わりを調査してわかったことを班内で発表、交流する。	場面自分が調べ、わかったことを発信する場面で 方法ワークシートを用いることで ねらい自信をもって自分が調べたことを周囲に発信できるようにする。	場面発信したことを班で整理する場面で 方法相互に疑問に思ったことや不十分だと思ったことを確認しあうことで

	(行動観察・発言・記録分析)	(①どのように調べたのか、②学んだことのどのような性質がどのように生活の一部や職業に活かされているのか、③生活とのつながりを知って、役に立つ、大切だと思ったことを中心に感想、の3点をしっかりと言う) (2)生活や職業と学びの関わりについてわかったことを班で紙にまとめ、全体で共有する。		ねらい生活と学びとのつながりについての理解を深める。
7	【思考・表現】自分が創作したものを与えられた発表条件を満たしながら、わかりやすく説明している。 (行動観察・発言・記録分析) 【関心・意欲・態度】進んで友だちに質問を行っている。感想を伝えている。 (行動観察)	各自が学びのふりかえりと成果を「ふりかえりシート」をもとに「発信」する。②(ＡＬ) (1)「ふりかえりシート」をもとに、全体を2つのグループに分け、順番に「つくったもの」を「発信」する。 (①なぜ、それをつくろうと思ったのか、②つくったものの説明、③つくったもののどこに学んだことが活かされているのか、の3点を簡潔に発信する。) (2)教室を自由に動き、質問や感想を相互に伝えあう。 ※「ふりかえりシート」は教室に掲示するなどして、継続してまとめたものが発信され続ける環境をつくる。	場面自分がつくったものを発表する 場面で 方法つくったもののどこに学んだことが活かされているか、意識をして発表をすることで ねらい深い学習内容の理解を図る。	場面自分がつくったものの発表が終わった後で 方法教室を自由に動き、つくったものに対して質問できる時間を設けることで ねらい学びがどのようなことに活かせるかをより広く知る。

※この他に、宿題として、授業で学んだことを家庭で「教える」活動も行う。

主体的な学びを促す

授業計画シート

④

問題・課題

空気・水を閉じ込めた時の玉の飛び方はなぜちがうのだろうか？

②子供たちの実態・課題

削除

③活用できる知識・技能

- ・風船やボールなど空気を閉じ込めた経験
- ・水でっぼうなどで遊んだ経験
- ・呼吸をして生きているという知識
- ・身の回りにはたくさんの空気があるという知識

⑦活動内容

児童による学習問題の作成

導入

ペットボトルを使い、今回の学習における「とじこめる」とはどのようなことか確認する。

空気でっぼうで、前玉と後玉の間に①空気をとじこめた状態、②水をとじこめた状態の2つのパターンで玉が飛ぶ様子を観察する。

展開

空気をとじこめた状態で前玉がなぜ勢いよく飛んだか、水をとじこめた状態ではなぜ前玉が飛ばなかったか理由を考える。

まとめ

前玉と後玉の間にある、「とじこめた空気」「とじこめた水」の存在とその性質に飛び方の違いを生んだ原因を焦点化し、次時以降の問題とする。

実態に即す

手だての工夫

知識のつながり

ツールの活用

主体的・協働的な学習

⑤ねらいにせまる手だて

- 子供の思考による学習問題の形成
- 「とじこめる」の明確な定義
- 自分の考えの相互説明
- 豊富な実体験と教師による空気と水の違いの焦点化

⑥授業で活用する学び方ツール

- ・小グループによる相互説明
- ・「知ってるつもり」の指摘
- ・KJ法をもとにした問題設定

①

本時のねらい

- ・発言したり、空気でっぼうの玉を飛ばしたりするなど、進んで活動しようとする。【関心・意欲・態度】
- ・玉の飛び方の違いが、とじこめた空気や水の性質の違いによることに着目することができる。【思考・表現】

⑧評価

- ・発言したり、空気でっぼうの玉を飛ばしたりするなど、進んで活動している。【関心・意欲・態度】
- ・玉の飛び方の違いが、とじこめた空気や水の性質の違いによることに着目している。【思考・表現】

主体的・協働的な学習に関する単元計画表

1 単元名 大地のつくり（第6学年）

2 単元の目標

- 【自然事象への関心・意欲・態度】 ・大地をつくっている構成物や地層のでき方に興味をもち、進んで大地のつくりやでき方を調べる。
- 【科学的な思考・表現】 ・実験や資料から、地層の多くは流れる水のはたらきによってできていることを推論し、自分の考えを表現する。
- ・観察した結果から、大地のでき方や地層の広がりなどを推論し、自分の考えを表現する。
- ・地震や火山の噴火による大地の変化について調べ、調べたことをもとに、自分の考えを表現する。
- 【観察実験の技能】 ・砂や泥をふくむ土を水に流し込み、水のはたらきでできた地層のでき方や重曹の発泡によるモデル実験で火山のはたらきでできた地層の特徴を考え、調べる。
- ・地層やボーリング試料を観察し、観察した地層の構成物のようすや特徴などを記録する。
- 【自然事象についての知識・理解】 ・大地は、礫、砂、泥、火山灰などからできており、それらが層をつくっていることがあることを理解する。
- ・地層は、流れる水のはたらきや火山のはたらきによってでき、化石がふくまれている物があることを理解する。
- ・大地は、地震や火山の噴火によって変化することを理解する。

3 指導計画と評価計画（9時間）

時	本時の目標	学習活動	意図した主体的な学習場面 ※（本時の目標にせまるために） どのような効果を期待して、どの 場面で、どのように行うのか。	意図した協働的な学習場面 ※（本時の目標にせまるために）どの ような効果を期待して、どの場面で、どの ように行うのか。
1	【主体的に学習に取り組む態度①】 崖がしま模様に見える理由に興味をもち、進んで大地のつくりやでき方を調べる。	導入 ：私たちの住んでいる大地は、どのような物でできているのか、資料を見て話し合う。授業者の所有する写真できれいな地層のアップやルーズ、多摩川の足跡化石、象の牙化石発掘の写真やグランドキャニオン、K-Pt 境界の写真などを見せながら身近の大地にも地層があることに気づかせる。 単元を貫く問い 「地層が縞模様に見えるのはなぜだろう」を提示。 展開 ：個人思考（考えを外化） → グループ思考（考えを共有）	場面 単元の導入 方法 地層に興味をもたせるために地層が見える露頭の写真や火山活動、地震による災害の動画等を使って児童の関心・意欲を喚起する。 ねらい 「地層が縞模様に見えるのはなぜだろう」という『本単元を貫く本質的な問い』を子供たち全員がつかみ、見通しをもって学習に	場面 単元のはじまり（導入） 方法 自身のはじめの考えを図や文章で記録（外化）し、それを見せ合いながらグループで考えをシェアする。外化することで思考を「見える化」し、話し合いを活性化させる。 ねらい 単元のはじまりとして興味関心及び意欲を高めるための場とする。予想させる中で、今までの経験や知識（5年流れる水）などを基にした考えにするように指

		まとめ：今後の学習を想起させ、見通しをもたせる。 ※学校の校庭の地下に地層はあるのか？予想図を描かせる。	取り組んでいけるようにする。	導しグループでの話し合いの視点を明確にしていく。
2	【技能①】 地層を観察して、観察した地層の構成物の様子や特徴などを記録している。 【知識・理解①】 大地は、礫、砂、泥、火山灰などからできており、それらが層を作っていることがあることを理解している。	いろいろな地層を観察しながら共通点を洗い出す。 導入：地層のルーズの写真からアップの写真に切り替え、色の違いの原因に興味をもたせ、構成する粒の大きさに着目させる。 問題（課題） 地層を構成する粒子はなんだろう？ 展開：各グループに地層の構成粒子をタッパに入れたものを配付。自分の手で触ってみたり、大きさを測らせて、色の違いや大きさの違いを実感させる。 まとめ：大地は、礫、砂、泥、火山灰などからできており、それらが層を作っている。	場面粒の大きさに目を向けたところ 方法ルーズな写真からアップな写真に切り替え、視点を明確にする。実際に子供たちの目の前に地層から採取してきた堆積物を並べる。その後、自分の目や手でその粒子の大きさの違いを確認する。 ねらい主体的に活動させるため、構成粒子を実際に触れる場面を設定する。	場面地層の構成物の違いが分かった時点 方法礫・砂・泥・火山灰の定義を伝え、見た目や手触りから自身の班の堆積物を鑑定する。その後、他の班の堆積物について説明をする側・される側に分かれて相互説明を行う。互いの班の鑑定を相互チェックする。 ねらい本時のねらい「地層を構成する粒子」についての理解を深める。
3	【技能②】 地層の構成物やボーリング試料などを観察して、それらの様子や特徴などを記録している。	ボーリング試料（4種）を調べ、地層のでき方を考える。 導入：第1時に描いた学校の地下の図をグループでシェア（共有）する。学校の地下を調べるためにボーリング調査をすることを伝え、結果が学校の理科室に保管されている事実を紹介する。 問題（課題） 学校の下に地層はあるだろうか(パート1)? 展開：ボーリング調査の堆積物（サンプル）を調査する。堆積物の粒度と深度を柱状図に記入していく。地点をB1・B2・B3・P1とし、ジグソーGで分担しながら責任をもって調査する。 まとめ：自分の分担の場所の様子から、自分なりの答え（考察）をしておく。→しましまになっているので地層があると考えられる。	場面導入から展開にかけて 方法第1時に描いた学校の地下の図をグループでシェア（共有）する。 ねらい多様な考えがあることを実感し気づく。その中で最もらしい予想を考えながら友達の考えを聞くことで、観察（比較）の視点を明確化する。 方法ジグソー法を導入し、役割を分担する。 ねらい責任が明確化する。そのため責任を果たさざるを得なくなり、エキスパートGでの学習に取り組みざるを得ない。 ※本時は、自身のエキスパートGの結果から考察する。	場面学校の下に地層があるか興味を持ち始めた後 方法実際に学校の下でのボーリング試料を提示し具体物から読み解かせる。サンプル数が多いため、班で協力しなければ終わらないという場づくりをする。 ねらい地層の構成物やボーリング試料などを観察して、それらの様子や特徴などを記録している。 ※ジグソーGに戻ったときしっかりと説明ができるようにエキスパートGでは、結果に対していかに説明するか作戦会議が自ずと開始される。



4	【技能②】 地層の構成物やボーリング試料などを観察して、それらの様子や特徴などを記録している。	仲間とデータを共有し、学校の地下の様子を把握する。 導入：前回のデータをエキスパート G で確認しながら説明準備をする。 問題（課題） 学校の下に『どんな』地層はあるだろうか(パート 2)? 展開：ジグソーGに戻り、各地点の調査結果を相互に報告する。学校の地下に地層があるかどうかを議論しながら、「場所ごとのつながりがあるか」グループごとに持ちよった柱状図を並べてみる。気がついたことを出し合う。 4 地点を 並べて比較 まとめ：学校の地下にも地層が広がっている。	場面導入から展開にかけて 方法前時で学校の地下に地層がありそうなことをエキスパート G で確認している。 ねらい本時は、より「深い学び」へ子供たちを誘うために『横のつながり(ひろがり)』を意識化させる。視点が明確になることでジグソーGの報告会が主体的なものになる。伝える・聞く活動が活発になることで、自身の情報も整理(再構成)され、学びが深まる。 	場面データを共有する。 方法学習問題（課題）に『どんな』を書き込むことにより、本時の視点を明確にする。情報をもっている「他者」から必要な情報を聞き出し、自身の情報を正確に伝える「話し合いの場」は、必要観をもって形成されるため、自ずと活発になる。   ねらい地層の構成物やボーリング試料などを観察して、それらの様子や特徴などを記録する。
5	【思考・表現①】 観察結果や資料から、地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできることを推論し、自分の考えを表現している。	火山灰と学校地下の砂層を比較し共通点と相違点を洗い出す。 導入：調査結果に火山灰がないことに気づかせる。 問題（課題） 学校の下に火山灰はないのか？ 展開：火山灰・地層の中の砂をグループで協力して観察し、共通点や相違点を洗い出す。 砂は角が取れている まとめ：火山灰が利根川などの流れに流され、上流から運ばれてきた砂礫と共に角が取れて堆積している。	場面導入時 方法調査結果に火山灰がないことに気づかせる。住んでいる地域の周りには火山もあり、社会の知識「関東ローム層」という知識との関連も図る。 ねらい知のネットワークを構築させる。知っている事柄の中に矛盾が潜んでいることに気づかせることが主体的な問題解決へと誘う。 	場面火山灰・地層の中の砂をグループで協力して観察し、共通点や相違点を洗い出す活動を通して、火山灰が利根川などの流れに流され、上流から運ばれてきた砂礫と共に角が取れて堆積していることに気づかせる。 ねらい観察結果や資料から、地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできることを推論し、自分の考えを表現する。 どちらにもかんらん石や長石、石英が入っている

6	【思考・表現①】 観察結果や資料から、地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできることを推論し、自分の考えを表現している。	流れる水のはたらきによってできた岩石と火山のはたらきによってできた岩石を比較する。 導入：火山灰と流水のはたらきで運ばれた堆積物の違いを確認した後、火山の力でできた岩石と流水のはたらきでできた岩石を提示し、どちらが火山のはたらきでできたか解明しようという学習問題（課題）を協働的に形成する。 問題（課題） 堆積岩と火成岩の違いは？ 展開：双眼実体顕微鏡や虫眼鏡で堆積物の粒子を観察し、前時の学習を振り返りながらゴツゴツしているものとまるみをおびているものを見分ける。 まとめ：火山のはたらきで作られる岩石の構成物はゴツゴツしている。流水のはたらきで堆積する岩石の構成物はまるみをおびている。	場面子供たちは目の前にならんだ岩石を手に取り、その違いを考えはじめる時 方法前時の学習で活用した「火山灰の粒がゴツゴツしている」を適用して問題解決を促す。 ねらい見る視点が明確になることで、火成岩と堆積岩の比較検討がしやすくなると考えられる。 	場面各岩石を観察しているとき 方法前時の学習で活用した「火山灰の粒がゴツゴツしている」に気がついた児童の発見をグループに広げ、違いに気づかせる。具体物を囲んで発見を共有することで、協働的な場を設定することで、自分の知を広げる。 ねらい観察結果や資料から、地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできることを推論し、自分の考えを表現させる。 
7	【技能③】 砂や泥を含む土を水に流し込み、水のはたらきでできた地層のでき方を調べている。 【主体的に学習に取り組む態度①】 崖がしま模様に見える理由に興味をもち、進んで大地のつくりやでき方を調べる。	流れる水のはたらきでできた地層を実験で作ってみよう。 導入：実際の地層はどのようにできたのかを問い「実際に地層を作ってみよう」という気持ちを高める。どのようにできたかを5年生の「流れる水のはたらき」を想起させ、よりたくさんの土砂が流れてくる状況を考えさせる。 問題（課題） 流れる水によって堆積された地層を作ってみよう。 展開：ペットボトルに礫・砂・泥・水を入れ、ふたをしめて混ぜる。「混ぜる」という行為が自然界のどのような作用に当てはまるか考えさせながら、結果を観察する。 まとめ 礫・砂・泥は粒の大きい順に堆積していく。泥は堆積するのがとても遅い。	場面流水の働きにより運ばれてきた土砂の堆積実験を行う時 方法この実験は比較的短い時間に現象が起き、わかりにくいこともある。そこで、タブレット PC の動画機能を活用する。実験の様子を録画し、繰り返し見たり、ゆっくり再生して見たりする。 ねらい粒の種類による沈む速さの違いをつかませる。 	場面堆積実験を行うとき 方法土砂の堆積実験をタブレット端末で録画し検証する活動をグループで行い、協働的に問題解決を行う。 ねらい堆積順を確認し相互に縞模様になることを確かめる。 泥、砂、礫、の順に堆積 

8	【思考・表現②】 実験結果から、流れる水のはたらきによる地層のでき方や広がりなどを推論し、自分の考えを表現している。	礫層が上に？こんな地層を実験で作ってみよう。 導入：縞模様の露頭の写真 A・B を見て、縞模様ができた理由について考える。A 砂→泥の順 B 泥→砂の順  あれ？ 礫が 上??	場面導入時 方法局所的に見た写真から矛盾を見だし、仮説(複数回洪水などにより堆積が繰り返された)を立て、実際に実験しながら検証していく。 ねらい縞模様になっていくことを実感させる。	場面個人で仮説を立てた 方法実験材料と装置を提示し、検証方法をグループで考える。グループの考えをクラスで共有することで他の班の利点や自身の班の欠点を把握し、修正させる。 土砂の堆積実験をタブレット端末で録画し検証する活動をグループで行い、協働的に問題解決を行う。 ねらい矛盾事象をきっかけに自身の概念を協働的な中で再構成させる。
		問題（課題） 礫層が上にある地層はどうできただろうか？ 展開：5年生の学習、流れる水のはたらきの実験の映像をビデオで見る。→予想し仮説を立てる。→実験してみる。 タブレットで録画し検証してみる。 まとめ クラス全体での発表をする。 ・A や B の地層ができた理由を発表する。 A の地層は1度の堆積作用でできる。 B の地層は2度以上の堆積作用が必要である。	場面流水の働きにより運ばれてきた土砂の堆積実験を行う。 方法この実験は比較的短い時間に現象が起き、わかりにくいこともある。そこで、タブレット PC の動画機能を活用する。実験の様子を録画し、繰り返し見たり、ゆっくり再生して見たりする。 ねらい粒の種類による沈む速さの違いをつかませる。 推論結果を検証	
9	【知識・理解②】 地層は、流れる水のはたらきや火山の噴火によってでき、化石が含まれている物があることを理解している。	学習したことをまとめよう。たしかめ・発展 		

主体的な学びを促す

④

問題・課題

AやBの層がどのように堆積したか実験を通して説明せよ！

②子供たちの実態・課題

削除

③活用できる知識・技能

- ・5 学年「流れる水のはたらき」により土地を構成する土砂が削られ、運ばれ堆積する現象
- ・身近な経験から上の方に積もったものが新しく、下にあるものが古いという認識
- ・タブレット端末で動画や写真を撮影し、振り返った経験

⑦活動内容

単元を貫く問い 地層の縞模様はどのようにできたのだろうか。

T 前の時間、地層を作りましたね。どのように堆積していましたか。思い出してください。

- C 粒の大きな物から堆積していました。礫→砂→泥
○タブレット端末で地層の写真 A・B を提示する。
C あれ？砂の上に泥がある。

本時の問い AやBの層がどのように堆積したか
実験を通して説明せよ！

- 5 年生流れる水のはたらきの動画から複数回の可能性を示唆。仮説を形成させる

【実験】流水実験で土が層に分かれて堆積する様子を観察させる。

★どのように堆積したか 個人まとめ（3分）グループシェア（2分）

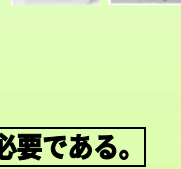
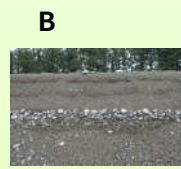
T 友達の表現と「比較」してみよう。共通点は？相違点は？

T AやBの地層はどのようにできたか説明してください。

- タブレットの動画をスローで再生させ、検証させる。

・今日の問いの答え(考察)を自分の言葉で書いてみよう。

Aの地層は1度の堆積作用でできる。Bの地層は2度以上の堆積作用が必要である。



実態に即す

手だての工夫

知識のつながり

ツールの活用

⑤ねらいにせまる手だて

- 子供の思考による学習問題の形成
- 文脈をずらした実験設定と相互説明
- タブレットを活用した(相互)説明活動
- 学び方ツールによる子供たちの思考の整理

本時のねらい

主体的・協働的な学習

⑥授業で活用する学び方ツール

- ・相互説明(意図的に違う実験を行い結果を説明)
- ・思考のシェアタイムの充実
- ・タブレット端末の活用(説明の根拠)
- ・須影 Basic(児童版)の活用
- ・単元を貫く問いをいれた OPPA シートの活用

①

- ・地層のでき方について、予想を基にモデル実験を行って確かめ、自分の考えをもつことができる。【科学的な思考・表現】

⑧評価

- ・土砂が繰り返し堆積した場合の地層のでき方についてモデル実験を行って調べ、自分の考えを表現している。(発表・ワークシート)

主体的・協働的な学習に関する単元計画表

1 単元名 化学変化と原子・分子「酸化と還元」(第2学年)

2 単元の目標

○酸化や還元の実験を行い、酸化や還元が酸素の関係する反応であることを見いだす。

- ・ 酸化と還元に関する事象に進んで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。

【自然事象への関心・意欲・態度】

- ・ 酸化と還元に関する事物・現象の中に課題を見だし、目的意識をもって観察・実験などを行い、原子や分子のモデルと関連付けた酸化・還元と酸素との関係について自らの考えを導き、表現している。【科学的な思考・表現】
- ・ 酸化と還元に関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理のしかたを身に付けている。【観察・実験の技能】
- ・ 観察・実験などを通して、酸化と還元は酸素の関係する反応であることなどについて、基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。【自然事象についての知識・理解】

3 指導計画と評価計画(7時間)※(本時の目標にせまるために)どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。

時	本時の目標	学習活動	意図した主体的な学習場面 ※(本時の目標にせまるために)どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。	意図した協働的な学習場面 ※(本時の目標にせまるために)どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。
1	【関心・意欲・態度】 銅が酸化する様子と還元する様子を見て、意欲的に仮説を立てようとする。 【思考・表現】 班の話し合いの中で、単元の課題について自分の考えを表現しようとする。	導入加熱した銅線が黒くなり、再び加熱して砂糖の中に入れると一瞬でもとの銅の色に戻る様子を見る。 課題(生徒の仮説と疑問から学習計画を立てる) 銅を加熱すると黒くなり、砂糖につけるともとの色に戻るのはなぜ？ 展開「①銅を加熱すると黒くなった理由②砂糖につけるともとの色に戻った理由」について、班で話し合い、仮説を立てる。	場面導入 方法生徒の中に生じた疑問や仮説を表出させ、学習計画を立てる。 ねらい課題を自分事として捉え、単元の学習を主体的に進めるため。 (学習計画は毎時間黒板の右上に掲示) 場面まとめ 方法単元の課題について、考察①を書く。 ねらい単元を貫く課題についての単元学習前・中・後の生徒一人一人の考えの変容	場面仮説設定時 方法演示実験を見た後、班ごとに話し合っ単元の課題についての仮説を立てさせる。 ねらい自由な発想を伝え合うことが仮説を立てる面白さを実感させるため。

		まとめこれから調べたい疑問を学級全体の中で出し合い、学級としての単元学習計画を立てる。	をみるため。 場面まとめ 方法コンセプトマップを書かせる。中心に置く単語は「物質」とした。 ねらい単元学習中の生徒一人一人の概念の変容を見るため。また、生徒自身が学習中の自分の概念の変容に気づくため。	
2	【観察・実験の技能】 スチールウールを空中で燃やしたときの質量や性質の変化の調べ方を身に付けることができる。 【知識・理解】 加熱前後で異なる物質になることを見いだすことができる。	導入スチールウールを加熱し、銅板と同様に色が黒くなる様子を見る。 課題 スチールウール(鉄)を加熱すると黒くなるのはなぜだろう？ 展開仮説を立てる。(個→班→個) 実験 スチールウールの燃焼 まとめ結果を共有し、銅ウールでも同じ結果になることを見る。	場面仮説設定 方法メタ認知を促すワークシートを使用する。(仮説を立てる。) ねらい学びの連続性を意識し、課題について、自分は何を知っていて、何を使えるか表出し、既習知識や生活体験を使いながら仮説を設定するため。 場面考察時 方法メタ認知を促すワークシートを使用する。考察前に課題と仮説を振り返り、結果をもとに最初の自分の仮説の正否を判断してから、考察を記入する。考察後に再度、課題について最も主張したいことを表出し、結論に赤線を引き、根拠に青線を引く。 ねらい課題についての実験前後の考えの変容を比較し、課題に正対した結論を導くため。	場面仮説設定時 方法個人で考えた仮説を振り返り、修正する目的で、班で仮説を発表し合い、メモを取りながら自分の仮説を振り返る時間を設ける。 ねらい自身の仮説の立て方や根拠の妥当性についてメタ認知するため。
3	【思考・表現】 前回の実験結果と今	導入質量を増やした物質は何か、考察を発表しあう。	場面まとめ 方法単元の課題について、考察②を書く。	

	回の演示実験の結果より、金属を加熱すると黒くなった原因が酸素との化合であることを見いだすことができる。	課題 銅を加熱してできた黒い物質は何だろう？ 展開酸素を充満させた集気ビンと窒素を充満させた集気ビンの中でスチールウールが燃焼するかどうかを見る。 スチールウールや銅が黒くなった原因物質が酸素であることがわかる。 マグネシウムの燃焼を見て、酸化物の色は黒だけではないこと、マグネシウム自体が別の物質になったことを知る。 まとめ酸化・酸化物・燃焼についてまとめる。 単元の課題についての考察（第2回）	ねらい単元を貫く課題についての単元学習前・中・後の生徒一人一人の考えの変容をみるため。 場面まとめ 方法コンセプトマップ第2回を書かせる。 中心に置く単語は「物質」とする。 ねらい単元学習中の生徒一人一人の概念の変容を見るため。また、生徒自身が学習中の自分の概念の変容に気づくため。	
4	【関心・意欲・態度】 砂糖で酸化銅が銅に戻った現象を見て、砂糖の化学式をもとに意欲的に仮説を立てようとする。 【思考・表現】 酸化銅の酸素原子の行方と、砂糖のはたらきについて関連付けて考え、仮説を立てることができる。	導入酸化の化学反応式を粒子モデルを用いて表し、酸化の反応を振り返る。 加熱した酸化銅を砂糖に入れる実験を再度見せる。 課題 砂糖はどんなはたらきをしていたのだろう？ 展開酸化銅と砂糖で銅になった様子を粒子モデルで考え、仮説を立てる。（個→班→個） 発表された仮説から、実験方法を考える。	場面仮説設定時 方法質問の時間を取り、その中でスクロースの化学式を与える。$C_{12}H_{22}O_{11}$という化学式から、粒子レベルで考え、仮説を立てさせる。 ねらい課題解決する際に、知らないことは調べ、既習知識から予想するという活動を取り入れるため。	場面仮説設定時 方法個人で立てた仮説を、学級全体の前で発表し、学級として、検証する方法を考える。 ねらい生徒一人一人の有用感を高めるため。

5	【思考・表現】 実験結果から、酸化銅から炭素が酸素を取り除いたことを科学的に説明することができる。	課題 本当に炭素原子が酸化銅の酸素を引き抜いたのだろうか？ 展開 実験 酸化銅を炭素によって還元する。 結果 結果をまとめる。 (CO₂の発生、金属光沢、色の変化) まとめ 考察 結果を根拠として仮説を振り返り、仮説の正否を判断する。 考察を記入する。	場面仮説設定時 方法メタ認知を促すワークシートを使用する。 (第2時の通り。) 場面考察時 方法メタ認知を促すワークシートを使用する。 (第2時の通り。)	場面考察時 方法班内で結果をもとに仮説の正否を判断する話し合いの時間を設ける。 ねらい前回の実験では個人で行った部分だが、結果から何がわかったかを判断したり、元々持っていた仮説が正しかったのか結果をもとに判断することが困難な生徒も多いため。
6	【関心・意欲・態度】 これまで学んだことを活用し、酸化銅を還元するためのものを考えようとしている。 【思考・表現】 根拠をもとに、還元するためのものを班に提案したり、意見を述べたりしている。	導入前時の実験結果を振り返り、第1時に生徒から出た最後の課題を提示する。 課題 砂糖以外で黒い酸化銅をもとの銅に戻すことはできるだろうか？ 展開班で話し合い、これまでの学習を根拠にして、何を使って酸化銅を還元するか考え、実験の計画を行う。	場面展開（仮説設定時） 方法班ごとに考えたものを用いて酸化銅が還元できるか検証する。 ねらい学んだことを活用し、理解を深めるため。生徒に見いださせたい根拠は、「酸素と化合しやすい炭素が含まれていれば(有機物ならば)酸化銅を還元できる。」という点である。 場面仮説設定時 方法メタ認知を促すワークシートを使用する。(2時の通り。)	場面展開（仮説設定時） 方法班ごとに話し合いを行い、班員全員が納得できる根拠をもとに還元する材料を決める。 ねらい独りよがりの根拠ではなく、学んだことが生かされた根拠にするため。班員が納得する根拠の材料を決定するため。

7	【思考・表現】 酸化銅を還元する方法について、実験をもとに仮説を検証し、見いだしたことを述べることができる。 【関心・意欲・態度】 他の班が考えた方法について興味を持って知ろうとしている。	展開 実験 酸化銅を様々なもので還元する。 考察 班ごとに結果をもとに考察を考え記入する。 まとめ 自分以外の班を回る時間を設け、他の班がどのような根拠をもとに何を用いたのか、見て回る。班員は2人残って説明し、時間で交代する。 他のクラスで用いたものや結果を紹介する。 単元の課題についての考察（第3回）	場面 考察時 方法 メタ認知を促すワークシートを使用する。 （考察場面。第2時の通り。） 場面 まとめ 方法 単元の課題について、考察③（最終考察）を書く。 ねらい 単元を通して何を学び、何が分かったのか、自身の学びの過程が可視化できるようにするため。また、教師が見取るため。 場面 まとめ 方法 コンセプトマップ第3回を書かせる。 中心に置く単語は「物質」とした。 ねらい 単元学習中の生徒一人一人の概念の変容を見るため。また、生徒自身が学習中の自分の概念の変容に気づくため。	場面 考察時 方法 班内で結果をもとに仮説の正否を判断する話し合いの時間を設ける。 ねらい 結果から何がわかったかを判断したり、元々持っていた仮説が正しかったのかを意見交換して判断するため。 場面 まとめ 方法 自分以外の班を回る時間を設け、他の班がどのような根拠をもとに何を用いたのか、見て回る。班員は2人残って説明し、時間で交代する。 ねらい 他の班に説明したり、質問に答えたりすることで、個人の学びを深めるため。また、多様な考え方を知るため。
---	--	---	---	--

主体的な学びを促す

④

問題・課題

砂糖以外のもので黒い物質をもとの銅に戻せるの？

②児童生徒の実態・課題

削除

③活用できる知識・技能

- ・銅（褐色）、酸化銅（黒色）
- ・銅＋酸素→酸化銅
- ・酸化銅から酸素を取り除くと銅になる。
- ・酸化銅は分解できないので、炭素の力を借りる。
- ・酸化銅＋炭素→銅＋二酸化炭素

⑦活動内容

- 導入** （前時）
砂糖以外で酸化銅を還元できそうなものを、各班で話し合い、根拠を明らかにして決定する。
※班…4人班×8班
- 展開** 「班で用意したものを使って酸化銅を還元してみよう。」
実験方法を確認する。（持ち物によっては異なる実験方法で行う）
1班：エタノール、2班：枯れ葉、3班：パン粉、4班：パン粉、
5班：粉チーズ、6班：チョコレート、7班：毛糸、8班：かたくり粉
- 実験結果をもとにして、班ごとに考察する。（発表用紙に記入）
4人班のうち2人が実物と発表用紙を用いて、発表する。
残りの2人が自由に他の班を見て回り、質問などをする。
（1班のエタノールについては、実験自体を見せる）
- まとめ** 他のクラスで計画された実験の結果を紹介する。
炭素原子を含んでいるもの、つまり、有機物ならば、酸化銅を還元できたことを確認する。
- 単元を貫く課題の考察をする。

実態に即す

手だての工夫

知識のつながり

ツールの活用

⑤目標にせまる手だて

- 生徒に、課題を自分ごととして捉えさせる。
- 単元を貫く課題についての自身の思考の変容を生徒自身が見られるようにする。
- 学習したことを活用して理解を深める。
- 学んだことを他者（他班の生徒たち）に論理的に説明させる。

主体的・協働的な学習

⑥学びを深める(促進する)ツール

- 単元を貫く課題、解決したい課題を生徒の疑問をもとに設定する。
- 単元を貫く課題について、単元の学習前・中・後に考察を書く。（コンセプトマップも作成）
- 学習したことを使って生徒自身に還元させられるものを考えさせ、検証する。
- 実験後に、各班2名ずつ、他班を回り、計画した実験結果と考察を説明する。

①

本時の目標

- ・酸化銅を還元する方法について、実験をもとに仮説を検証し、見いだしたことを述べるができる。【科学的な思考・表現】
- ・他の班が考えた方法について、興味をもって知ろうとする。【関心・意欲・態度】

⑧評価

- ・酸化銅を還元する方法について、実験をもとに仮説を検証し、見いだしたことを説明している。【科学的な思考・表現】
- ・他の班が考えた方法について、興味をもち、進んで知ろうとしている。【関心・意欲・態度】

主体的・協働的な学習に関する単元計画表

1 単元名 前線とそのまわりの天気の変化（第2学年）

2 単元の目標

前線通過の際の気温、湿度、気圧、風向、天気の変化、雲の種類などの観測結果にもとづいて、前線の通過を暖気と寒気の動きに関連づけてとらえる。また、前線の構造について、観測の結果や実際の降雨のようす、気温の変化、風向の変化などの経験に関連づけてとらえる。また、その構造から前線にはいくつかの種類があることを理解する。

3 指導計画と評価計画（24 時間）

- 1～4時 身近な環境での気象観測とその特徴
 5～7時 飽和水蒸気量と湿度
 8～10時 雲のできるしくみと水の循環
 11～16時 気団・気圧・前線と天気の変化

関心・意欲・態度	思考・表現	観察・実験	知識・理解
・気象の変化を日常生活との関連で捉えている。	・天気の変化の予想について、目的意識をもって話し合い、自分の考えをまとめ、表現することができる。 ・前線通過時の天気をデータから推論し、予報文を作成することができる。	・数日間の天気図から、自分たちの住んでいる地域の天気を読みとることができる。	・これまでの学習での既習事項や生活体験をもとに、日本の天気の特徴を、日常生活との関連でとらえ理解する。 ・天気予報のしくみについて理解し、説明することができる。

時	本時の目標	学習活動	意図した主体的な学習場面 ※（本時の目標にせまるために）どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。	意図した協働的な学習場面 ※（本時の目標にせまるために）どのような効果を期待して、どの場面で、どのように行うのか。
17	【関心・意欲・態度】気象の変化を日常生活との関連で捉えている。 【知識・理解】これまでの学習での既習事項や生活体験をもとに、日本の天気の特徴を、日常生活との関連でとらえ理解する。	導入自分が住んでいる地域の、季節の気象について話し合い発表する。 課題 日本の気象と地球全体の気象のつながりをあげてみよう。 展開コンピューターで衛星写真による調査（個人発表から考えを共有） まとめ天気予報の必要性について考える。	場面展開 方法ICT の活用で気象衛星の仕組みを学ぶ ねらい主体的に学ぼうとする力の育成	場面展開 方法衛星写真の雲画像の変化について、グループごとに話し合いながら文章化。 ねらい体験的・問題解決的な学習の重視 言語活動の充実

18	【思考・表現】 天気の変化の予想について、目的意識をもって話し合い、自分の考えをまとめ、表現することができる。 【観察・実験】 数日間の天気図から、自分たちの住んでいる地域の天気を読みとることができる。	導入 天気予報が必要な理由を挙げる。 課題 24時間の天気予報（気象の変化の予測）をしよう。 展開 日本付近で24時間のうちに前線が通過する衛星写真や天気図を見せ、そのときの気象の変化を、話し合い活動や既存の知識を活用してワークシートにまとめ文章化する。 まとめ 発表用の原稿を作成	場面 展開 方法 立体モデルの活用を行い、気象の変化を視覚的に捉えさせ、予想を立てやすくさせる。 ねらい 主体的に学ぼうとする力の育成	場面 まとめ 方法 気象の変化について、グループごとに考察・文章化させる。 ねらい 体験的・問題解決的な学習の重視 言語活動の充実 多様性のある判断力の向上
19	【思考・表現】 次の天気をデータから推論し、予報文を作成することができる。 【知識・理解】 天気予報のしくみについて理解し、説明することができる。	導入 発表の準備をする。 課題 24時間の天気予報を発表しよう。 展開 各班ごとに、前時にまとめた予報を発表する。（役割分担を明確にし、全員が関わる。） まとめ 実際の気象変化を、アメダス等のデータで調べる。 天気予報のしくみについての説明を聞き、理解する。	場面 まとめ 方法 インターネットを活用した、実際の気象変化を調査し、それらを主体的に活用できるようにさせる。 ねらい 知識・技能の習得	場面 展開 方法 天気予報形式での発表を行い、各グループの考えを共有する。 ねらい 主体的に学ぼうとする力の育成 知識・技能の習得

20、21時 日本の天気の特徴
22、23時 大気の循環
24時 気象と災害

主体的な学びを促す

④

問題・課題

24 時間の天気予報をしよう

②子供たちの実態・課題

削除

③活用できる知識・技能

- ・話し合い活動のスキル
- ・気象の単元の学習内容
- ・気象観測の経験
- ・実生活と気象との関連
- ・テレビ等の天気予報
- ・ICT 活用能力

⑦活動内容

- 導入**
- ①気象予報に必要な情報の整理を、ワークシートを使って行う。
 - ②気象予報・気象現象と実生活を結びつけ、その必要性を感じさせる。(手立てⅠ)
- 展開**
- ①ある日時の天気図から、観測地点の気象を学級全体で考え発表させる。
 - ②インターネットを活用し、その日時の気象の様子を確認させる。(演示)
 - ③24 時間後の気象について、各班ごとにペーパークラフトモデル等を活用し、話し合いながら課題を解決させる。(手立てⅡ・Ⅲ)
 - ④ワークシートの順番にそって、話し合いの内容・予報文をまとめる。(手立てⅣ)
- まとめ**
- ①予報文を各班ごとに発表させる。

実態に即す

手だての工夫

知識のつながり

ツールの活用

⑤ねらいにせまる手だて

- Ⅰ 興味関心を引き出す問題形成
- Ⅱ モデルを活用した相互説明活動
- Ⅲ 個人の役割をすることによる能動的学習活動
- Ⅳ ワークシートを活用した思考の整理

⑥授業で活用する学び方ツール

- ・生徒間の相互説明
- ・温帯低気圧のペーパークラフトモデル
- ・インターネットを活用した調査
- ・思考を整理しやすいワークシート

主体的・協働的な学習

①

本時のねらい

- ・前線の通過にともなう気象の変化を、日常生活との関連で捉えることができる。【関心・意欲】
- ・前線通過時の天気をデータから推論し、予報文を作成することができる。【思考・表現】

⑧評価

- ・前線の通過にともなう気象の変化を、日常生活との関連で捉えている。【関心・意欲】
- ・前線通過時の天気をデータから推論し、予報文を作成し発表している。【思考・表現】

【小中学校図工・美術】

第2学年1組

図画工作科学習指導案

平成28年10月24日（月）第5校時

授業者 八潮市立中川小学校

秋山 千幸

1. 題材名 ぼかしあそびで、まほうをかけたら・・・

2. 題材について

(1) 児童の実態
省略

(2) 本題材を指導するに当たって

本題材は、A表現（2）の内容で、クレヨンやコンテ、チョークなどの描画材料で画用紙に描いたところを、指やティッシュペーパーなどでこすってぼかし遊びをする。そして、ぼかしてできた模様からイメージをふくらませ、夢の世界を絵に表していく。クレヨンは、低学年の児童が最も使い慣れている描画材料の一つである。パスの発色の良さと使い易さから、普段は線を描いたり、色を塗ったりする活動に使用することが多い。本題材では、こすってぼかすという今までにない活動から、これまで味わったことのないパスのきれいで面白い効果を楽しむことができる。そして、そのきれいな色や面白い形から、自分のイメージを広げ、楽しく作品作りができることが期待できる。

低学年の児童の鑑賞は、造形活動と一体となって実施されることが望ましい。本題材では、ぼかし遊びから出来上がった形や色を鑑賞し、自分のイメージを広げていく。イメージを絵に表現し、さらにぼかして描くという活動が繰り返されていく。つまり、造形活動と鑑賞を交互に体験することになる。そこで、アクティブ・ラーニングの考えをもとに、知識構成型ジグソー法を用いて、はじめに、エキスパート活動により形・色・道具の3つの各エキスパート班が、さまざまなぼかし遊びを体験する。その後、ジグソー活動によりそれぞれのエキスパート班で得た情報を互いに交流し、学び合うことで、色々な表現方法がある事に気付かせ、自らの考えを深める事ができるようにしたい。伝え合うという言語活動・鑑賞活動を充実させることによって、児童の思いや願いをさらに広げ、作り出す喜びを味わわせることができるように支援していきたい。

3. 学習指導要領上の位置付け

A表現

(2) 感じたことや想像したことを絵や立体、工作に表す活動を通して、次の事項を指導する。

- ア 感じたことや想像したことから、表したいことを見つけて表すこと。
- イ 好きな色を選んだり、いろいろな形をつくって楽しんだりしながら表すこと。
- ウ 身近な材料や扱いやすい用具を手を働かせて使うとともに、表し方を考えて表すこと。

B鑑賞

(1) 身の回りの作品などを鑑賞する活動を通して、次の事項を指導する。

- ア 自分たちの作品や身近な材料などを楽しく見ること。
- イ 感じたことを話したり、友人の話を聞いたりするなどして、形や色、表し方の面白さ、材料の感じなどに気付くこと。

〔共通事項〕

(1) 「A表現」及び「B鑑賞」の指導を通して、次の事項を指導する。

- ア 自分の感覚や活動を通して、形や色などをとらえること。
- イ 形や色などを基に、自分のイメージをもつこと。

4. 研究テーマとの関わり

研究課題

「アクティブ・ラーニングの視点と資質・能力の育成との関係について、主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の研究」

子供たちに育成すべき資質・能力を総合的に育むためには、学びの量とともに、質の深まりが重要である。そこで、各教科等における習得・活用・探究の学習過程全体を、「深い学び」「対話的な学び」「主体的な学び」の3つの視点に立って学び全体を改善していくことで、学習に向かう子供たちの内発的な動機を高め、自己調整を行いながら生涯学び続ける力の獲得ができると考える。

今まで表現と鑑賞を通して実践してきた学習指導をアクティブ・ラーニングの3つの視点で捉え直し教科指導等の改善充実の在り方について研究を進める。

①深い学びの過程

習得・活用・探究という学習プロセスの中で課題発見・解決を念頭に置き学ぶことができる。

②対話的な学びの過程

他者との協働や外界との相互作用を通じて、自らの考えを広げ深めることができる。

③主体的な学びの過程

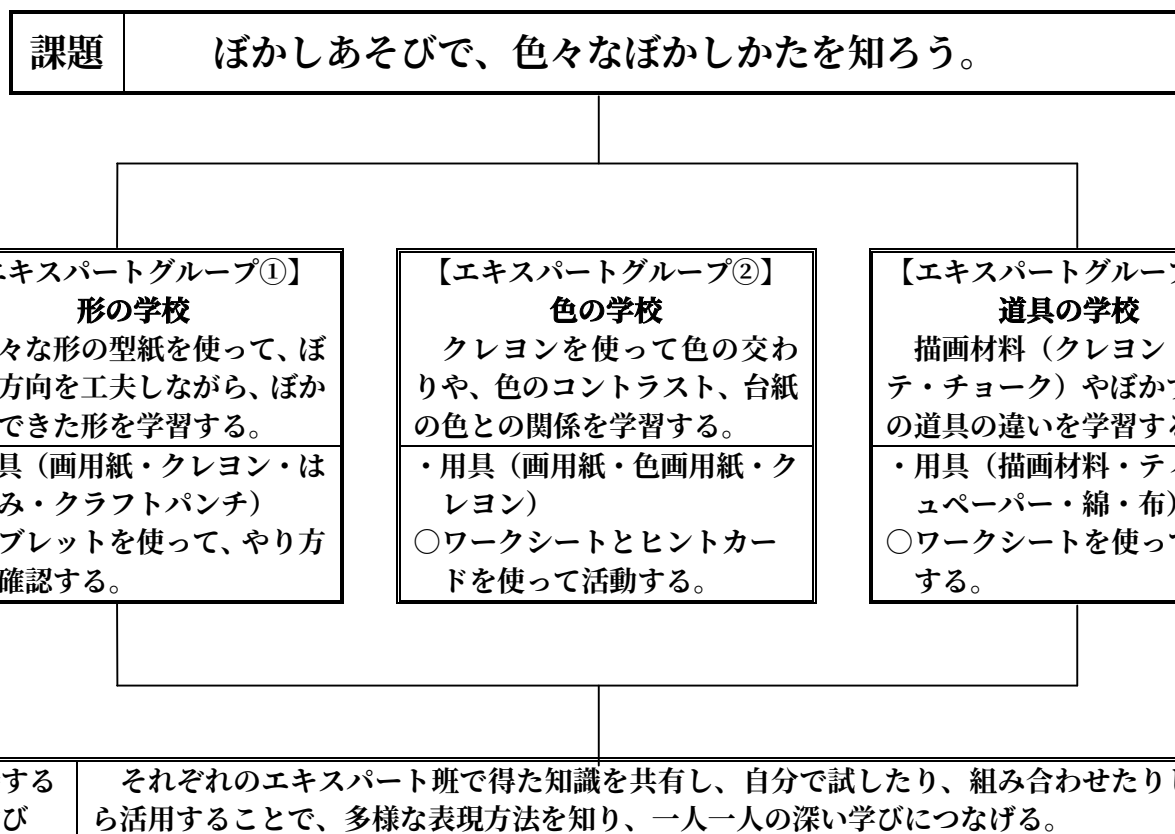
子供たちが見通しを持って粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげることができる。

これらの学びの過程を踏まえて、主体的・協働的に学ぶ学習・指導方法の研究のために、知識構成型ジグソー法を行う。

【知識構成型ジグソー法】

・異なる考えを組み合わせ、課題に対する答えを導き出す学習方法

①エキスパート活動で 専門家になる。	各エキスパートグループに分かれて、課題解決のための部品となる資料を読み取ったり、活動を行い、グループでの理解を深める。 【担当する内容（資料）に、ちょっと詳しくなる段階】
②ジグソー活動で 交換・統合する。	違う資料・活動を選んだ人がいるグループに組み換え、エキスパート活動で分かってきた事を説明し合う。 【自分の担当した内容（資料）との関連を考え、理解を深める段階】
③クロストークで 発表し、表現を見つける。	各ジグソー班で話し合った内容について、クラス全体での前で発表し、交流し意見交換する。 【一人一人が課題に対して、それぞれの答えを導き出す段階】



5. 目標及び評価規準

（1）目標

「いろいろなぼかし方を工夫する」ことを通して、形や色、方法や材料を工夫する力を培う。

（2）本題材における〔共通事項〕

ア 自分の感覚や活動を通して、形や色などを捉えること。

イ 形や色などを基に、自分のイメージをもつこと。

（3）本題材における評価規準（◆「努力を要する」と判断される状況（C）の児童への支援）

※アンダーラインは〔共通事項〕に関連した内容を示す

造形への関心・意欲・態度	発想や構想の能力	創造的な技能	鑑賞の能力
表 クレヨンやパスなどの描画材料を用いたぼかし模様をつくる楽しさを味わおうとしている。 鑑 自分や友だちのぼかした模様づくりのおもしろさを思いのまま楽しもうとしている。	<u>自分の気に入った形や色、模様を発見しながらイメージをふくらませている。</u>	模様づくりをいろいろ試みながら、思いついたことを表すための工夫をしている。	自分や友だちのぼかした模様づくりの面白さや表したものよさに気づいている。
◆ 材料を十分に用意し、やってみたいことを何度でも試したり、友だちのまねをしながら活動していることを伝え、思いのままに活動を楽しめるようにする。	◆ 様々な模様づくりを教師と一緒にいたり、友だちの活動を見て選択しながら活動するようにする。 ◆ 映像や写真を活用し、イメージをふくらませやすくする。	◆ ヒントカードやタブレットを活用し、模様づくりの手順を何度でも確認できるようにする。	◆ 自分が作った模様と、友だちが作った模様との違いや、似ているところに注目させるようにする。

6. 指導計画・評価計画（4時間扱い）

学習活動	関	発	創	鑑	評価方法
1 クレヨンやコンテ、チョークを用いてできるぼかし模様づくりに興味を持つ。	○				関 行動観察、対話、表情
2 形・色・道具の3つのテーマに分かれて、様々なぼかし模様づくりを行う。		○	○		発 創 行動観察、対話、表情 行動観察、対話、表現
3 3つのテーマグループの活動を伝え合い、自分で試したり、組み合わせたりしながら、様々なぼかし模様づくりの表現を味わう。		○		○	発 鑑 行動観察、対話、表現 行動観察、表情、発言
4 ぼかし模様づくりから思いついた形や色・イメージを手がかりに、自分の描きたいことを絵に表す。		○	○		発 創 行動観察、表情 行動観察、表情、表現
5 互いの作品を見合い、表現の面白さや楽しさを味わい、伝え合う。	○			○	関 鑑 行動観察、発言、表情 行動観察、対話、記述

7. 本時の学習（本時 2／4時）

（1）目標

○自分の気に入った形や色、模様を発見しながらイメージをふくらませる。（発想や構想の能力）

○自分や友だちのぼかした模様づくりの面白さや表したもののよさに気付く。（鑑賞の能力）

（2）準備 教師：コンテ、チョーク、クレヨン、画用紙、色画用紙、ティッシュペーパー、わた、布（タブレット・大型テレビ）

児童：クレヨン、ティッシュペーパー、ぬれ雑巾

（3）展開

過程・時間	学 習 活 動	指 導 の 工 夫 〔共〕：〔共通事項〕に係わる内容	評価と手立て 観点：評価規準、【評価方法】 〔◎充分満足できる状況〕 〔◆C判断児童への手立て〕
導入 3分	提案1 どんなぼかしあそびがあるか知ろう。		
	1 教師の提案を聞き、本時の活動のおよその見通しを持つ。		
	2 3つのエキスパート活動グループで分かったぼかし遊びについて、発表する。（ジグソー活動） ・それぞれの学校（形・色・道具）で分かったことを説明してください。 ・形の学校グループ 「色々な形の紙を使うと、おもしろい形が作れるよ。」 「なみなみの紙をつかうと、本当の海みたいでおもしろいよ。」 ・色の学校グループ 「黒い紙に、白や黄色を使うと、宇宙みたい。」 「2つの色をまぜても、おもしろいです。」 ・道具の学校グループ 「指でこすると、色がはっきり出	○知識構成型ジグソー法での学習を初めて行うので、ジグソー活動は全体で行う。 ○各エキスパートの説明は、1～2分程度とし、時間を区切って行う。 ○説明では、ワークシートや実際に作ったぼかし模様を全体に見せながら説明するようにする。 ○友達の前を鑑賞し、形や色や道具の使い方で、表現する方法がたくさんあることに気付けるようにする。 ○友だちの発表を聞きながら、ぼかした形や色作りで、自分の活動と	鑑 自分や友だちのぼかした模様作りの面白さや表したもののよさに気づく。 【観察・表情・発言】 ◎：友だちの表現に対して思ったことや感じたことを自分の言葉で伝えることができる。 ◆：ぼかし表現の違いや多様性に気付かず、発表できない児童には、形や色・イメージそれぞれに違いは

	て、ティッシュは、やわらかい感じになるよ。」 「クレヨンよりチョークの方が、ふんわりしたかんじになる。」	<u>同じところや、違うところを見つける。〔共〕</u>	ないか、どの表現が好きかなど、具体的に考えるように促す。
展開 37分	提案2 いろいろな ぼかしあそびに チャレンジしてみよう。		
	3 ぼかし遊びのやり方を友だちに聞きながら、個々に楽しむ。 ・色々なぼかし方を試してみよう。 「コンテって始めてつかうよ。」 「チョークを使って、丸い形をぼかしてみたいな。」 「チョークをティッシュでぼかしてみようかな。」 「黒い紙に星の形でぼかしてみよう。色は、黄色がいいかな？」 「波の形って、どうやってやるのか教えて。」 「色が重なって、虹色世界が作れたよ。」 「このぼかし方は、作品の中で使えそうだな。」 4 クロストークを行う。 ・色々なぼかし遊びにチャレンジして、分かったことについて発表してください。 「ぼくは、波の模様がおもしろかったので、海の中の世界を描きたいです。青い画用紙に白いチョークでやると、波のかんじがとても良く出るから、作品の中に入りたいです。」 「わたしは、虹の世界が作りたかったので、色を混ぜてみました。クレヨンがよくのびてきれいなので、クレヨンを使おうと思います。」	○活動は、それぞれのエキスパートがいる3～4人の班で行う。 ○対話しながら活動できるように、向かい合った形で活動する。 ○活動するのに十分な、道具や材料を用意する。 ○活動のヒントとなるように、エキスパート活動で使用したヒントカードを掲示する。 ○各班にはエキスパートがいることを確認し、形・色・道具について、それぞれのエキスパートが班の友だちに教えたり、アドバイスするようにする。 ○新しい表現や、組み合わせた表現は積極的に紹介し、今後の活動に広がりをもたせる。 ○見通しをもって活動できるように、活動時間を知らせる。 ○<u>机間巡視しながら、一人一人の児童と対話し、形や色などをもとに自分のイメージがさらに広がるように支援を行う。〔共〕</u> ○何名かの児童に、自分が試したぼかし表現についての発表をしてもらう。 ○発表の際は、自分が何を表現したのか、自分のイメージをしっかりとって発表するように伝える。 ○それぞれの表現を認め、児童一人一人の表現を励ます。	発 自分の気に入った形や色、模様を発見しながらイメージをふくらませる。 【活動・表情・対話】 ◎：ぼかしてできた色や形に興味を持ち、様々なぼかし遊びを試し、自分のお気に入りを見つけている。 ◆：活動が進まない児童には、自分がやったエキスパート活動を想起させ、好きな色や形から取り組むように助言する。 鑑 自分や友だちのぼかした模様作りのおもしろさや表したもののよさに気付く。 【観察・表情・発言】 ◎：友だちの発表を聞き、自分の作品作りへのイメージをしっかりともつ。 ◆：イメージがつかめていない児童には、まずはどんな場所（空・海・宇宙）を描きたいかを考えるように促す。また、

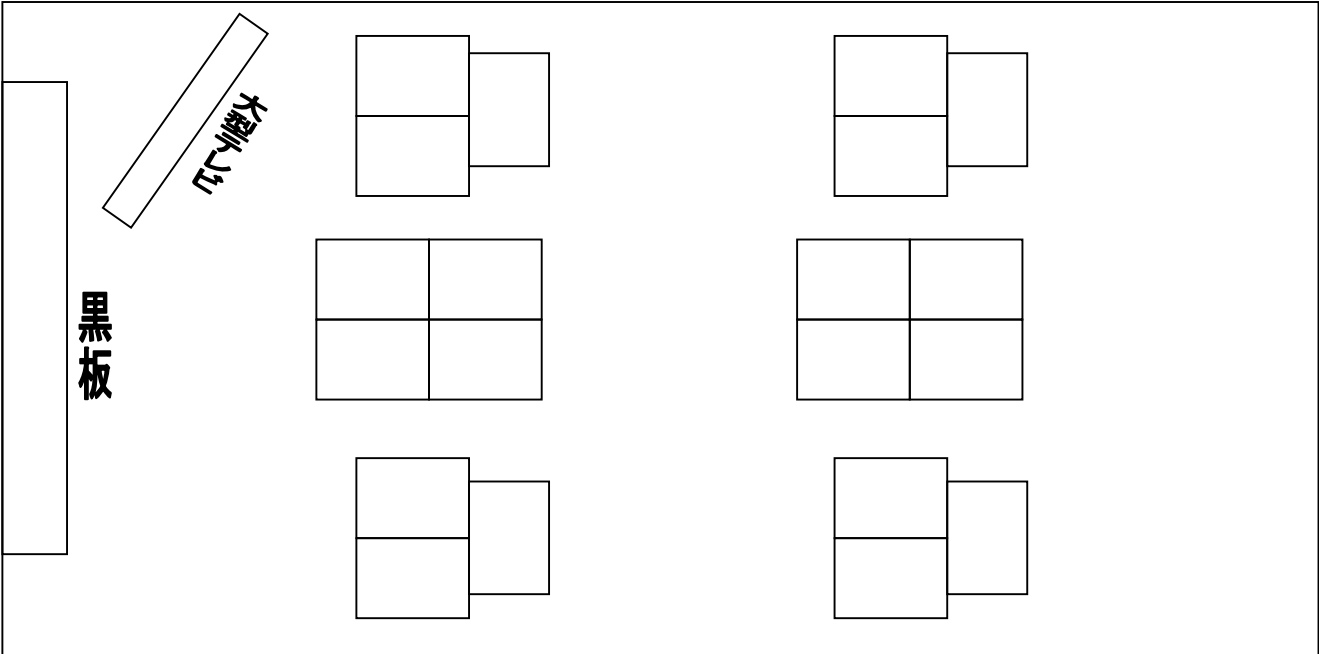
			次週まで時間があることを伝え、それまでにゆっくり考えるように伝える。
整理 5分	5 本時のまとめをし、次時の活動を知る。 ・来週は、いよいよ絵に魔法をかけていくよ。	○次時から、ぼかし模様で絵に魔法をかけて描いていく事を伝え、活動へ期待をもたせる。 ○すばやく片付けられるように、片付ける場所を決めておき、班で協力して片付けるように伝える。	

8. 備考

- (1) 在籍児童数 20名(男子12名 女子8名)
- (2) 板書計画

ぼかしあそびで、まほうをかけよう		おわりの時間 ○時○○分
形の 学校	ヒントカード	○児童が作った 色々なぼかし表現 ○場所のイメージフォト
色の 学校	ヒントカード	
どうぐの 学校	ヒントカード	

- (3) 場の設定 (2年1組 教室)



「次世代型教育モデルに関する研究」資料2

〔実践授業1〕

○学 年	小学校第3学年		
○題材名	くつ下や手ぶくろにまほうをかけると（開隆堂3・4上）		
○題材について	「靴下や手袋などの組み合わせ方を工夫する」ことを通して、形や色、方法や材料を工夫する力を培う。		
○授業のデザイン	授業の始めに4つのエキスパートに分かれてそれぞれの課題に取り組む。それぞれのエキスパート班で得た知識をもって生活班にもどり、お互いが教えあうことで方法や材料を工夫する力を培い、一人一人の確かな学びにつなげる。		
【エキスパート1】 長くするには？	【エキスパート2】 硬くするには？	【エキスパート3】 立たせるには？	【エキスパート4】 曲げるには？
できるだけ長い形にするにはどうしたらよいか考える。	できるだけ硬い感触にするにはどうしたらよいか考える。	作品を立たせるにはどうしたらよいか考える。	作品を好きな向きに曲げるにはどうしたらよいか考える。
・材料どうしを重ねて、モールやリボン、輪ゴムでしばる。 ・材料にしんを入れた後、さらに材料をかぶせてつなげる。 ・接着剤でつなぐ。	・わたしはたくさんつめると硬くなる。 ・新聞紙やシュレッダー片をつめる。わたしより少し硬い。 ・空き箱や空き缶をつめる。	・針金ハンガーを曲げて中に入れ、足にする。 ・材料の中に空き缶やペットボトルを入れて足にする。	・針金ハンガーを材料の中に入れて曲げる。 ・布を好きな形に曲げた後、モール、リボン、輪ゴムでしばる。

〔実践授業2〕

○学 年	中学校第1学年		
○題材名	「自分が迷い込んだ世界は…？」 自分だけのパラダイスワールド(楽園)をデザインしよう!!」		
○題材について	自分が迷い込んだ世界・パラダイスワールド(楽園)をイメージし最低限の共通素材（発泡スチロール板、練り込み用紙粘土）を支給し制作させる。テーマは各自自由で素材も自由に追加してよい。		
○授業デザイン	課題 自分だけのパラダイスワールド(楽園)をつくるにあたり題材研究(練習)をしよう。 ○各自がエキスパートになる。 与えられた課題に対して、アイデアスケッチをし、個別制作する。（最初から話し合い活動を実施すると作品が似るおそれがあるため） ○班長がエキスパートになる。 各自が制作した課題に対し、発表会を実施し発表やフリートークなど意見交換をする。 ○各グループの代表がエキスパートになる。 各班の代表が課題に対してクラス全体の前で発表し意見交換する。		
期待する解答の要素	○対話的な学びの実現 表現や鑑賞の能力を育成する視点から、造形的な見方、考え方を働かせて、自分の感覚や活動を通じて形や色などを捉えるとともに、自分のイメージをもちながら、材料や場所の特徴、表したいことや用途などについて、考えたことを伝えあったり感じたことや思ったことを話したり話し合ったりするなどして一人一人の見方や感じ方を深め、自らの制作のヒントとし、活用することができる。		

〔実践授業 3〕

- 学 年 中学校第 3 学年
- 題材名 「段ボール ART に挑戦！」
- 題材について 段ボールという身近な素材を使い、オリジナルの帽子を作る。4つのテーマを設定し、その中からひとつ選んでテーマを追求し、そのテーマにあった帽子を表現していく。話し合い活動を基にそれぞれが表現しやすい場をつくっていく。

(4) 授業デザイン

課題 身近な素材の可能性を広げ、テーマにあった表現方法を見つけよう！

エキスパート①
「さわやか」

エキスパート②
「豪華」

エキスパート③
「かわいらしい」

エキスパート④
「不思議」

テーマにあった形や色、装飾は何か・・・

期待する解答の要素 それぞれのエキスパート班でた発想を共有し、実践で活用することでテーマへの深い追求が期待される。

〔実践授業 1 の作品例〕



〔実践授業 2 の作品例〕



〔実践授業 3 の作品例〕



【体育・保健体育】

資料 1

柱 1 協働的に学ぶ中で、基礎・基本の定着を確実に図る授業モデルの提案

小学校：ゴール型（バスケットボール）単元計画

時 時間	1	2	3	4	5	6	7	8
5 								

★エキスパート学習・ジグソー学習（合計10分間）

（1）時間の設定

エキスパート学習①②

- ・ 2、5時間目は、エキスパート学習の時間を多めに設定。（約6分）
- ・ 3、6時間目は、自信をもって伝えられるように内容を学び直し、再確認させる。（約5分）
- ・ 4、7時間目は、児童の実態に応じて調整する。（エキスパート学習を行わず、ジグソーのみでもよい。）

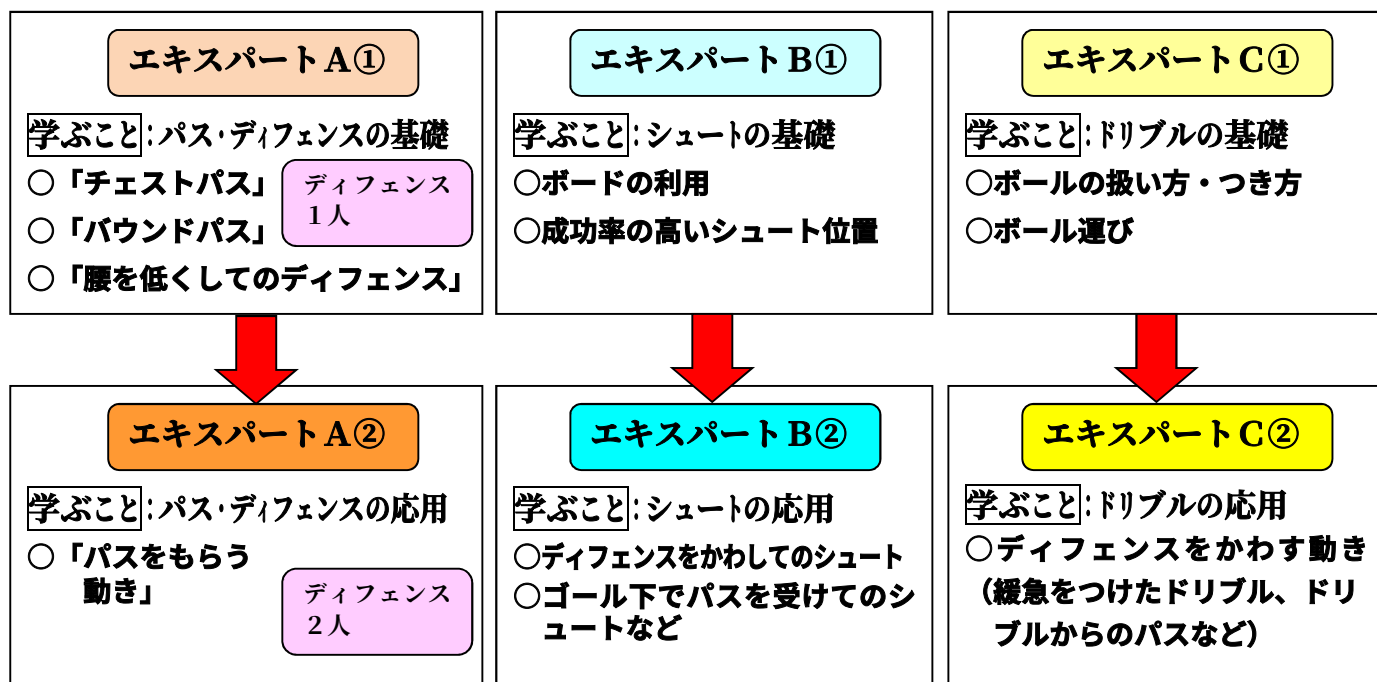
ジグソー学習①②

- ・ 2、5時間目は、約4分間しかないためABCの中から1つだけ伝達し、チームごとに練習する。
- ・ 3、6時間目は、前回伝達できなかった2つの中から1つ選ぶ。
- ・ 4、7時間目は、これまで伝えられなかったエキスパート学習の内容を中心に学ぶ。3つ全て学び終わったら、チームの実態に応じて3つの中からどれか1つを選び、繰り返し学ぶ。

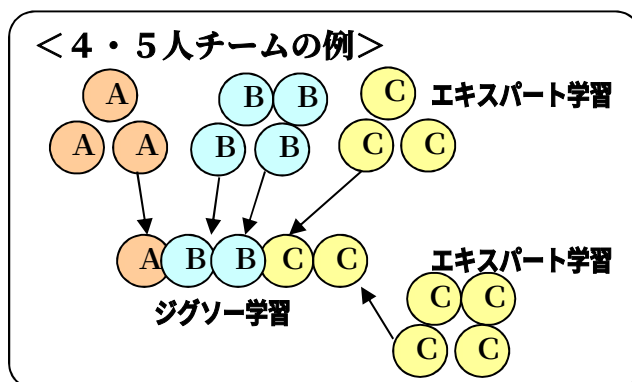
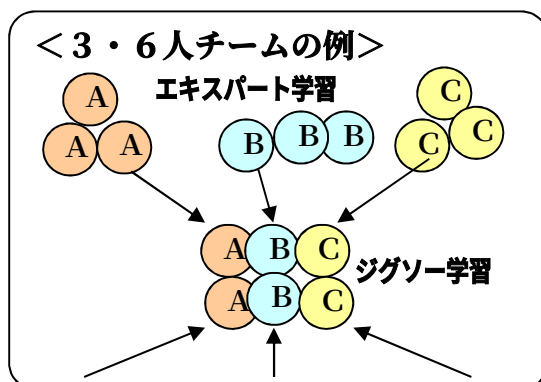
ジグソー学習③

- ・ リーグ戦の後半や優勝決定トーナメント戦の前などに、作戦タイムの中でチームに必要な練習を選び、取り組む。

②学習内容



③グループ分け



④教師の役割・指導

教師は、児童に各エキスパート学習で学ぶ内容を掲示物などの資料を通して確認させる。その後、各エキスパート学習を順番に周り、チームにもどったときに伝えられるかどうか、伝えて欲しいことを学び取っているかどうかを確認し、必要に応じて指導する。

(例) エキスパート学習 B①の様子

体育館の壁面や掲示板に貼って、それを確認させるとよい。教師は、タイミングを見てエキスパート学習をしているグループを資料の近くに集め、ポイントを周知させる。

【教師】
「ふわっと！ゴールにパス！」
をアドバイスして

なるほど…これならみんなに教えられそう。

このとおりに、斜め45度からシュートしてみよう。



ボードにあてるとさらに、入りやすいんだよね。

エキスパート A①

課題

パスのコツを伝えよう

～チェストパス～



～バウンドパス～



近くにいるディフェンスにひっかかりにくい

相手が目の前にいたらバウンドパス！

エキスパート A②

課題

パスを使ったせめ方を伝えよう

相手がいたらどうする？ 近くの味方やフリーになった味方にパスを出そう

フリーになった
味方にパス

近くにいるフリー
の味方にパス

相手

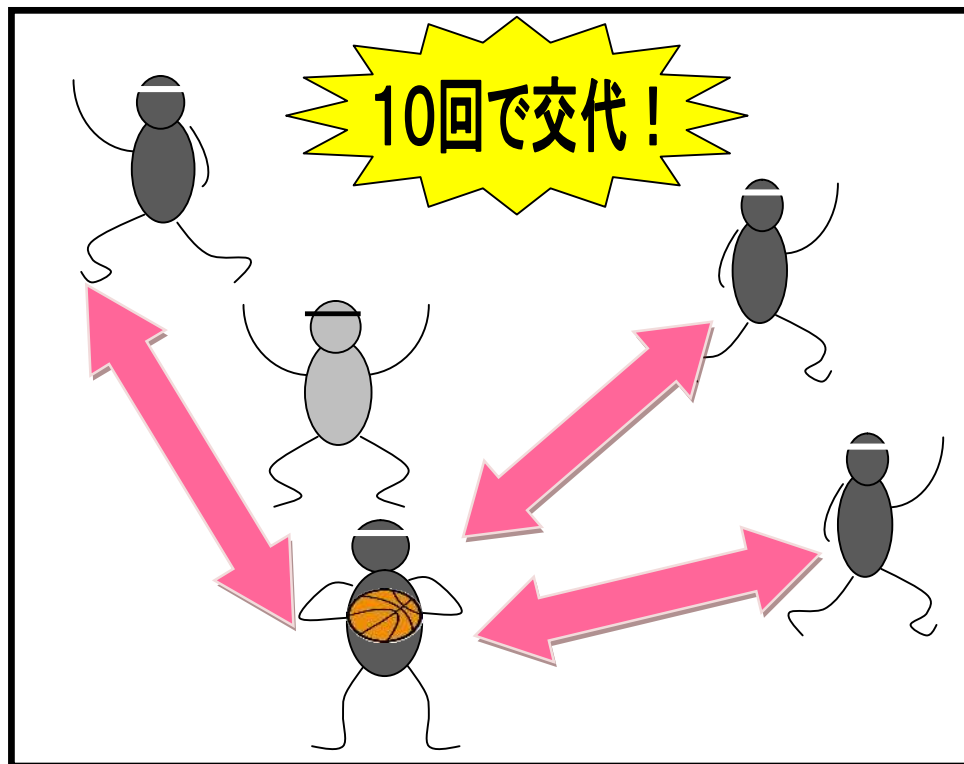
ボールを持っていない人
の動きがとても大切！

き
<効く！ひとこと☆>

相手とサンドイッチにならない
(相手に重ならない) ように
動こう！

同じチーム内で3対1で練習しよう

基本練習



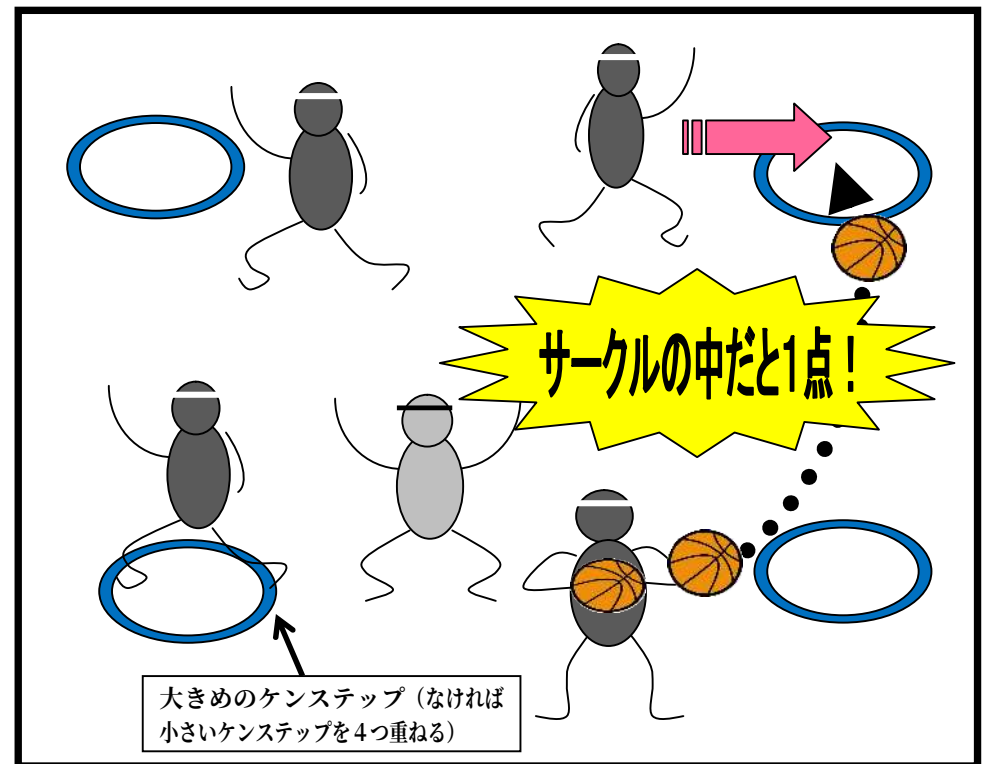
練習方法

- ・ハーフコートくらいのスペースで守備者を入れて3対1。(守備者はパスカットのみ)

基本ルール

- ・パスが10回成功したら守備者を交代。途中でカットされたら、カットされる前の回数から再スタート。

発展練習



練習方法

- ・ハーフコートくらいのスペースで守備者を入れて3対1。(守備者はパスカットのみ)

発展ルール

- ・サークルの中でパスをもらったら1点。3人全員が得点するか、5点で守備者交代。慣れてきたら守備者を2人にしてもよい。

エキスパート B①

課題

シュートのコツを伝えよう

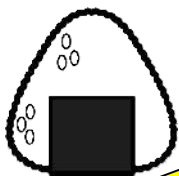
○をねらってシュート!

ボードに当ててはね返すと入りやすい!

ななめ45°から



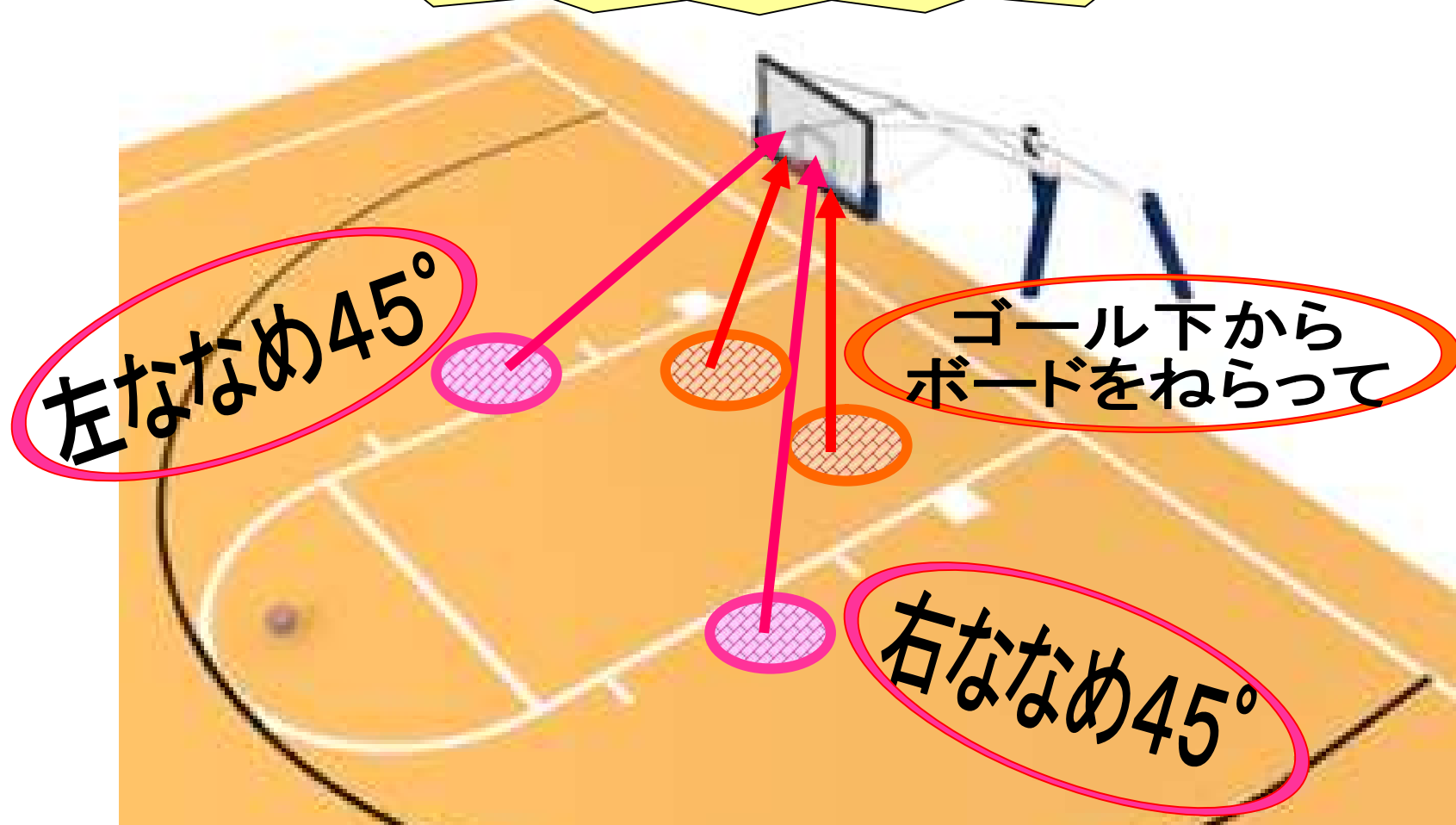
手はおにぎりの形をイメージ!



<効^きく! ひとつ☆>

- ① ふわっと
- ② ゴールに向かってパスをするように
- ③ うでをまっすぐ伸ばして

入しやすいシュートの場所があるよ！



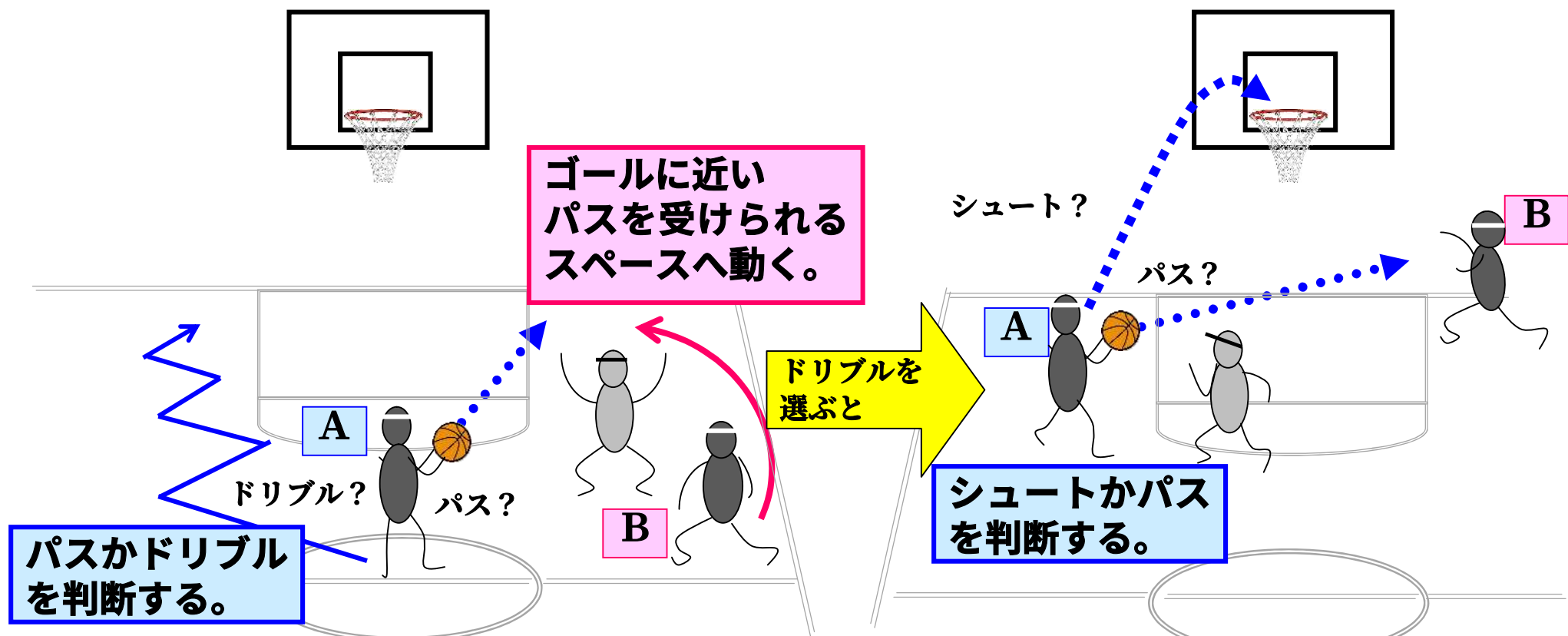
この場所に動いてボールをもらおう！

エキスパート B②

課題

シュートの練習方法を伝えよう

相手がいたらどうする？パス、ドリブルも上手に使ってシュートにつなげよう



練習方法

- ・ ハーフコートで守備者を入れて2対1。(守備者はパスカットのみ)
- ・ シュートを決めたり、守備者にボールを奪われたりしたら交代。

エキスパート C①

課題

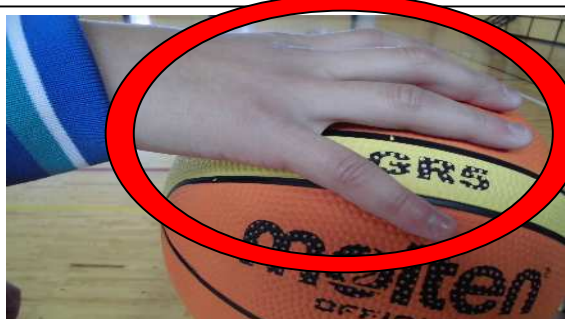
ドリブルのコツを伝えよう

ドリブルの基本

①手を大きく広げる



②指先でボールをおすように



手のひらで
つく×

③顔を上げながら



できるだけボール
を見ない

左右各20回
を目指そう

④途中でドリブルの手を入れ替える

(右から左、左から右)



右手

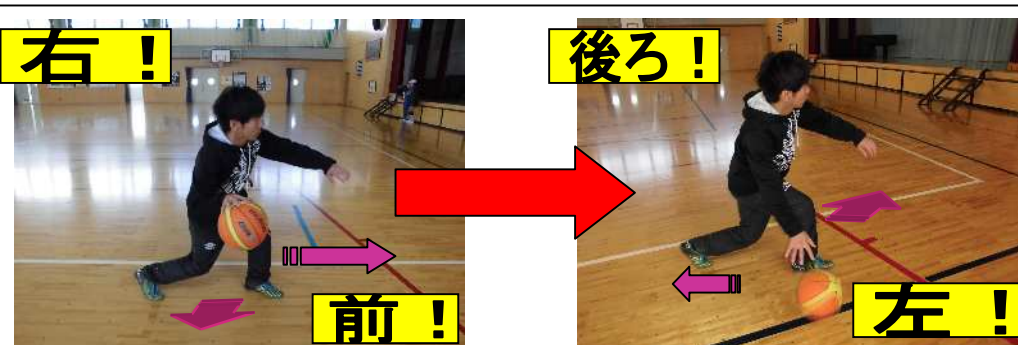
利き手から始
めよう！

左手

右手

左右入れ替え
ながら30回
を目指そう

⑤ドリブルしながら前後左右に動く



右!

後ろ!

前!

左!

片手でドリブル、もう片方の手で**ぼうぎょ**の姿勢をとりながら

エキスパートC②

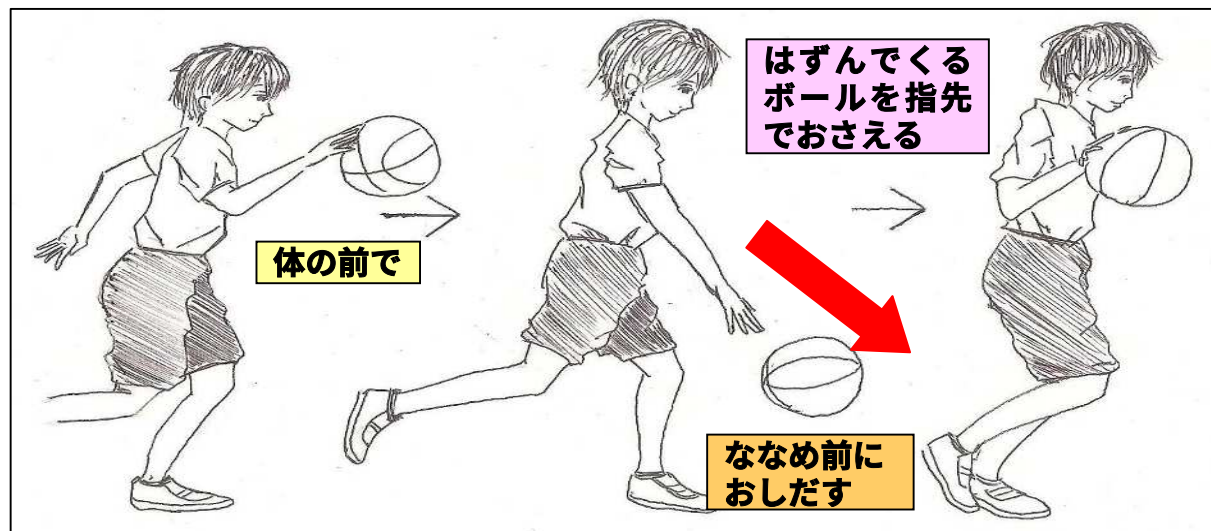
課題

ドリブルを使ったせめ方を伝えよう

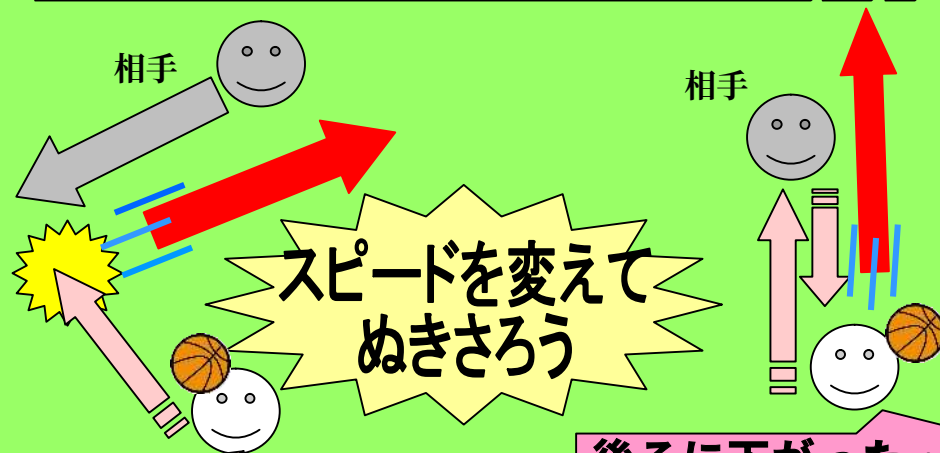
ドリブルの活用

ドリブル活用のための3ポイント

- ①体の前でドリブルする
- ②ななめ前にボールをつく
- ③指先でおさえて、おしだすように



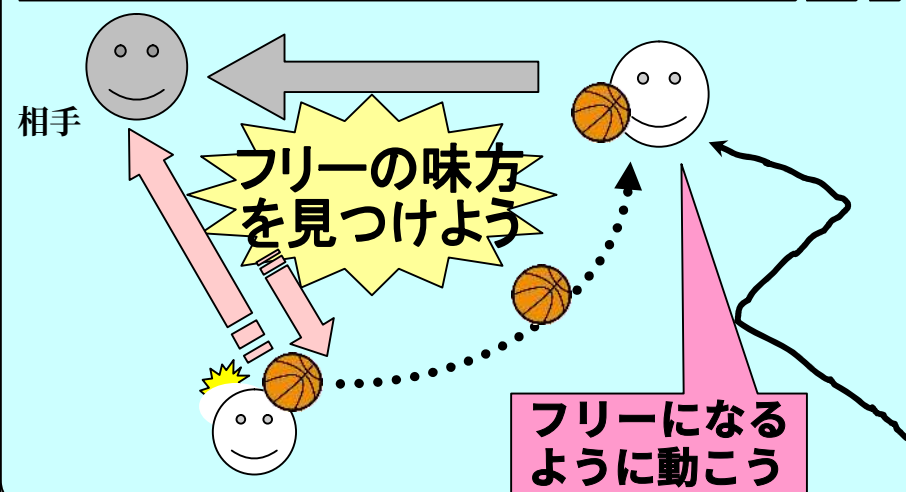
ドリブルで相手をかわそう



ゆっくり進む⇒反対の手でドリブルしてすばやく方向変換

後ろに下がった・止まった⇒と思わせて、すばやくドリブルで前進

ドリブルからフリーの味方へパス



同じチーム内で1対1や1対2で練習しよう

柱2 「深い学び」を引き出す授業モデルの提案

2時間目（学習過程7時）クロストークを実施

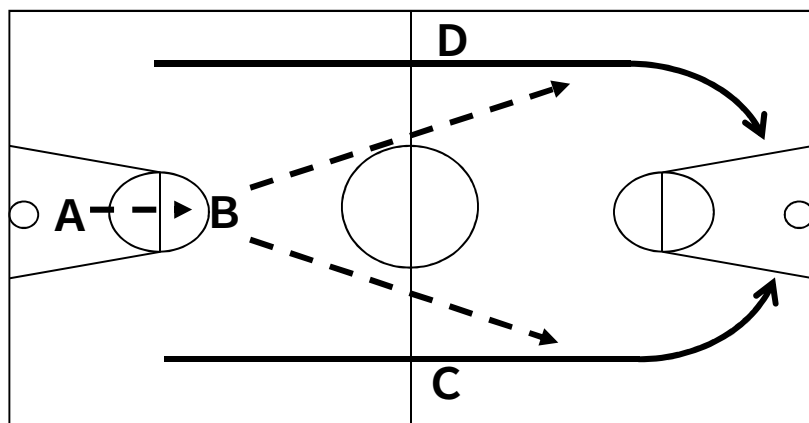
③エキスパート活動、ジグソー活動、クロストークのそれぞれの活動にゆとりがあり、教師の効果的なファシリテートが可能となる（声掛け、評価、安全面への配慮等）。

→学び合う場の大切さを強調するため、プチジグソー（ミニジグソー）を単元前半で実施する。

時	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ねらい	○学習の見通しをもち、安全に気を付けて協力して運動できる。	○基本となる技能を習得できる。	○習得した技能をゲームで生かすことができる。	○動きの流れの中でボールをコントロールできる。	○ゲームを通してチームの課題を見つけることができる。	○ジグソー法からチームに合った戦術を見つけることができる。	○他のチームと協力し、課題に合った戦術を身に付けることができる。	○ゲームの中で自分の役割を果たすことができる。	
指導の内容	・学習の進め方 ・チーム編成 ・運動の行い方 ・試しのゲーム	・基本となる技能の習得 ・レイアップ習得のためのブチジグソー法	・基本となる技能の習得 ・アウトナンバーによるミニゲーム	・基本となる技能の習得 ・パス～レイアップのブチジグソー法	・試しのゲーム ・課題の把握	・エキスパート活動 ・ジグソー活動	・クロストーク (課題解決に向けたチーム練習)	・リーグ戦	・リーグ戦 ・振り返り
学習過程	1 集合、あいさつ、健康観察								
	2 準備運動、補強運動								
	3 20秒間ゴール下シュート 4 パスゲーム 5 ドリブル、ハンドリング								
	3 初エーション ・ねらいや単元の目標を知る。 ・授業の流れや約束を理解する。 ・学習ノートや資料の活用法を知る。 4 チーム編成 5 試しのゲーム	3 シュート練習 4 パス練習 5 ドリブル練習 6 ブチジグソー法＜レイアップシュート＞ A ゴールに対しての入り方 B ボールを持つてからのステップ	6 レイアップシュートの練習 7 アウトナンバーによるミニゲーム ・攻撃時 5対4 ・3分ゲーム	6 ブチジグソー法＜パス～レイアップシュート＞ A パスの出し手の動き B パスの受け手の動き	6 試しのゲーム ・4分ゲーム ・シュート時 チーム全員がフロントコートに入っていないとゴールが決まっても得点が入らない。 ・作戦会議	6 スペースを使った攻撃をするための「エキスパート活動」 A 速攻 B パス&ラン C ポストプレー 7 ジグソー活動	クロストーク 6 チーム練習 ・前時の戦術からチームで3つとも練習を行う。 7 練習試合 ・他のチームを見合う。	6 リーク戦 ・4分ゲーム ・試合がないチームは審判などの運営。	6 リーク戦 7 まとめ ・本時と単元のまとめを学習カードへ記入。 8 整理運動 9 あいさつ
7 整理運動 8 片付け 9 まとめ、評価 10 次回の予告 11 あいさつ									

- ◎【速攻】とは、素早く攻撃すること。守備から攻撃への切り替えを素早く行い、相手が守備を固めるまでに、または、時間を与えないように攻撃すること。

走るコースを確認



ボールの動き - - - - ->

Aは素早くBにパスをする。

BはCもしくはDにパスをする。

CもしくはDはドリブルシュート

C Dの走る方向 - - - - ->

CもしくはDは、「速攻」と叫び、ゴールに向かい走り出す。その後、

Bからパスを受け、ドリブルシュート。

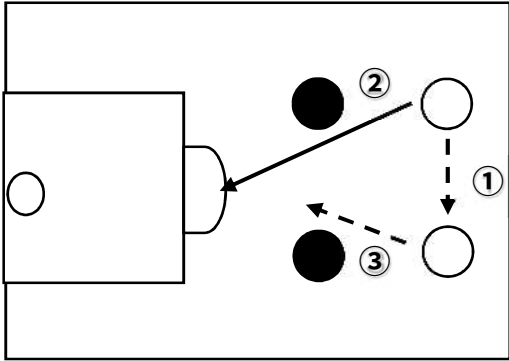
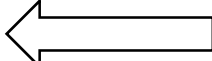
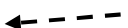
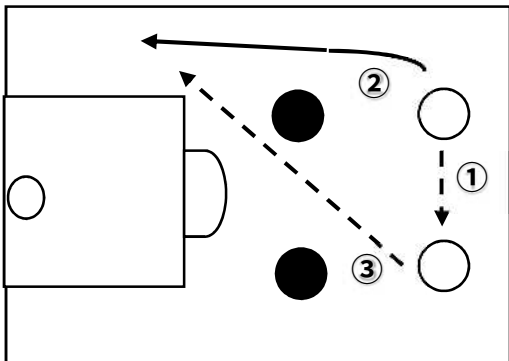
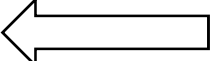
○速攻をするために必要と思われる役割

リバウンドをとる人 A	パスを出す人 B	コート右を走る人 C	コート左を走る人 D
ボールを取ったらすぐにパスを出す人にパスをするか、ディフェンスがいなかったら、自分で走っている人にパスを出そう！	ボールを受け取ったら、相手の攻守の切り替えの前に素早くパスを出そう！もしパスが届きそうもなければ、少しドリブルをしよう！	リバウンドを取ったと判断したらすぐに相手ゴールに向かって走り出そう。そしてパスが来たらディフェンスに追いつかれないように！	右を走る人と同じ。上手くいけばフリーの状態でシュートを打てる。確実にゴールを決めよう！
【ワンポイントアドバイス】 ゴール下で活躍するポジション。リバウンドをとるためには、ゴール下の位置取りが大切だ！	【ワンポイントアドバイス】 ボールを投げる方向とスピードが重要。CやDの選手の走力に合わせて、スピーディーなパスを出そう！	【ワンポイントアドバイス】 速攻中のドリブルシュートは勢いがついていることが多い。そのままの勢いでシュートするとリングに弾かれてしまう。手首を使って優しくシュートしよう。C（またはD）がシュートを打つ時は、D（またはC）は少しスピードを落とし、リバウンドに入ろう！	

◎【パス＆ラン】とは、ボール保持者が味方にパスを出したら、スペースに走りだしパスを引き出すプレーである。

- ・ディフェンスは自分のマークマンがボールを離れた瞬間に油断することが多い。
- ・その瞬間を狙って走りだすことができれば簡単にディフェンスを振り切ることができる。
- ・そこでパスが貰えればフリーでシュートをうつチャンスが生まれる。
- ・パスを出した後に動かずにじっとしておき、どこにもいかないと見せかけておいて、目の前のディフェンスが自分から意識を離してボールのほうに注目した瞬間に動けるとフリーの状態が作れます。

○パス＆ランの時の動き方（例）

ゴールに向かっていく動き	ゴールから遠ざかる動き
ゴールに向かっていく動きが出来れば点につながる動きができる。 そのためには素早い動きが必要になる。   攻撃方向  オフェンス  ディフェンス  人の動き  ボールの動き ※丸数字は動く順番。	ゴールからは遠ざかるが、ディフェンスが目を離してパスが通りやすい。そこから攻撃の起点になれる。 パスはディフェンスの頭を越えるようなパスを出す必要がある。   攻撃方向  オフェンス  ディフェンス  人の動き  ボールの動き ※丸数字は動く順番。



【ポストプレー】とは、「前線で攻撃の起点を作る」プレーの総称であり、相手陣内でゴールを背中にむけた状態で敵のプレイヤーを背にして、味方からボールをもらおうとするプレーのこと。また、受けたボールをキープして、

- 自ら相手ディフェンスを崩し、シュートすることによって、得点のチャンス増加を狙う。
 - ゴールを導くパスを出したりアシストをしたりする。
 - 味方選手のゴールへ切り込んでいくプレーを待つ。
- 以上のプレーをする選手のことをポストプレイヤーと呼ぶ。

○ポストプレイヤーのボールのもらい方

上体を起こし、足幅を広くとり、膝を曲げ、パスがうけやすいように手をあげる。相手よりも大きく見せる。

(例)

『正面で』



『右側で』



■指導と評価の計画

時	1	2	3	4	5	6	7	8
ねらい	単元の中で、生徒自身が評価する時間を設ける。 毎時間だと、運動量のバランス、授業の内容・展開等 で困難な場合もあるので、例えば単元8時間中、1時 間程度設定するくらいでよい。ただし、指導と評価の 一体化の観点から、授業のねらいを明確にし、それ が評価につながるようにすることが必須（自分で適切 に評価すること、他人を適切に評価することが前提） である。							
指導の内容								
学習過程								
評価計画	関	①						
	思						①	
	技							①
	知	①						
生徒 ①自評 ②相評						※例 ① ②		
方法	観察	観察	学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	(観察) 自己評価・相互評 価シート	観察・学習カード	観察・学習カード
場面								

自己評価・相互評価シート

■自己評価（生徒が評価するものに、ルーブリック評価を入れる）

学習活動	評価規準	5	4	3	2	1
アクティブ・ラーニング (協調学習など)の場面	思考・判断・表現 (本時の授業のね らいをしっかりと理 解し、習得・活用・ 探究という学びの 過程の中で、自分 の言葉でしっかりと 表現できる)	本時の課題につ いて改善策を見 出し、他の内容 に応用するなど発 展的な考えを持 ち、人に伝えるこ とができる	本時の課題につ いて理解し、改善 策を考え、自分の 言葉で伝えるこ とができる	本時の課題につ いて理解し、自分 の言葉で人に伝 えることができる	本時の課題につ いて理解している	本時の課題につ いて理解できない

ルーブリック評価の評価規準は、思考・判断・表現だけに特化するな
どシンプルなものにする。

評価(5段階)

(例) 3

■ルーブリック評価とともに思考・判断したことをしっかりと見取ることのできる資料(表現)を入れる

※授業の記録

・本時の授業のねらい(課題)は何？

・あなたは、課題についてどのように考えたか？

・友達にアドバイスや話しかけたことは何？

・改善策は？他に応用できることがあれば書こう！

ルーブリック評価だけでは、生徒の意識レベル(能力)で変わる場合
もある(※ダニング・クルーガー効果)。どの程度、課題について理解し、
自分の言葉で伝えられるか、学習カード等に書かせることで、その部分
を補う。うまく文章を書けない生徒もいると思うが、その場合は、ルー
ブリックの生徒自身の評価や授業での学習活動中の会話等(教員の観
察等)で多角的・総合的に評価する。

■相互評価

・グループで積極的に話していたのは誰？

・課題について、良いアドバイスをくれた人は誰？

・その理由は(どのようなアドバイスを受けた)？

・そのアドバイスによって、どのような効果があった？又は、影響受けたことは？

資料3の①

柱3 客観的な評価方法の検討と開発

■指導と評価の計画

時	1	2	3	4	5	6	7	8
ねらい	単元の中で、生徒自身が評価する時間を設ける。 毎時間だと、運動量のバランス、授業の内容・展開等で困難な場合もあるので、例えば単元8時間中、1時間程度設定するくらいでよい。ただし、指導と評価の一体化の観点から、授業のねらいを明確にし、それが評価につながるようにすることが必須（自分で適切に評価すること、他人を適切に評価することが前提）である。							
指導の内容								
学習過程	6時間目の場合、評価は生徒自身（自己評価・相互評価）が実施する。教員は、その様子を観察はするが、評価には入れない。あくまで、生徒が主役である。生徒が行った評価は、生徒の授業評価の実態として教員の今後の授業改善に生かされたり、総合評価や評定の参考になる。また、生徒にとってみれば、自分だけでなく、他の人の評価も行うので、責任感や授業に取り組む意識（当事者意識）が高められる。アクティブ・ラーニング（知識構成型ジグソー法など）の場面で、取り入れると教員が見取りきれない、生徒の思考力・判断力・表現力の評価を補うことができる。							
評価計画	関	①						
	思						①	
	技							①
	知	①						
	生徒 ①自評 ②相評					※例 ① ②		
	方法	観察	観察	学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	(観察) 自己評価・相互評価シート	観察・学習カード
	場面							

■指導と評価の計画

時	1	2	3	4	5	6	7	8
ねらい	単元の中で、生徒自身が評価する時間を設ける。毎時間だと、運動量のバランス、授業の内容・展開等で困難な場合もあるので、例えば単元8時間中、1時間程度設定するくらいでよい。ただし、指導と評価の一体化の観点から、授業のねらいを明確にし、それが評価につながるようにすることが必須（自分で適切に評価すること、他人を適切に評価することが前提）である。							
指導の内容								
学習過程								
評価計画	関	①						
	思						①	
	技							①
	知	①						
生徒 ①自評 ②相評						※例 ① ②		
方法	観察	観察	学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	(観察) 自己評価・相互評価シート	観察・学習カード	観察・学習カード
場面								

自己評価・相互評価シート

■自己評価（生徒が評価するものに、ルーブリック評価を入れる）

学習活動	評価規準	5	4	3	2	1
アクティブ・ラーニング（協調学習など）の場面	思考・判断・表現（本時の授業のねらいをしっかりと理解し、習得・活用・探究という学びの過程の中で、自分の言葉でしっかりと表現できる）	本時の課題について改善策を見出し、他の内容に応用するなど発展的な考えを持ち、人に伝えることができる	本時の課題について理解し、改善策を考え、自分の言葉で伝えることができる	本時の課題について理解し、自分の言葉で人に伝えることができる	本時の課題について理解している	本時の課題について理解できない

ルーブリック評価の評価規準は、思考・判断・表現だけに特化するなどシンプルなものにする。

評価（5段階）

（例） 3

■ルーブリック評価とともに思考・判断したことをしっかりと見取ることのできる資料（表現）を入れる

※授業の記録

・本時の授業のねらい（課題）は何？

・あなたは、課題についてどのように考えたか？

・友達にアドバイスや話しかけたことは何？

・改善策は？他に応用できることがあれば書こう！

ルーブリック評価だけでは、生徒の意識レベル（能力）で変わる場合もある（※ダニング・クルーガー効果）。どの程度、課題について理解し、自分の言葉で伝えられるか、学習カード等に書かせることで、その部分を補う。うまく文章を書けない生徒もいると思うが、その場合は、ルーブリックの生徒自身の評価や授業での学習活動中の会話等（教員の観察等）で多角的・総合的に評価する。

■相互評価

・グループで積極的に話していたのは誰？

・課題について、良いアドバイスをくれた人は誰？

・その理由は（どのようなアドバイスを受けた）？

・そのアドバイスによって、どのような効果があった？又は、影響を受けたことは？

資料3の②

自己評価・相互評価シート

■自己評価 (生徒が評価するものに、ルーブリック評価を入れる)

学習活動	評価規準	5	4	3	2	1
アクティブ・ラーニング (知識構成型ジグソー法 など) の場面	・思考・判断・表現 (本時の授業のねらいを しっかり理解し、習得・活 用・探究という学びの過 程の中で、自分の言葉で しっかりと表現できる)	本時の課題について改 善策を見出し、他の内 容に応用するなど発展 的な考えを持ち、人に 伝えることができる	本時の課題について理 解し、改善策を考え、自 分の言葉で伝えること ができる	本時の課題について理 解し、自分の言葉で人 に伝えることができる	本時の課題について理 解している	本時の課題について理 解できない

ルーブリック評価の評価規準は、思考・判断・表現だけに特化するなどシンプルなものにする。

評価 (5段階)

(例) 3

■ルーブリック評価とともに思考・判断したことをしっかりと見取ることのできる資料 (表現) を入れる

※授業の記録

・本時の授業のねらい (課題) は何？

・あなたは、課題についてどのように考えたか？

・友達にアドバイスや話しかけたことは何？

・改善策は？他に応用できることがあれば書こう！

ルーブリック評価だけでは、生徒の意識レベル (能力) で変わる場合もある (※ダニング・クルーガー効果)。どの程度、課題について理解し、自分の言葉で伝えられるか、学習カード等にかかせることで、その部分を補う。うまく文章を書けない生徒もいると思うが、その場合は、ルーブリックの生徒自身の評価や授業での学習活動中の会話等 (教員の観察等) で多角的・総合的に評価する。

■相互評価

・グループで積極的に話していたのは誰？

・課題について、良いアドバイスをくれた人は誰？

・その理由は (どのようなアドバイスを受けた) ？

・そのアドバイスによって、どのような効果があった？又は、影響を受けたことは？

【高等学校国語】

平成28年度 調査研究「次世代型教育モデルに関する調査研究」

「リフレクションシートの活用」と「作品の現代的価値の検討」を通して、
生徒の「深い学び」を喚起する古典Bにおける実践

生徒アンケートのまとめと分析（詳細版）

埼玉県立不動岡高等学校 松本 直樹

取組の概要

科目・単元 | 古典B 物語（二）『大鏡』より「時平と道真」
（第一学習社「高等学校古典B 古文編」pp.184～186）

対象生徒 | 埼玉県立不動岡高等学校 2 年次（理系） 127 名

取組内容 | ○リフレクションシートによる個々の課題の明確化と毎時の自己評価の実施。
○登場人物の行動から現代を生きる我々が学ぶ点の検討（グループ学習）。

効果検証 | 単元終了後に生徒アンケートを実施。

調査の概要

【調査方法】

単元終了後、アンケート調査を実施。（125名回答・回答率98.4%）

【分析方法】

全体の集計と併せ、生徒を学力に応じて4段階（A～D）に分類し、その回答結果を比較分析した。

調査の概要

【アンケートの設問】

Q01 これまでの授業と比べて、興味・関心を持って取り組むことができたか。（主）

Q02 友達との活動の中で、新たな気づきや発見があったか。（対・深）

Q03 授業を通して、自分なりの意見や考えを変えたり、新たに形成したりすることができたか。（対・深）

Q04 （Q02の理由を記述にて回答） **Q05** （Q03の理由を記述にて回答）

* 設問文の後の（ ）は、「アクティブ・ラーニングの視点」より（主）主体的な学び（対）対話的な学び（深）深い学びの評価項目であることを示す。

調査の概要

【アンケートの設問】

- Q06** リフレクション（振り返り）シートを作成することで、目的（課題）意識を持って授業に取り組めたか。（主）
- Q07** リフレクションシート（振り返り）シートは、自分の学力向上に役立つと思うか。（主・深）
- Q08** 次の単元以降も、リフレクション（振り返り）シートがあった方がよい。（主・深）
- Q09** （Q08の理由を記述にて回答）

* 設問文の後の（ ）は、「アクティブ・ラーニングの視点」より（主）主体的な学び（対）対話的な学び（深）深い学びの評価項目であることを示す。

調査の概要

【アンケートの設問】

- Q10** 本文読解だけではなく、作品の現代的価値について考える授業をこれまでに受けたことがあるか。（深）
- Q11** 作品の現代的価値を考えることは、本文読解だけの授業よりも学びを深めることにつながると思うか。（深）
- Q12** グループなどで話し合いをすることは、本文読解だけの授業よりも学びを深めることにつながると思うか。（深）
- Q13** （Q11の理由を記述にて回答） **Q14** （Q12の理由を記述にて回答）

* 設問文の後の（ ）は、「アクティブ・ラーニングの視点」より（主）主体的な学び（対）対話的な学び（深）深い学びの評価項目であることを示す。

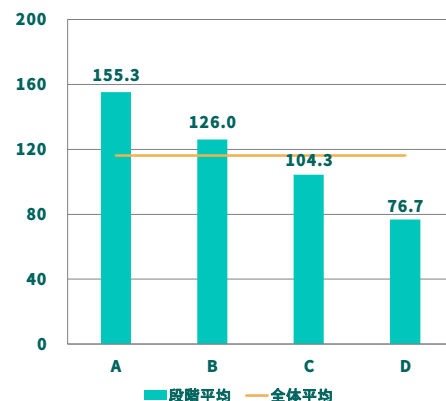
調査の概要

【段階の分類】

前期中間・期末考査の合計点による
（200点満点、全体平均116.2点）

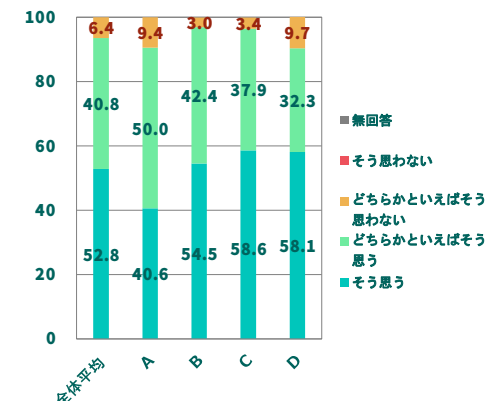
- A 上位25%以内 （32名）
- B 上位25～50% （33名）
- C 下位25～50% （29名）
- D 下位25%以内 （31名）

* 同点があるため、必ずしも各段階の人数は同一にならない。



Q01 これまでの授業と比べて、興味・関心を持って取り組むことができたか。

全体としては「興味・関心を持って取り組むことができた」と結論づけることができる。わずかにA段階の生徒の回答が相対的に低めに出ていることから、日ごろから意欲的に授業に臨む生徒の興味・関心を喚起するには、さらに工夫が必要と考えられる。

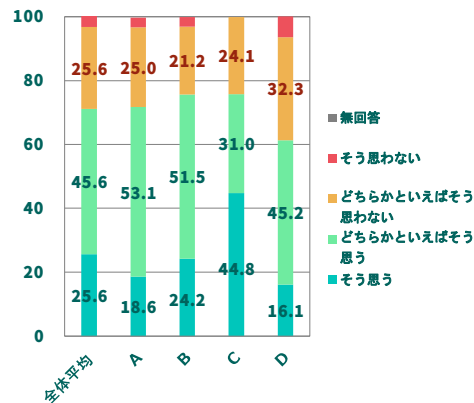


Q02 友達との活動の中で、新たな気づきや発見があったか。

7割以上の生徒が肯定的な回答を寄せている。

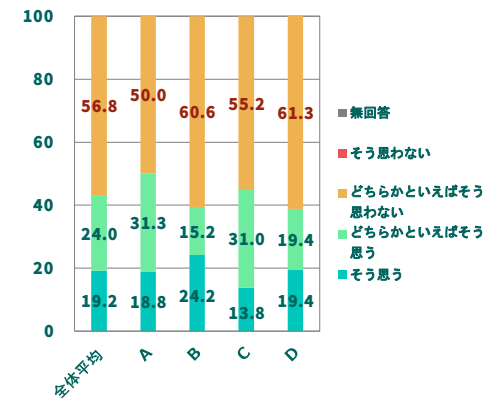
一方でD段階の生徒では3割以上の生徒が否定的な回答をしている。

記述回答（Q04）によると、D段階の生徒では気づきや発見というよりも、他の生徒の意見を本文に即して理解した、というのが実情のようである。



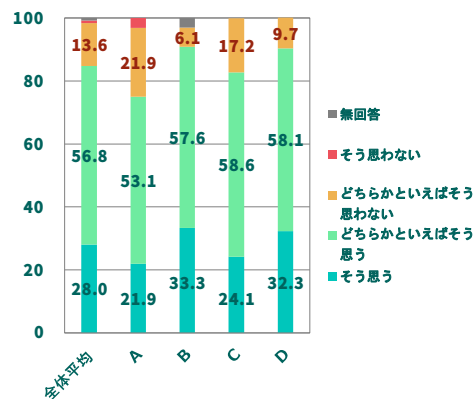
Q03 授業を通して、自分なりの意見や考えを変えたり、新たに形成したりできたか。

全ての段階において、6割前後が否定的な回答となっている。生徒の提出した「まとめプリント」等を参照すると、教師の解釈をなぞったものが少なからずあることから、新たに「自分の意見を形成」という所にはいたらなかったようである。「深い学び」を促すためには、教師の説明などが重要な役割を果たすことの証左と考えられる。



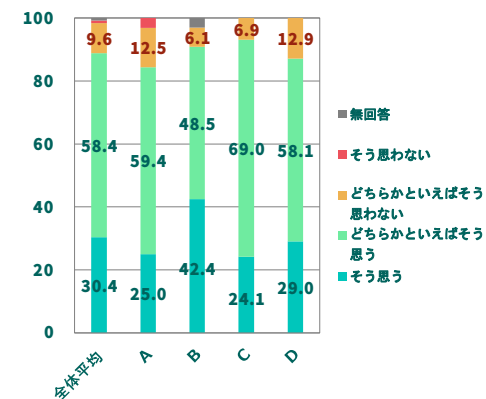
Q06 リフレクションシートを作成することで、目的・課題意識を持って授業に取り組めたか。

全体としては8割以上が肯定的な回答となっている。特にD段階では90.3%が肯定的である。これは、自分なりにシートの作成によって目的意識が明確化したことを示すものといえる。逆にA段階（既に自分なりの目的意識を持てる層）での肯定的回答が低めであるのも、その裏付けと言えるだろう。



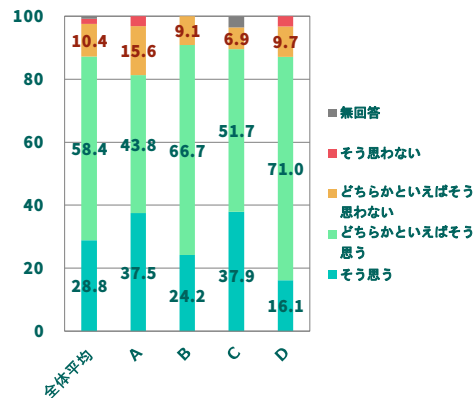
Q07 リフレクションシートは、自分の学力向上に役立つと思うか。

全体としては9割近くが肯定的な回答を寄せている。基本的にはQ06と同様の結果を示しており、既に自分なりに目的意識を持って授業に臨んでいると考えられるA段階が相対的に低めの結果となっている。



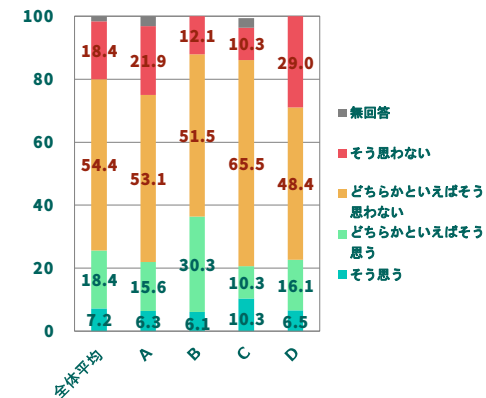
Q08 次の単元以降もリフレクションシートがあった方がよいか。

こちらも基本的にはQ06と同様の結果となっている。数字としては少数だが、下位の生徒の中には、「毎時間自分の課題を見つけることが難しい」という記述回答（Q09）がある。シートが不要という上位を中心とした層と、自らの課題認識が難しいという下位の層の両方の存在があることに留意が必要である。



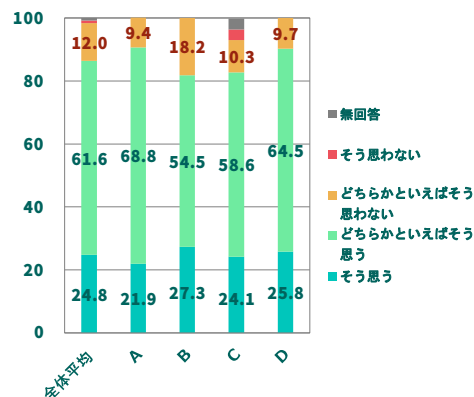
Q10 作品の現代的価値について考える授業をこれまでに受けたことがあるか。

段階によって多少ばらつきはあるものの、全体としては7割以上が否定的な回答となっている。これはまさに、「講義調の伝達授業に偏っている傾向」や「教材の読み取りが指導の中心」という、これまでの高等学校国語科への指摘を裏付けるものであると言える。



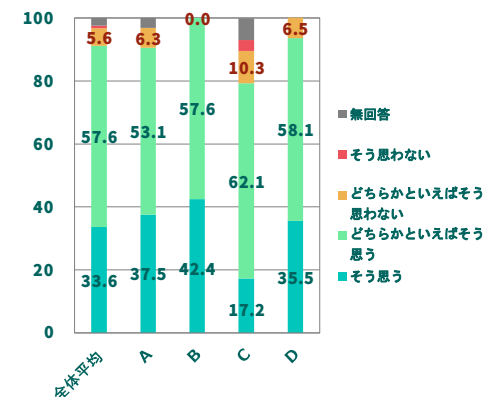
Q11 作品の現代的価値を考えることは、学びを深めることにつながると思うか。

現代的な価値を考えることについては、全ての段階において8割以上が肯定的に捉えている。特にA段階とD段階で数値が高いことが特徴的である。これは、現代的な価値を考えると、すなわち、「古典を学ぶ意義」を明確に、自らに引き寄せて考えることが学力の上下に関わらず有益であることを示すものであろう。



Q12 グループなどで話し合いをすることは、学びを深めることにつながると思うか。

全体では9割以上が肯定的に回答している。これは「対話的な学び」が、「深い学び」に対して有効だと生徒自身も認めていることの証明になろう。一方で、話し合いを苦手とする生徒も少なからず存在することも踏まえ、個々に対応する様々な手だてを、授業においては講じることが重要であることも示している。



古典 B（2 年次） 『大鏡』 より「時平と道真」 目標設定シート

（ ）組（ ）番 氏名（ ）

次の各項目について、今の自分にあてはまるものに○をつけてください。また、そのひとつ左の項目に、蛍光ペンで色をつけましょう。それがこの単元での目標です！

	A	B	C	D	E	F
予習	単語の意味を調べ、現代語訳も全てしてから授業に臨んでいる。	単語の意味を調べ、現代語訳も半分くらいしてから授業に臨んでいる。	単語の意味は調べることができる。	教科書で今日の授業範囲に目を通してきている。	予習はしないが、プリントは全て持ってきている。	配布されたプリントを紛失してしまう。
文法Ⅰ（助動詞）	接続や文脈から、意味と活用形を考え、正確に答えることができる。	文法書を見なくても、およその意味と活用形がわかる。	文法書を参照すれば、意味と活用形を答えることができる。	文法書を参照すれば、どれが助動詞かはわかる。	助動詞の「意味」、「活用形」、「接続」という言葉の意味がわかる。	助動詞については全くわからない。
文法Ⅱ（敬語）	文脈などから、敬語の種類と敬意の方向を正確に答えることができる。	文法書を見なくても、基本的な敬語であれば種類と敬意の方向はわかる。	文法書を参照すれば、敬語の種類と敬意の方向は答えることができる。	文法書を参照すれば、どれが敬語かはわかる。	敬語の「種類」、「敬意の方向」の考え方はわかる。	敬語については全くわからない。
現代語訳	文法事項に注意しながら、逐語訳（一語一語対応させた訳）ができる。	2～3 箇所正確でない所もあるが、自力で最後まで訳すことができる。	ざっくりではあるが、話の内容がわかる程度には訳すことができる。	不正確な箇所が多いが、とりあえず最後までは訳すことができる。	断片的ではあるが、部分的には訳すことができる。	訳すことはできない。あるいは、教科書ガイドを写しているだけである。
授業への主体性	授業については目的意識や自分なりの課題を持って臨んでいる。	授業で扱われたことについては、理解しようと努めている。	授業中の板書は、しっかりと自分なりにまとめてプリントに書いている。	授業中の話は聞いている。板書は半分くらいプリントに書いている。	大事なところだけは話を聞き、プリントに書いている。	睡眠学習に励んでいる。
学び合い	相手の話を聞くとともに、自分の考えも積極的に言うことができる。	相手の話を聞き、話題によつては自分の考えを言うことができる。	相手の話を聞くことができるが、自分の意見を言うのは難しい。	相手の話を聞くことができるが、自分では意見を持てない。	相手の話を聞いても、理解することができない。	他人と学び合うことはできない。
内容理解	この話が、現代に生きる我々にとりどのような意味があるか考えられる。	話の全体像をクリアに理解することができる。	口語訳を参照すれば、どんな話かは理解できる。	だいたいの概略と人間関係くらいは理解できる。	登場人物が何人か、どういう話かくらいは理解できる。	話の内容が全くわからない。

古典 B（2 年次後期） 『大鏡』 より 「時平と道真」 振り返りシート

（ ） 組 （ ） 番 氏名 （ ）

回	授業日	わかったこと・理解したこと (理解度にも○印を付ける)	わからなかったこと 疑問に思ったこと	次回の授業に向けて 予習で重点的に取り組むこと	検印
1	/	今日の授業理解度： 4 - 3 - 2 - 1		前回の目標の達成度： 4 - 3 - 2 - 1	
2	/	今日の授業理解度： 4 - 3 - 2 - 1		前回の目標の達成度： 4 - 3 - 2 - 1	
3	/	今日の授業理解度： 4 - 3 - 2 - 1		前回の目標の達成度： 4 - 3 - 2 - 1	

授業理解度/目標の達成度については、以下の目安を参考に付けてください。成績には一切影響しませんので、率直に記入してください。

4（よくわかった/できた）－ 3（半分くらいはわかった/できた）－ 2（半分以上わからなかった/できなかった）－ 1（ほとんどわからなかった/できなかった）

平成28年度 調査研究「次世代型教育モデルに関する調査研究」

ホットシーティングを通して生徒の「深い学び」を育成するための試み

生徒アンケートのまとめと分析

埼玉県立栗橋北彩高等学校 大鹿 真衣

取組の概要

科目・単元 | 現代文B 小説1 『山月記』(中島 敦)
(東京書籍「新編現代文B」pp212～227)

対象生徒 | 埼玉県立栗橋北彩高等学校3年次 48名
(プログレスコース26名/ホーム・ビジネスコース22名)

取組内容 | ○ ホットシーティングによる「深い学び」および
「主体的な学び」の効果の検証。
○ 本単元における生徒の意識変化の検証。

効果検証 | 単元終了後にホットシーティングを行い、生徒アンケート
2種(①発表記録シート②3校共通授業アンケート)を実施。

調査の概要

【発表記録シートの設問】

- Q01 登場人物の心情を理解できた。
- Q02 興味・関心をもって授業に取り組んだ。
- Q03 友達と協力して学び、意見を交換できた。
- Q04 発表を通して、考えが深まった。

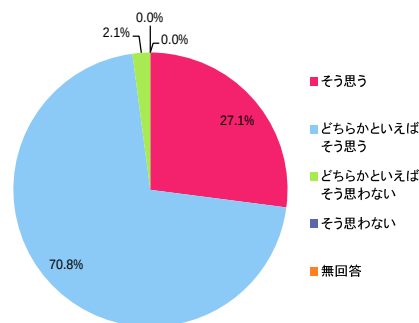
【3校共通授業アンケートの設問】

- Q01 これまでの授業と比べて、興味・関心をもって取り組むことができた。
- Q02 友達との活動の中で、新たな気づきや発見があった。
- Q03 授業を通して、自分なりの意見や考えを変えたり、新たに形成することができた。

【発表記録シート】

Q01 登場人物の心情を理解できた。

(深い学び)



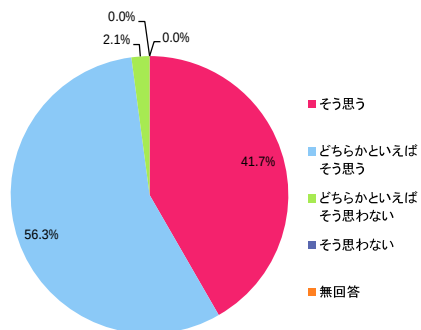
97%の生徒が肯定的な回答を寄せた。

読者という「客観」の枠を出て、自分自身を登場人物やそれを取材する記者という立場に置くことで、改めて「主観」的に物語を読むことができたという回答が多かった。

否定的意見としては、教材の内容がやはり難しかったというものがあった。

【発表記録シート】

Q02 興味・関心をもって授業に取り組んだ。 (主体的な学び)



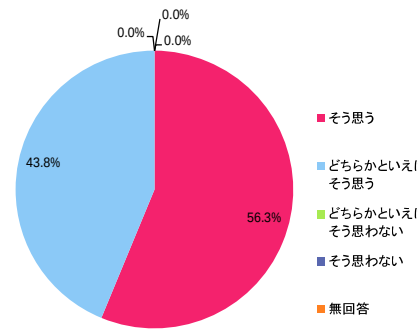
ほぼ肯定的な回答が寄せられた。

ホット・シーティングを初めて体験するという刺激とともに、一人ひとりに役割が当てられ、それぞれの生徒に「自分が主役」という認識が生まれたのがこの回答結果につながった。

クラスの友人とともに行うことで、和気あいあいとしながらも活発な雰囲気が醸成されたことも大きな要因となった。

【発表記録シート】

Q03 友達と協力して学び、意見を交換できた。 (主体的な学び)



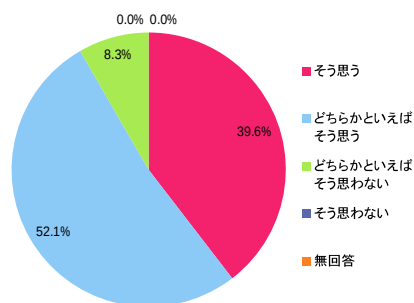
100%の生徒が肯定的な回答を寄せた。

少人数に分けられたグループ内の他者の意見を聞くことで、「『自分とは異なる意見もあるのだ』と気づいた」との回答が多かった。

1グループの人数を少なくすることにより、国語が苦手な生徒も同グループ内で細かくフォローを受けることができ、普段孤立しがちな生徒もワークに参加できていた。

【発表記録シート】

Q04 発表を通して、考えが深まった。 (深い学び)

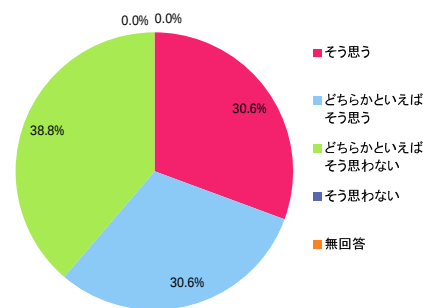


91.7%の生徒が肯定的な回答をしている。Q3の回答とも関連するが、自己と同様に他者にも意見があるという事実に対する気づきが「考えの深まり」と捉えられたものだと考えられる。

否定的な回答の中には、「(グループ活動を通して考えが深まるかどうかは)本文に対する読み手の理解度によって変わる」というものがあった。

【3校共通授業アンケート】

Q01 これまでの授業と比べて、興味・関心をもって 取り組むことができた。 (主体的な学び)

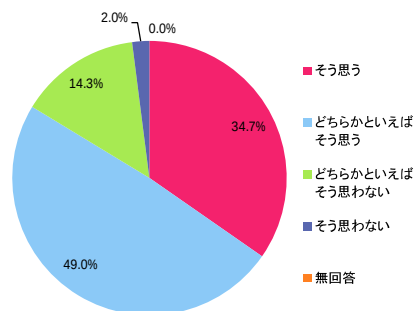


過半数が肯定的な回答をしている。

ホット・シーティングを体験するのが初めてであったこと、少人数のグループワークが良いコミュニケーションの場となったことも大きく影響している。

否定的な回答の中には、「やはり本文の内容が難しく、すべてを理解したとはいえない」という自己反省的なものや、「小説の教材はどれも興味・関心をもって取り組んでいるので、今回だけ特別に、ということではない」というものがあった。

Q02 友達との活動の中で、新たな気づきや発見があった。 (深い学び)

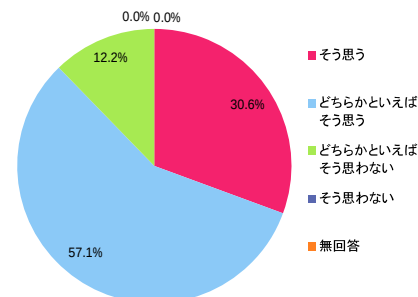


83.7%の生徒が肯定的な回答を寄せた。発表記録シートのQ4とも関連する内容である。「他者の考え・視点」に気づいたことを指す者が多かった。

また、コミュニケーション能力の向上や、他者の意外な長所に気づいたことなどを「気づき・発見」とする生徒もいた。

また、否定的回答の理由としては、「他者と自己の考え・捉えかたの違い」に関する気づきはあったが、「発見」とするまでにはいたらなかったという点が挙げられた。

Q03 授業を通して、自分なりの意見や考えを変えたり、 新たに形成することができた。 (深い学び)



87.7%の生徒が肯定的な回答をしている。今回の試みの結果として、評価できるものである。

否定的回答の理由として考えられるのは、他者と自己との考え方の違いなどには気づき・発見があったが、それに触発されて新たなものを生み出したり、意見を統合して変更したりするまでには至らなかったということである。

「深い学び」に到達するためには、更なる指導方法の改善を図っていく必要があるといえよう。

ホットシーティング インタビューシートの書き方

【役割】各班 李徴 1・袁修 1・李徴担当記者 1～2・袁修担当記者 1～2

- ※ インタビュー記事を読む読者に何を伝えたいのかを考える
- ※ やりとりが一言で終わらぬよう、深く考える
- ※ 限られた時間内（李徴 20 分／袁修 20 分）に核心を突いたやりとりができるよう、言葉等を工夫する。

李徴 ・ 袁修

- ① 読者に伝えたい内容（柱）をしっかりと考える。
 - ② 《下書き用紙》どんな質問が出されるかを予想して質問欄に書き出し、伝えたい事柄を的確に返答するにはどんな言葉が良いかも考えて、返答内容を返答欄に記入する。
 - ③ 《本番用紙》項目ごとに②で書き出したものからいくつか選んで質問欄に記入する。深く本質に迫った内容のやり取りになるような質問を選ぶこと。
- 返答内容もしっかりとメモしておく。 ←インタビュー時に本番用紙を見ながらスムーズに受け答えできるクオリティのメモにしておくこと。

李徴担当記者 ・ 袁修担当記者

- ① 読者に伝えたい内容（柱）をしっかりと考える。
 - ② 《下書き用紙》質問を考えられるだけ書き出す。
- その質問に対する相手の返答も予想して返答欄に記入する。
- ③ 《本番用紙》項目ごとに②で書き出したものからいくつか選んで質問欄に記入する。深く本質に迫った内容のやり取りになるような質問を選ぶこと。
- ※ 本番用紙の返答欄には記入しない。 ←本番用に残しておく。

山月記 インタビュー用ワークシート【李徴】

組 番 氏名

① 幼年期～進士時代について

質問

返答

② 下吏時代《退職した頃も含む》について（当時の心情、退職した時の心情、その後など）

質問

返答

③ 失踪について（いきさつ・理由・その時の心情など）

質問

返答

④ 現在について（一日の過ごし方・心情など）

質問

返答

⑤ 虎となったことについて

（当時の心境、現在の心境、理由は何だと思うか、希望することはあるかなど）

質問

返答

⑥ 残したいメッセージ（対象も明確に聞く）

山月記 インタビュー用ワークシート【袁蓼】

組 番 氏名

① 職業や人柄を含め、人物について（自己紹介させる）

質問

返答

② 李徴との再会について（場所、時刻、状況など／その時の心情／李徴はどのような様子だったかなど）

質問

返答

③ 李徴の詩について（感想／「足りないもの」とは何か、など）

質問

返答

④ 李徴が虎になったことについて（どう思うか／虎になった理由は何だと思うか、なども含む）

質問

返答

⑤ 李徴（や読者）へのメッセージ

山月記 インタビュー用ワークシート【李徴担当記者】

組 番 氏名

① 幼年期～進士時代について

質問

返答

② 下吏時代《退職した頃も含む》について（当時の心情、退職した時の心情、その後など）

質問

返答

③ 失踪について（いきさつ・理由・その時の心情など）

質問

返答

④ 現在について（一日の過ごし方・心情など）

質問

返答

⑤ 虎となったことについて

（当時の心境、現在の心境、理由は何だと思うか、希望することはあるかなど）

質問

返答

⑥ 残したいメッセージ（対象も明確に聞く）

山月記 インタビュー用ワークシート【袁傔担当記者】

組 番 氏名

- ① 職業や人柄を含め、人物について（自己紹介させる）

質問

返答

- ② 李徴との再会について（場所、時刻、状況など／その時の心情／李徴はどのような様子だったかなど）

質問

返答

③ 李徴の詩について（感想／「足りないもの」とは何か、など）

質問

返答

④ 李徴が虎になったことについて（どう思うか／虎になった理由は何だと思うか、なども含む）

質問

返答

⑤ 李徴（や読者）へのメッセージ

山月記インタビュー 発表記録シート

組 番 氏名

*面白い質問や回答、気づいたことなどをメモしよう

--

* 「山月記」の授業について、最もあてはまる番号を教えてください。

4 = そう思う 3 = どちらかといえばそう思う 2 = どちらかといえばそう思わない 1 = そう思わない

① 登場人物の心情を理解できた。

--

② 興味・関心をもって授業に取り組んだ。

--

③ 友達と協力して学び、意見を交換できた。

--

④ 発表を通して、考えが深まった。

--

* ④で3・4と答えた人はその内容をくわしく、1・2と答えた人はその理由を述べてください。

--

【授業アンケート 詳細】

Q1、これまでの授業と比べて、興味・関心を持って取り組むことができた。

(「主体的な学び」)

④30.6% ③30.6% (61.2%) ②38.8% ①㊦なし

Q2、友達との活動の中で、新たな気づきや発見があった。(「深い学び」)

④34.7% ③49.0% (83.7%) ②14.3% ①㊦なし

*④③について具体的に…

- ・ 自分の考えが正しいと思い込んでいたが、相手の意見をふまえて意見を述べた方が良いと気づいた。
- ・ 今まで李徴の視点しか考えなかったが、別の視点からも本文を読むことができた。
- ・ 人によって考え方（心情の捉え方など）が違うのだと気づいた。
- ・ 自分と異なる意見を聞いて衝撃を受けた。
- ・ ホットシーティングによって意見を交換したことで、自分が読み取れなかった部分が理解できた。
- ・ 自分が考えていた質問やその答えとところどころ異なるものがあり、改めて本文を読み返すと、心情のところなど特に「確かにそうだ」と思うところがあり、よりいっそう考えが深まった。
- ・ 李徴に対する友達の質問の中に、自分は全く思い浮かばなかったものがいくつかあったので、その質問に対して自分も深く考えることができた。
- ・ 本文の理解度によって返答の質が違うと思った。一問一答のような人もいれば、返答を工夫している人もいた。
- ・ 教科書をただ読むよりも、人間同士でやり取りする方が本文を理解しやすい。
- ・ インタビューをすることにより、コミュニケーション能力が向上したと思う。
- ・ 普段交流のない人と同じ班になり、質問や発言を聞いて、意外に面白くて話しやすい人だと気づいた。

Q3、授業を通して、自分なりの意見や考えを変えたり、新たに形成することができた。(「深い学び」)

④30.6% ③57.1% (87.7%) ②12.2% ①㊦なし

*④③について具体的に…

- ・ 今までは李徴の悪い点しか見えなかったが、グループで話し合ううちに「李徴は自分が悪いことをした」という自覚があるのに、もう直すことができないのはどれほど苦しいか」と考えるようになった。
- ・ 李徴が虎になった理由には本文から読み取れる事柄以外にまだ何かあるのではないかと思った。
- ・ 相手にどう伝えれば分かりやすいかを考えて話すことにより、本文の内容を更に深く理解しようと頑張ることができた。
- ・ 予想していなかった質問が出た時に、どれだけ本文を理解しているかが鍵となってくるので、プリントの本文や書き込んだ語注をしっかりと確認した。
- ・ 本文には述べられていない心情などを話し合うのが楽しかった。

平成28年度 調査研究「次世代型教育モデルに関する調査研究」
「テスト問題作成」によって喚起したい生徒の「深い学び」と「表現力」
現代文Bにおける実践報告

生徒アンケートのまとめと分析（詳細版）

埼玉県立鴻巣高等学校 荒木 海

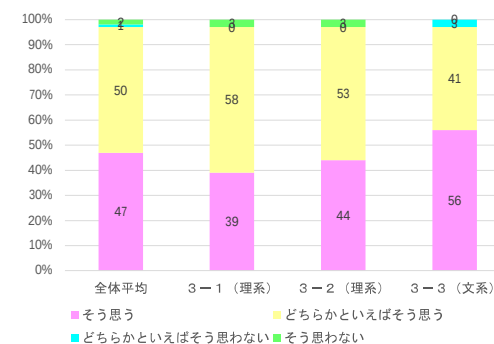
取組の概要

- ・科目・単元 | 現代文B 小説（三）『舞姫』
（大修館書店 「精選現代文B」 pp.340～371）
- ・対象生徒 | 埼玉県立鴻巣高等学校3年次
（理系2クラス74名／文系1クラス40名 計114名）
- ・取組内容 | ○テスト問題作成による読解を通じた「深い学び」の検証。
○相互交流による表現力、自らの学びの内省の検証。
- ・効果検証 | 教材学習後、期末考査前にテスト問題作成活動を行い、成果物を相互交換する。仲間の作成した問題、解説を見た後にアンケートを実施する。

調査の概要

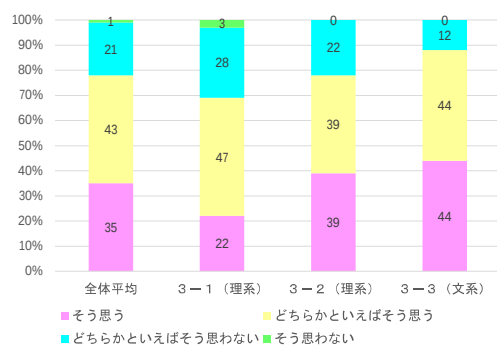
- ・【調査方法】
活動終了後、アンケート調査を実施。
（111名回答・回答率97.4%）
- ・【分析方法】
全体の集計と併せ、クラス別のアンケート結果を提示。
比較分析した。

Q O 1
これまでの授業と比べて、
興味・関心を持って取り組むことができた。



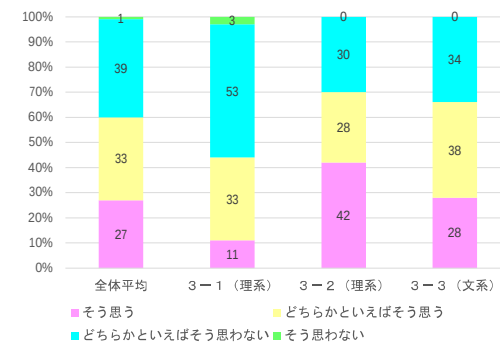
全体を通じて、「興味・関心を持って取り組むことができた」と言える。文系クラスの「そう思う」の割合が全体平均に比べて高いが、他の理系クラスも「どちらかといえばそう思う」の割合が高く、全体的にはどのクラスも9割を超える肯定的意見と捉えることができる。

Q O 2
友達との活動
の中で、
新たな気づき
や発見があっ
た。



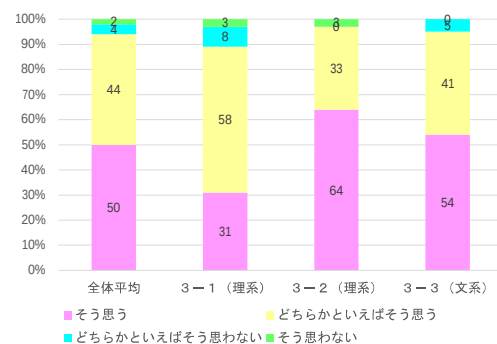
3-1に否定的な意見が目立つ（約3割）。3-1は分業で活動をしている班が他のクラスに比べて多かったので、話し合うよりは自分の仕事に集中してしまっているのではないかと予想される。

Q O 3
授業を通し
て、自分なり
の意見や考え
を形成するこ
とができた。



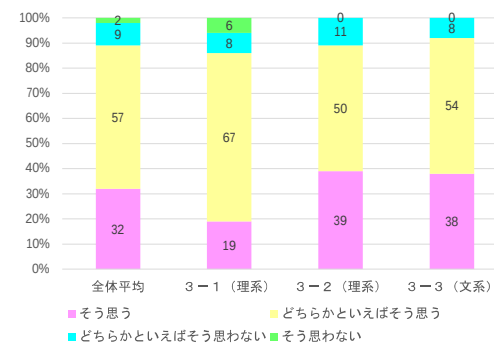
平均に比べて3-1に否定的な意見が目立つ（約5割）。理由はQ 2で挙げたことも一因であると考えられる。全体的にも約4割が否定的であり、これは活動の軸が「テスト問題作り」という、授業の復習の要素を多分に持つものであるから、教師が示した読み方を正解として認識し、それ以上の内容に踏み込むことができていないのではないかと予想される。

Q O 6
問題作成にあ
たって、通常
の授業よりも
作品の内容を
深く考えるこ
とができた。



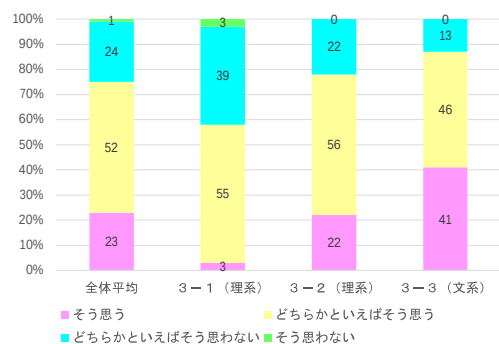
全体的にも約9割が肯定的であり、また、「そう思う」のみでも多くのクラスで5割に達する。平均に比べて「そう思う」の割合が高い2組は、普段は他の2クラスに比べて平均点が低い。難しかったが、それよりも新鮮さと、考えたという充実感があるという、活動に対しての満足度が高いようである。普段どのようにテスト勉強をしたら良いか悩んでいる生徒は特に、内容を繰り返し考えることができたと感じていることが分かる。

Q O 7
問題作成にあ
たって、作品
を理解・鑑賞
する上で重要
な点を考える
ことができた。



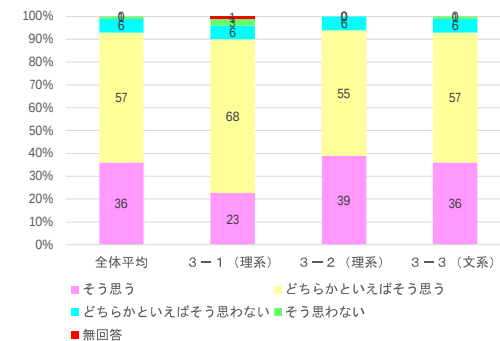
全体的には約9割が肯定的である。自由記述欄にも「この問題でひっかけよう、と考えた」等、問題を作成する上で周囲の仲間がどこで深くか検討するグループも多くあり、理解する上で間違いやすいポイントの考察は行うことができているようである。ただ、「鑑賞」という点は今回意識していなかったため、「鑑賞」できる活動にも昇華できるよう、改善の余地があるだろう。

Q 0 8
問題作成にあたって、どのように表現すれば相手に伝わるか考え、工夫することができた。



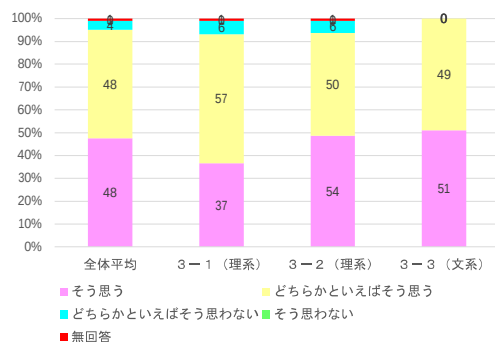
「工夫することができた」と「うまく伝わった」にはかなり距離があることが自由記述から明らかになった。しかし、「言葉を補う」「自分だけが分かる表現を使わない」等、他者を意識して文を書いたり話したりするようになったのは大きな進歩であると思われる。3-1の「そう思う」の割合が低いのは、授業の都合で他の班が解いた自分の班の問題を回収、検討する時間が短かったことが要因と考えられる。融通した3-2・3-3に関しては、他の班の反応を見ることで各自が内省し、アンケートに反映されたのであろう。

Q 1 0
問題作成をすることによって、目的（課題）意識をもって授業に取り組むことができた。



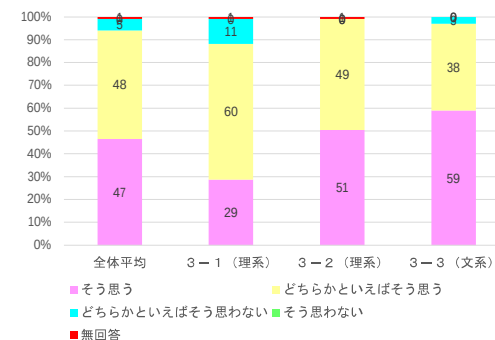
どのクラスも高い意識を持ったと感じている生徒が約9割に達するという結果になった。あらかじめ一斉授業の間から、授業のまとめにテスト問題を創る活動をする、と予告しておいたことも影響しているかもしれない。最終的なゴールが明確に設定されていたため、生徒たちは自分が何をすべきかわかりやすくなったのだろう。これは普段の授業でも大切にするべきことである。

Q 1 1
問題作成をすることは、自分の学力向上に役立つと思う。



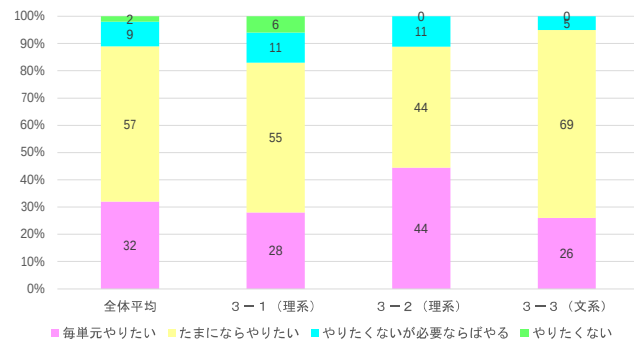
どのクラスもテスト作成は自分の学力向上につながると考えている生徒が多い。9割を超えており、3-3にいたっては肯定的な意見が100%である。この活動が実際のテストで活かすことができると考えている生徒が多く、その意識がQ10でも挙げた意識向上に反映されていると思われる。

Q 1 2
グループなどで話し合いをすることは、本文読解だけの授業よりも学びを深めることにつながると思う。



どのクラスもグループ学習に本文読解の効果を見出している。しかしQ2の設問と答えにばらつきが出るのは、「新たな気づき、発見」という点であると思われる。生徒たちがここで「学びを深めることにつながる」と捉えている範囲は、定められたテストの「答え」であり、そこに到達するまでの過程をどう辿ってきたかについては意識が向いていない可能性が高い。実際、Q12では肯定的でも、Q2については否定的な項目に印をつけている生徒も少なくない。

Q 1 3 問題作成を今 後もやってみ たい。



「たまにならやりたい」と書いた生徒の多くが、「毎回だと授業の進度があるから、節目にやりたい」という意識でいるようである。普段の授業と、アクティブラーニングを組み合わせることで効果を発揮すると言えよう。「先生の授業が分かりやすいから、普段のままで大丈夫」と書いてくれた生徒もいるが、そういう生徒はテストがよくできればよい、と捉え、それ以上の自分の考え方の基盤や鑑賞という面に目を向けることができていないとも言える。自ら課題意識を持ち、友人と表現し合うことによって高め合える授業構造を改善していきたい。

授業アンケート

平成 28 年 月 日 実施

(3) 年 () 組 () 番 氏名 ()

科目/単元名	現代文B/小説「舞姫」(森鷗外)
取組事項	試験問題作成を通した本文読解
授業担当者	埼玉県立鴻巣高等学校 教諭 荒木 海

- この単元の授業について、以下の設問に回答してください。なお、回答内容は成績等には一切影響しません。
- 次の設問 1 ～ 3 について、最も当てはまる番号に○印をつけてください。
(4=そう思う 3=どちらかといえばそう思う 2=どちらかといえばそう思わない 1=そう思わない)

	設 問	回 答
設問 1	これまでの授業と比べて、興味・関心を持って取り組むことができた。	4 — 3 — 2 — 1
設問 2	友達との活動の中で、新たな気づきや発見があった。	4 — 3 — 2 — 1
設問 3	授業を通して、自分なりの意見や考えを形成することができた。	4 — 3 — 2 — 1

- 次の設問 4、5 について、当てはまる人だけ回答してください。

設問 4 【設問 2 で 4 または 3 と回答した人だけ】
具体的にどのような気づき、発見がありましたか。説明してください。

設問 5 【設問 3 で 4 または 3 と回答した人だけ】
具体的に何に対して、どのような考えを持ちましたか。説明してください。

● 次の設問 6～8 について、最も当てはまる番号に○印をつけてください。

(4=そう思う 3=どちらかといえばそう思う 2=どちらかといえばそう思わない 1=そう思わない)

	設 問	回 答
設問 6	問題を作成するにあたって、通常の授業よりも作品の内容を深く考えることができた。	4 — 3 — 2 — 1
設問 7	問題を作成するにあたって、作品を理解・鑑賞する上で重要な点を考えることができた。	4 — 3 — 2 — 1
設問 8	問題を作成するにあたって、どのように表現すれば相手に伝わるか考え、工夫することができた。	4 — 3 — 2 — 1

設問 9 【設問 8 について】相手に自分の考えや意図を伝える際に工夫すべき点はどのようなことだと思いますか。具体的に説明してください。

● 次の設問 10～11 について、最も当てはまる番号に○印をつけてください。

(4=そう思う 3=どちらかといえばそう思う 2=どちらかといえばそう思わない 1=そう思わない)

	設 問	回 答
設問 10	問題作成をすることによって、目的（課題）意識をもって授業に取り組むことができた。	4 — 3 — 2 — 1
設問 11	問題作成をすることは、自分の学力向上に役立つと思う。	4 — 3 — 2 — 1
設問 12	グループなどで話し合いをすることは、本文読解だけの授業よりも学びを深めることにつながると思う。	4 — 3 — 2 — 1

設問 13 試験問題作成を、今後もやってみたいと思いますか。最も当てはまる番号を選んでください。
また、そう考える理由を説明してください。

(4=毎単元やりたい 3=たまにならやりたい 2=やりたくないが必要ならばやる 1=やりたくない)

設問 14 試験問題作成を行った感想を書いてください。

ご協力ありがとうございました。

☆メンバー(番号・名前)

『舞姫』のテスト問題を作ってみよう。

☆きまの

① 以下の問い方の問題を作ること。

(1) 「……は何故か」という聞き方の問題を入れる。

(2) 「……はどうか」という聞き方の問題を入れる。

② 記述問題を入れること。

③ 選択問題を作ること。その際選択肢は4つ以上とする。

④ 模範解答・配点も考えること。

採点ができるよう、解説も作成すること。

⑤ 学校の定期考査用の問題(対象は高校3年生)を想定すること。

⑥ 出来上がった問題は、そのまま印刷できるように

丁寧に提出用紙に書くこと。

作成した問題は、実際に他の班に解いてもらう。

解いた相手が納得する出題の仕方、

間違えた相手が納得する解説の書き方を工夫しよう。



問題 問題作り提出用プリント

問題 問題文を讀んで、以下の問に答えなさい。

あめ なんの虫か、この世を這い回して、自らを犠牲にせしめ、...

あめ なんの虫か、この世を這い回して、自らを犠牲にせしめ、...

あめ なんの虫か、この世を這い回して、自らを犠牲にせしめ、...

問題 問題作り提出用プリント

問題 問題文を讀んで、以下の問に答えなさい。

ひと月ばかり過ぎて、ある月日は突然夜に向かひて、...

ひと月ばかり過ぎて、ある月日は突然夜に向かひて、...

ひと月ばかり過ぎて、ある月日は突然夜に向かひて、...

※以下に設問を作成しない。

① 豊太郎が職を解かれたのは何故か。簡潔に説明しなさい。

② まことに危ない存七の報は、どのような状況のことか。(20字以内)

③ 数奇の意味は？

1. 突然 2. ふいあわせ 3. 奇妙な数 4. 不思議なこと

※以下に設問を作成しない。

① 豊太郎が職を解かれたのは何故か。簡潔に説明しなさい。

② まことに危ない存七の報は、どのような状況のことか。(20字以内)

③ 数奇の意味は？

1. 突然 2. ふいあわせ 3. 奇妙な数 4. 不思議なこと

① 豊太郎が職を解かれたのは何故か。簡潔に説明しなさい。

① まるこのかみかたを漢字に、漢字をひらがなに変えてし

③ 一線の描画を度入させると通句意味に格しぬの二通句を林の内室の
序文中からとれぬ四文字・二十字以内で抜き出しなさい。

④ 我々の命は通りぬれとあるが、これはどういふことか。

〔五〕天戸伯の信用を得るために頼求が皇太子に就した条件はなにや

〔6〕 ④「我が職を盡せし」とあるが、それから一歩引初めの作文室を掃き出し「なこい」。

⑤、余はリスを念ひたりき……とあるが、その理由はなにに
 正しきものか、次々下すエピソードから推察せよ。

下は、中へ行くな。だが、たぬきとて、主へ
イニにぬをいたるを思ひ置いた。
うしろれたが、おれ、七にぬをれたが、
工部水ずになり、と思ふてゐた。

(エ) (1) のようにして、 Γ はなせが、 Γ 近傍の度で答えるとい

⑧ 二線の表現技法を漢字で答へよ

3-11

問題作り提出用プリント

問、次の問題文を読んで、以下の問に答えなさい。

かはゆき髪り子を出だしやるほちかくはちを用ゐじ、大臣にまゐえもやせんと
思へばならん、ニリスは病をつとめて起ち、上様神もきはめて白きを涙び、丁度
にしむ置きしダゴツクといふ一列ぼたんの眼を出だして着出、袖飾りさへ糸
がために手づから結ひつゝ、

余が消息を聞いて、物知り下手なる賢匠に聞きて、彼様はしばし罷置じが、なかなか余を責めたりと申す。かへりて他日罪なる諸生番を思ひき。されど物語の無かりたること、被け色を正して讀むべきもの。この一段のごときは生まれながらなる高き心より出でたれば、今迄に實はんも甲斐なしと、いへば、「學識あり、才能ある者」が、いつまでもかゝる心にかならずひて、目的なき生活をするべき。今頃は万般もただ進路を判別するのみならず、目前なき生活を免ぐの神用なり知れるが故に、幾びその成心を勵まさんとせず、御が心中では此輩なり余なりと思はれんは、斯處を利なくして、人に求められず、人を愛するは皆その能を示すに居るか。これを達到して彼の信用を得、またかの少女との強けあらば、懷恨といふか一種の償ひより生じたる交わりなり。人材を知りてこそそのお世わねなりと。

余が車を降りしはカイゼルホフの入り口なり。西番に宿む世沢が案の通りを叩ひて、久しく胸の憤れぬ大連伯の階を上り、中央の柱にブリュウシを渡へるゾファを捉えつけ、正面には鏡を立てたる前の方に入りぬ。外倉をばこにて磨ぎ、廊を伝ひて室の奥まで行きしが、余は少し躊躇したなり。

※以下に設問を作成しなさい。

「標準」の現代語をつづく⑤中から選べ

① りボン

② 華北公毛

③ネクタイ

④ 服のボタ

⑤衣手のぬいめ

幽玄太郎と云ふに地獄はどんなに狭く感じぬか。

[illegible]

自分のスランガルのことをどう思っているの？と聞いていた曲本郎が部屋に入ると、

中心語とれた内容区

「経過で雪太郎が相談を乞う際、余は少し躊躇した如くありましたが、雪太郎はそうしたのでしようか。一応のゆく中、のずからええや」

④ 落ちぶれた自分と相沢に見られるのが耻ずかしかったから。

④ 何處より来た感に、おれと云ふ、いつか、洋へたす

⑥ 免状なしに他乗車して乗客は乗車したもう一方の乗客に

【高等学校地歴公民】

資料 1 反転学習教材「環境問題の歴史」

①

環境問題の歴史

産業革命後、ヨーロッパの工業都市で

大気汚染・排水などが問題化

(当初は地域的、日本でも発生)

(WW II 後、地域を超えた汚染被害も)

↓
1972年、国連人間環境 会議の開催

at. ストックホルム、「かけがえのない地球」

「宇宙船地球号」、人間環境宣言の採択、
国連環境計画(UNEP) の設立など

②

(その後新たな環境問題の発生・報告)

(1987年、環境と開発に関する世界委員会

による報告『我ら共通の未来』)

「持続可能な開発(発展)」 の提唱

“sustainable development”

↓
1992年、国連 環境開発 会議の開催

at. リオデジャネイロ、「持続可能な開発」

・「[環境と開発に関する]リオ宣言」
・ アジェンダ21 (行動計画)
・ 森林原則声明 などの採択

③

・ 気候変動枠組 条約 (地球温暖化防止)
・ 生物多様性 条約 などの締約

1997年、COP3、at. 京都

➡ 京都議定書 採択(削減目標設定)

but アメリカ離脱(2001年)など調整難航

↓
2002年、環境開発サミット の開催

at. ヨハネスバーグ 先進国と途上国の対立

↓
2010年、COP10、at. 名古屋 ➡ 名古屋議定書

2012年、国連持続可能な開発会議の開催

at. リオデジャネイロ、(リオ+20)

資料2 補助プリント「環境問題の歴史」

環境問題の歴史

産業革命後、ヨーロッパの工業都市で大気汚染・排水などが問題化、

(当初は地域的、日本でも発生「足尾銅山など」)

(第2次大戦後、地域を越えた汚染問題の被害も)

1972 年、国連 会議（「スウェーデン」）の開催、

[illegible]

→「宇宙船地球号」、人間環境宣言の採択、**国連環境計画**(UNEP)の設立

(その後、新たな環境問題も発生「地球温暖化など」)

(1987年、環境と開発に関する世界委員会による報告「我ら共通の未来」)

↓ ⇒ 「 」の提唱。

1992 年、国連 会議 [] ([ブラジル])、

の開催「 」

→ [環境と開発に関する] リオ宣言 [地球憲章]、 [行動計画] 等採択

→ (地球温暖化防止)条約、多様性条約など。

(1997 年, [條約](#) 第 3 回締約国会議(COP3,))

→ 削減目標の決定採択⇒2005年発効。

(2001年、アメリカの離脱、中国・インドに削減目標なし等調整難航)

2002 年、に関する世界首脳会議〔環境開発サミット〕、

(**両アフリカ**)

(2010 年、[条約](#)第 10 回締約国会議(COP10、))

→ **議定書** (運賃貨物の公平な分配など)採択。

2012 年・国連 のための世界会議([ブラジル])

世界的な「生産・生活様式の転換」が求められる。

〔省エネルギー化、新エネルギーの利用、循環型社会の確立など〕

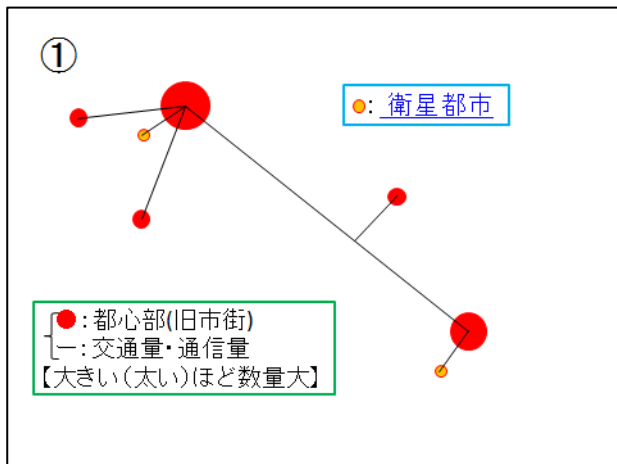
資料3 反転学習教材「都市の発展モデル」

①

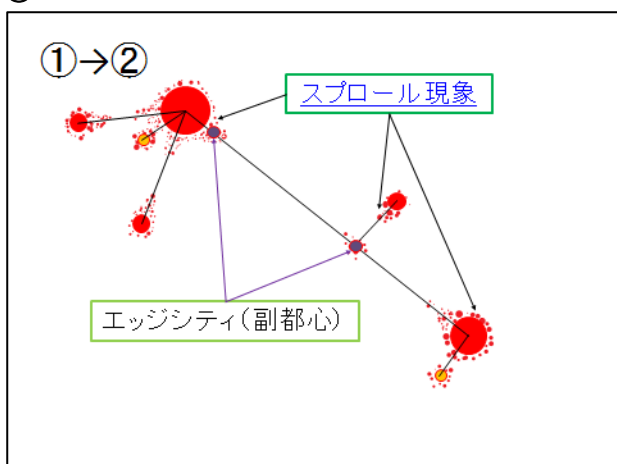
都市の発展モデル

(注)モデル図は教材作成者が作成

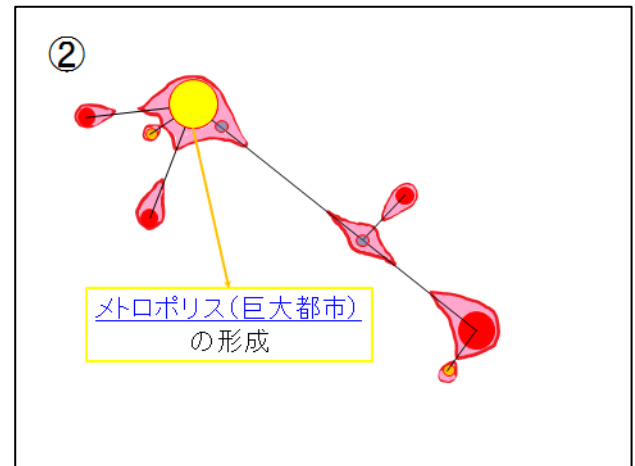
②



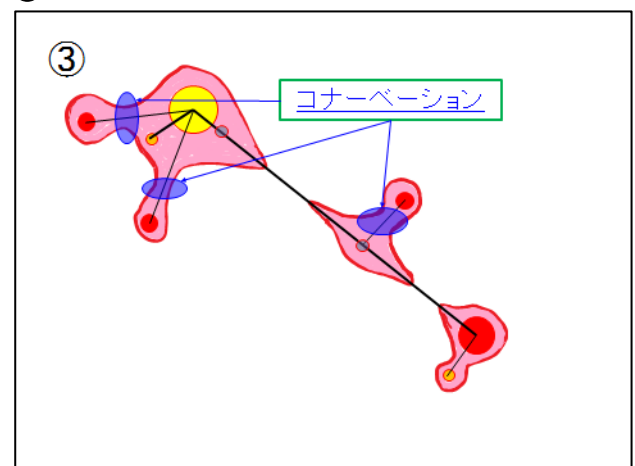
③



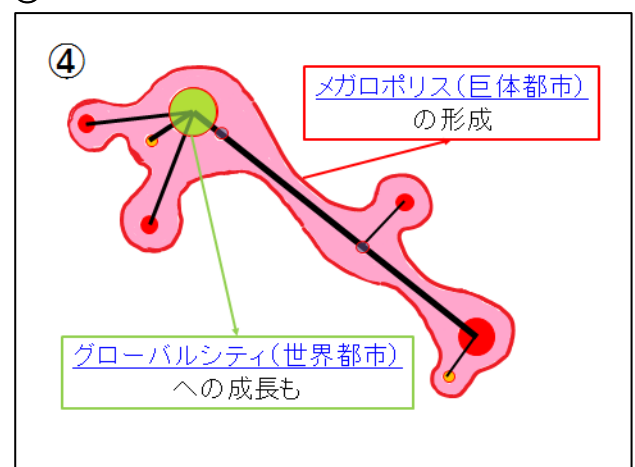
④



⑤



⑥



資料4 補助プリント「都市の発展モデル」

都市の発展モデル



● 都心部(旧市街地) — 交通・通信(ともに大きい[太い]ほど数値大)。
 □ □ □ 都市域(新市街地)。

① 既存都市を中心に交通・通信網が拡充→ 都市 (中心都市周辺の小都市)の形成。

② 都市域が交通路沿いに拡大→ 現象 (乗換駅・密集状に市街地が拡大)の発生。

⇒ 交通の結節点となる大都市周辺に新たな郊外核()が形成。

⇒ 地域の中心となる ()の形成。

(大都市圏:)

③ 更なる都市域拡大により、隣接する2つ以上の都市が結合()。

④ 連続する複数の都市(域)が密接に繋がり、()を形成。

⇒ 中心都市は世界に対して大きな影響力を持つことも()。

【高等学校数学】

資料1（振り返りを行うワークシート）

() 年 () 組 () 番 氏名 ()

問題番号	予習日	予習解答率	予習解答時間	主観的難易度						授業日	授業後理解
		%	分	易	A	B	C	D	難		%
発想 (問題文の目の付け所) 0 ← できな 50 → できた 100 かった			予習時ポイント						授業時ポイント		
			①						①		
立式 (解答中の式の組み立て) 0 ← できな 50 → できた 100 かった			②						②		
			③						③		
計算 (通常計算及び工夫) 0 ← できな 50 → できた 100 かった			③						③		
			(感想・コメント・分析)								
発想											
立式											
計算											
その他											

資料2（振り返りを行うワークシート・記入例）

関数 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x^2 + 3kx$ について考える。

- (1) $f(x)$ が極大値と極小値をもつような k の値の範囲を求めよ。
- (2) $y = f(x)$ が極大となる点を A 、極小となる点を B とするとき、線分 AB の中点 M は、この関数のグラフ上にあることを証明せよ。

[類 07 立命館大]

2015 年版スタンダード数学演習 I・II・A・B 受験編 (数研出版) 278 番

① 予習時の情報を書く

④ 授業時の情報を書く

番号	予習日	予習解答率	予習解答時間	主観的難易度	授業日	授業後理解
278	9/30	70	30	易 A B C D 難	10/27	100

発想 (問題文の目の付け所)	予習時ポイント	授業時ポイント																								
	① $f'(x)$ が 正 → 負, 負 → 正 になる. (極大値) (極小値) x^3 の係数が 正 $\Rightarrow \sim$	①																								
立式 (解答中の式の組み立て)	② $f'(x) = 0$ の 2 解を α, β とおく. 解と係数の関係が使える.	② <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>$\dots$</td> <td>α</td> <td>$\dots$</td> <td>2</td> <td>$\dots$</td> <td>β</td> <td>$\dots$</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> <td>$-$</td> <td>0</td> <td>$+$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f</td> <td></td> <td>極大</td> <td></td> <td></td> <td>極小</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> 増減表がある と分かりやすい と思った.	x	$\dots$	α	$\dots$	2	$\dots$	β	$\dots$	f'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$		f		極大			極小		
x	$\dots$	α	$\dots$	2	$\dots$	β	$\dots$																			
f'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$																				
f		極大			極小																					
計算 (通常計算及び工夫)	③ $\alpha^3 + \beta^3, \alpha^2 + \beta^2$ をあらかじめ 出しておくと, $f(\alpha) + f(\beta)$ のときに楽かも.	③ 次数下げが使える! $\begin{cases} \alpha^2 - 4\alpha + 2k = 0 \\ \beta^2 - 4\beta + 2k = 0 \end{cases}$																								
(最終コメント・分析) 発想 立式 計算 その他	$f'(x)$ が 2 次式なので, 異なる 2 解をもつと正負が入れかわる. 判別式 D が使える.	↓ $\begin{aligned} f(\alpha) &= \frac{1}{2}\alpha^3 - 3\alpha^2 + 3k\alpha \\ &= \frac{1}{2}\alpha(4\alpha - 2k) - 3\alpha^2 + 3k\alpha \\ &= -\alpha^2 + 2k\alpha = \dots \end{aligned}$																								

② 予習時の出来具合を
塗りつぶす

③ 予習した時にそれぞれ
のポイントを書く

⑤ 授業を受けて考えたそれ
ぞれのポイントを書く

⑥ 全体を通して感じたことや、疑問点などを書く

自然の中にある数学

～「福寿草」について考えよう～

（ ）年（ ）組（ ）番 名前（ ）

皆さん、「^{ふくじゅそう}福寿草」という花を知っていますか？

以下の文章は、「福寿草」について述べたものです。

この文章を読んで、あとの問いに答えてください。



福寿草

お正月の頃の寒い時期に咲く、縁起のいい花です。
普通、花々というのは、受粉してもらうために花の香りと蜜で虫たちを呼び込みます。
ところが、寒い季節に咲く福寿草の花は蜜を持っていません。
それにもかかわらず、虫をちゃんと引き寄せているのだそうです。

では、どのようにして蜜なしで虫を引き寄せているのでしょうか？

秋山仁・松永清子『数学に恋したくなる話』（PHPサイエンスワールド新書）

問題 なぜ、「福寿草」は蜜がなくても虫を引き寄せることができるのでしょうか？
その理由を考えてみましょう。

※エキスパート活動に入ったら、ここには何も書かないでください。
※指示があるまでは、次の資料を見ないでください。

「パラボラアンテナ」の原理とは？

() 年 () 組 () 番 名前 ()

パラボラアンテナ とは何か？

みなさんは、「パラボラアンテナ」を知っていますか？

衛星・無線通信や、衛星放送を受信するためのアンテナで、お皿のような形をしています。

この白いお皿のようなモノで、一体、どのようにして衛星放送の電波を受信しているのでしょうか？



パラボラアンテナ
大きさはさまざま。家庭用もある。

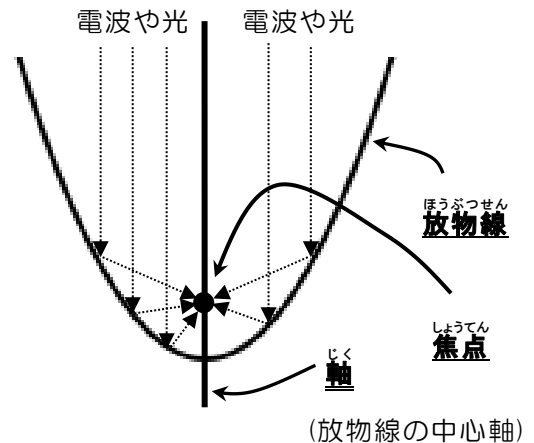
パラボラアンテナの原理

このパラボラアンテナの断面は、

「放物線」という 数学的な曲線（グラフ）になっています。

放物線には、

しく軸に平行にまっすぐ進んできた電波や光が、
放物線で反射すると、「すべてがしょうてん焦点に集まる」という性質があります。



そのため、焦点の位置に電波を読み取る機器を取り付けることで、衛星放送の電波を受信することができるのです。

この原理を利用したものは、他にもあります。

例えば、ソーラークッカー（右図）というものがあります。

太陽光を中央部に集め、その熱を利用して調理するというものです。
右図では、ちょうど熱が集まる部分に鍋があることが分かります。
中央部は 150℃近くまで熱せられることもあるそうです。

また、懐中電灯や車のライトなどは、逆に焦点から発せられた光線が放物線で反射し、軸に平行に進むという性質を利用しています。



ソーラークッカー
家庭で作ることも可能です。

虫たちの冬の過ごし方とは？

() 年 () 組 () 番 名前 ()

冬の昆虫たち Q&A

(Q1) 冬の昆虫はどうしているの？

(A1) 次のいずれかの形で冬越しをしています。

- ・ たまご … コオロギ、バッタ、カマキリ、チョウ、ガなどの仲間
- ・ 幼 虫 … セミ、トンボ、ホタル、カブトムシ、クワガタなどの仲間
- ・ 成 虫 … ハチ、アリ、チョウ、ガ、オサムシ、ハムシ、クワガタなどの仲間



(Q2) どこで冬越ししているの？

(A2) 冬は昆虫たちにとっても、寒く厳しいので比較的に暖かな場所にいます。

- ・ 枯れ草の茎の中 … ガなどの仲間
- ・ 朽木の中 … カミキリ、クワガタなどの仲間
- ・ 土の中 … コオロギ、バッタ、アリ、セミ、カブトムシなどの仲間
- ・ 水の中 … トンボ、ホタル、ミズスマシなどの仲間



(Q3) どうやって冬越ししているの？

(A3) 成虫や幼虫で冬を越すものはあまり活動せずに、暖かく安全な場所で春が来るのをじっと待ちます。また、卵やマユの形で冬を越すものもあります。



このように、冬場の昆虫たちはほとんど活動することがありません。

・しかし、成虫で越冬するチョウやガ、アブの中には、暖かい日に活動するものもあります。

(アカタテハ、タテハモドキ、クロコノマチョウ、キバラモクメ、アケビコノハなど)

・また、クビキリギス、ツチイナゴなどのバッタや、テントウムシやカメムシ類も暖かいと冬眠場所から出てくることがあります。

冬の昆虫は
暖かい場所を
求めているのですね。

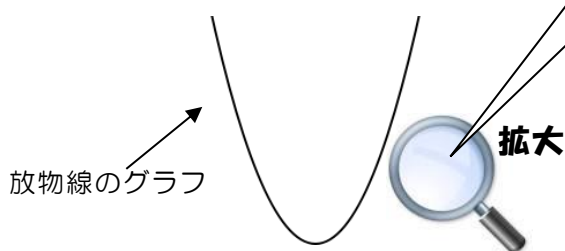


「福寿草」がもつ数学的な特徴とは？

() 年 () 組 () 番 名前 ()

福寿草の断面図

実は、福寿草の花の断面は、「ほうぶつせん放物線」という
数学的な曲線（グラフ）になっています。



実際に、右のように放物線と福寿草の花を重ね合わせ
みると、確かに

福寿草の花の形と放物線のグラフの形が一致

していることが分かります。



「放物線」とは何か？

皆さんは、「1次関数」という内容をすでに学習していると思います。

1次関数のグラフと言われて、どのようなグラフだったか思い出せますか？

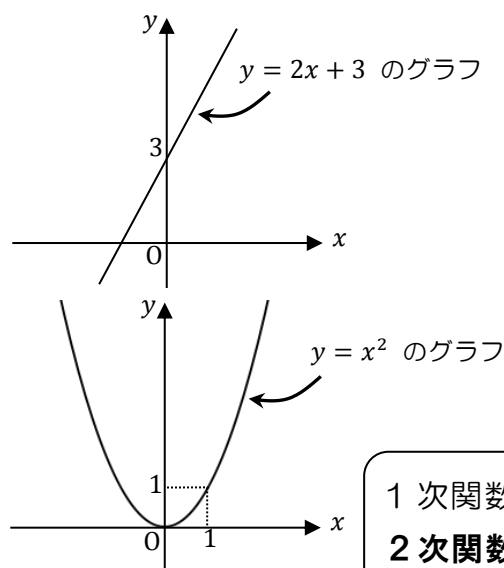
例えば、1次関数 $y = 2x + 3$ のグラフは、
右の図のような「直線」になります。

直線は、一般に、
 $y = ax + b$
で表されます。（傾き a 、切片 b ）

これに対して、「放物線」は
2次関数のグラフになります。

例えば、 $y = x^2$ 、 $y = 2x^2$ 、 $y = -3x^2$ など

放物線は、一般に、
 $y = ax^2$
に帰着（きちやく）できます。（ a ：定数）



1次関数 → 直線
2次関数 → 放物線

ジグソー

◎A、B、Cの順に、各エキスパートの内容を簡潔に説明してください。
(必要があれば、A、B、Cで学んだことを以下にまとめておきましょう。)

Aの内容

Bの内容

[]

Cの内容

では、A、B、Cのそれぞれのグループで学んだことを「合体」させて、最初の問題をもう一度考えてみましょう！

問題 なぜ、「福寿草」は蜜がなくても虫を引き寄せることができるのでしょうか？
A、B、Cそれぞれのグループで学んだことをすべて使って、説明してください。



() 年 () 組 () 番 名前 ()

教師向け研修プログラム

～主体的な学び(アクティブ・ラーニング)～

次世代型教育モデルに関する
調査研究 数学部会

1

職員研修会 流れ

●研修方法:ラウンドロビン方式 [30分]

- ① [4分] ねらい・手続きの説明
- ② [8分] 教科メンバーで、順に各自の実践報告
- ③ [8分] 年次(異教科)メンバーで、教科メンバー内で共有した実践を紹介
- ④ [12分] 元の教科メンバーで、他教科の実践を紹介して共有・議論
- ⑤ [3分] まとめ、アンケート

本日のねらい

- ① 主体的な学びをどのように取り入れているか。
(日頃、生徒の授業に対する主体的態度を
どのように作っているか・引き出しているか)
- ② 生徒の実態を踏まえて、日頃行っている工夫、アクティブ・ラーニングの手法・技法について、教科を超えて共有する。

3

宿題(事前の連絡内容)

➤ **いかにして生徒を主体的に授業へ向かわせているかを、「紙」or「頭の中」にまとめてくる。**

✓ 紙で用意する場合は、A4用紙1枚分を5部

□Point1: どのような工夫をしているか

- ・ どのような時に、授業が活性化しているか
 - 挙手、板書or口頭発表、教え合い、相互採点、...
- ・ どのような時に、積極的な傾聴が得られているか

□Point2: 50分フルか 短時間か

- ・ 10分、5分、いや1分間で、...

□Point3: 些細な事でも 当たり前な事でも 何でも

- ・ もしかしたら、それはアクティブ・ラーニングかもしれません。

！約束

- ① 実践報告は
一人ずつ、簡潔に、
質問は、全員の報告が終わってから
- ② 建設的な意見交換を
(前向きに、ポジティブに)
- ③ ぜひ主体的に！

職員研修会 流れ②

●研修方法：ラウンドロビン方式 [30分]

- ① [4分] ねらい・手続きの説明
- ② [8分] 教科メンバーで、順に各自の実践報告
- ③ [8分] 年次(異教科)メンバーで、教科メンバー内で共有した実践を紹介
- ④ [12分] 元の教科メンバーで、他教科の実践を紹介して共有・議論
- ⑤ [3分] まとめ、アンケート

職員研修会 流れ③

●研修方法：ラウンドロビン方式 [30分]

- ① [4分] ねらい・手続きの説明
- ② [8分] 教科メンバーで、順に各自の実践報告
- ③ [8分] 年次(異教科)メンバーで、教科メンバー内で共有した実践を紹介
- ④ [12分] 元の教科メンバーで、他教科の実践を紹介して共有・議論
- ⑤ [3分] まとめ、アンケート

職員研修会 流れ④

●研修方法：ラウンドロビン方式 [30分]

- ① [4分] ねらい・手続きの説明
- ② [8分] 教科メンバーで、順に各自の実践報告
- ③ [8分] 年次(異教科)メンバーで、教科メンバー内で共有した実践を紹介
- ④ [12分] 元の教科メンバーで、他教科の実践を紹介して共有・議論
- ⑤ [3分] まとめ、アンケート

【高等学校理科】

資料1 AL型の授業と一斉講義型の授業はどちらが好きですか。

考查の点数	AL型授業	一斉授業	どちらとも言えない
100から81	20.00%	1.70%	2.50%
80から61	34.20%	2.50%	5.00%
60から41	13.30%	0	6.70%
40から21	5.00%	0	4.20%
20から0	1.70%	0	3.30%
合計	74.20%	4.20%	21.70%

資料2 定型化した授業

0	《導入》 ・授業の目的や意図について説明 ・講義プリントの配布	講義プリントはA4両面印刷で、2枚以内にまとめる。内容はプロジェクターで投影する資料と同じもの。
2	《プロジェクターによる講義》 ・詳しく説明しすぎず、基本的な概念や、この後に続く演習問題を解くための要点のみをシンプルに伝える。 ・生徒には、自分で大切だと思うことを余白にメモさせる。	・黒板に投影した資料に色チョークで適宜解説を加える。 ・15～20分間に収めるようにするが、あくまでも目安として考える。
18	《問題演習（AL）》 ・演習問題（教科書や副教材に収録されているもの）に取り組ませる。 ・習熟度の高い生徒のために、発展的な問題も提示する。	・座席の移動は制限せず、自由にさせる。 ・ひとりで取り組むことも否定しない。 ・グループで私語が目立つ場合は「質問による介入」を行う。
40	《小テスト》 ・演習問題と同一の問題、数値や語句を変えた簡単な応用問題、難易度の高い問題の3段階で作問する。	
47	《相互採点》 ・プロジェクターに模範解答を投影し、採点させる。 ・必要に応じて、解説を加える。	・採点者は○×のみをつけ、間違い直しは本人にさせる。

(参考文献：アクティブラーニング入門 著者：小林 昭文 産業能率大学出版部)

資料3 自己評価表

(1) 化学反応式について

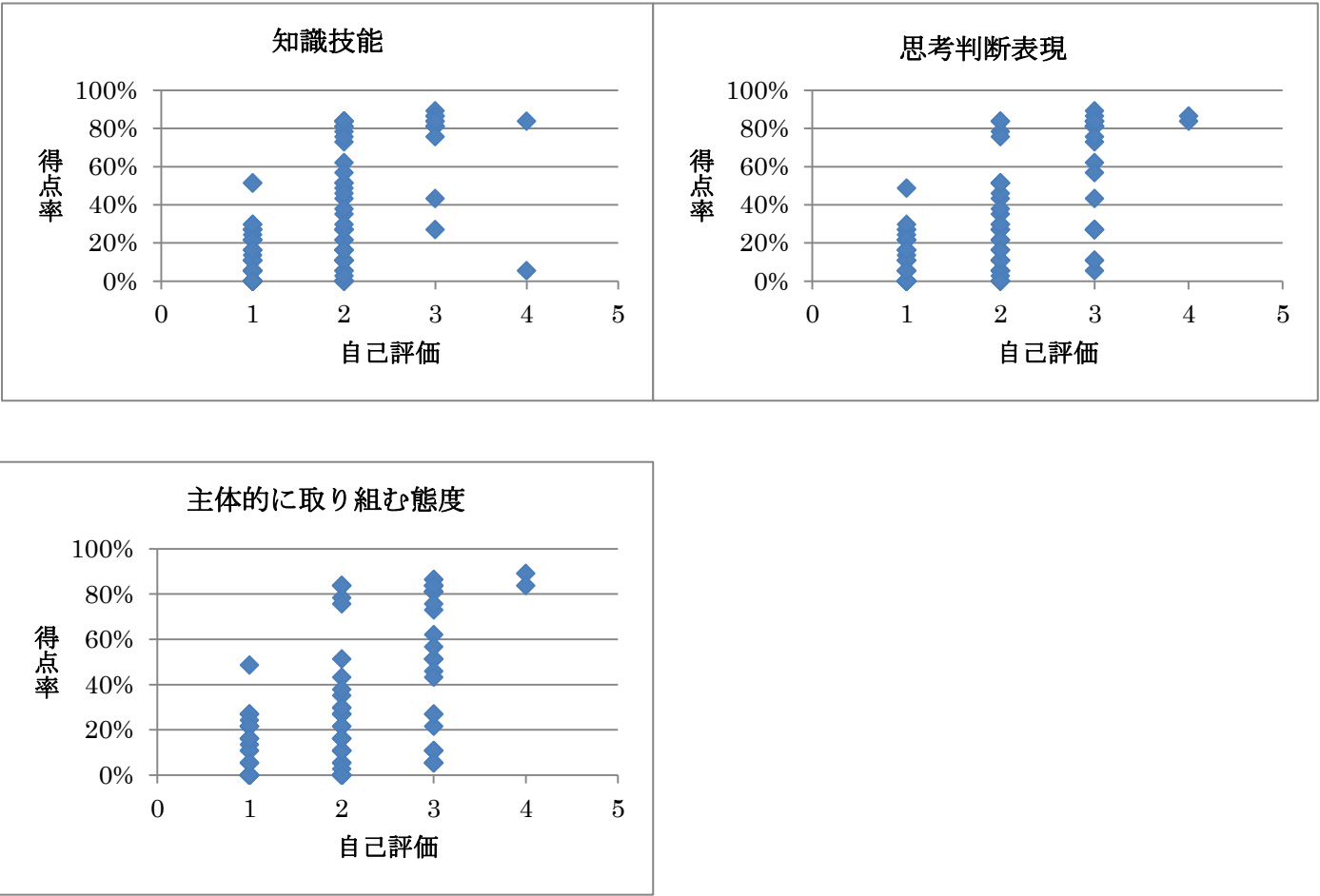
(4が良い)		(1が悪い)			自己評価
項目	4	3	2	1	
知識 技能	「化学反応式」について <u>自信を持って説明</u> することができる。	「化学反応式」について説明することができる。	「化学反応式」について少しは説明することができる。	「化学反応式」について説明することは難しい。	
思考 判断 表現	「化学反応式」で学んだことを使って <u>ほとんどの問題を解ける自信がある。</u>	「化学反応式」で学んだことを使って問題を解くことができる。	「化学反応式」で学んだことを使って少しは問題を解くことができる。	「化学反応式」で学んだことを使って問題を解くことは難しい。	
主体的に 学習に取 り組む態 度	「化学反応式」は積極的に取り組むことができ、 <u>新たな疑問を持つことができた。</u>	「化学反応式」は積極的に取り組むことができた。	「化学反応式」はそれなりに取り組むことができた。	「化学反応式」は積極的に取り組むことが難しかった。	
自由記述欄（「化学反応式」の内容に関する疑問点、新たな疑問など）					

資料4 授業後のアンケート

1学期は講義形式、2学期は自分たちでまとめる作業形式と、授業形態が大きく違いましたが、どうでしたか。番号に○をつけてください。

1. ずっと講義がよい	9.5%
2. だいたい講義で、たまに作業をするくらいがよい	42.9%
3. 講義と作業は半々くらいでよい	23.8%
4. だいたい作業で、たまに講義を聞くくらいがよい	14.3%
5. ずっと作業がよい	4.8%

資料5 自己評価と成績

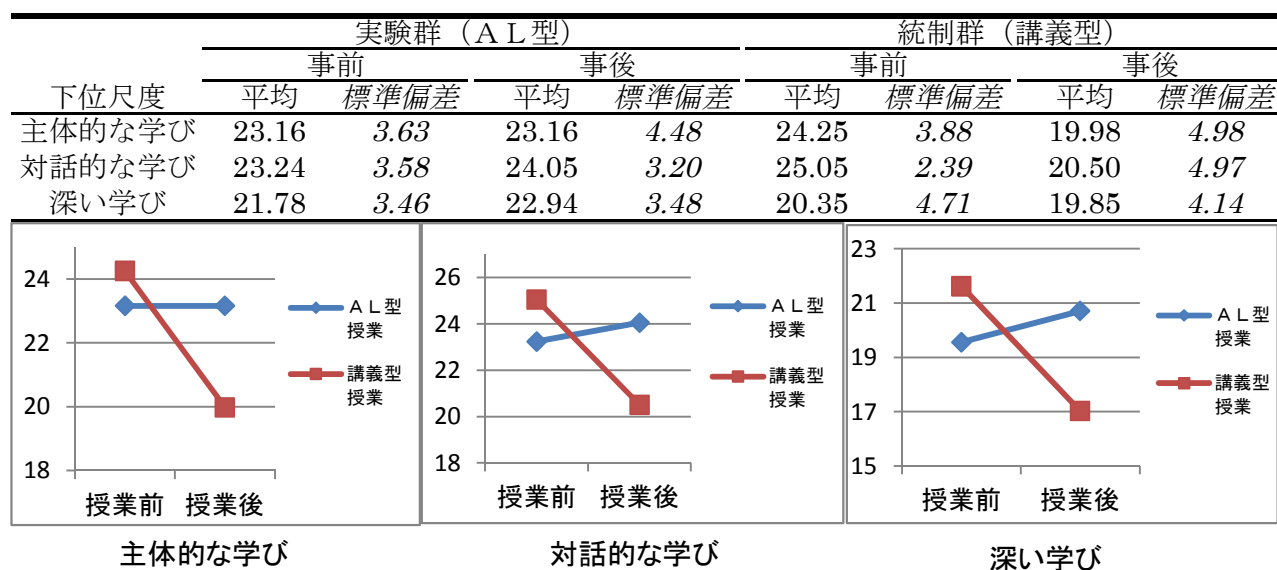


【高等学校外国語（英語）】

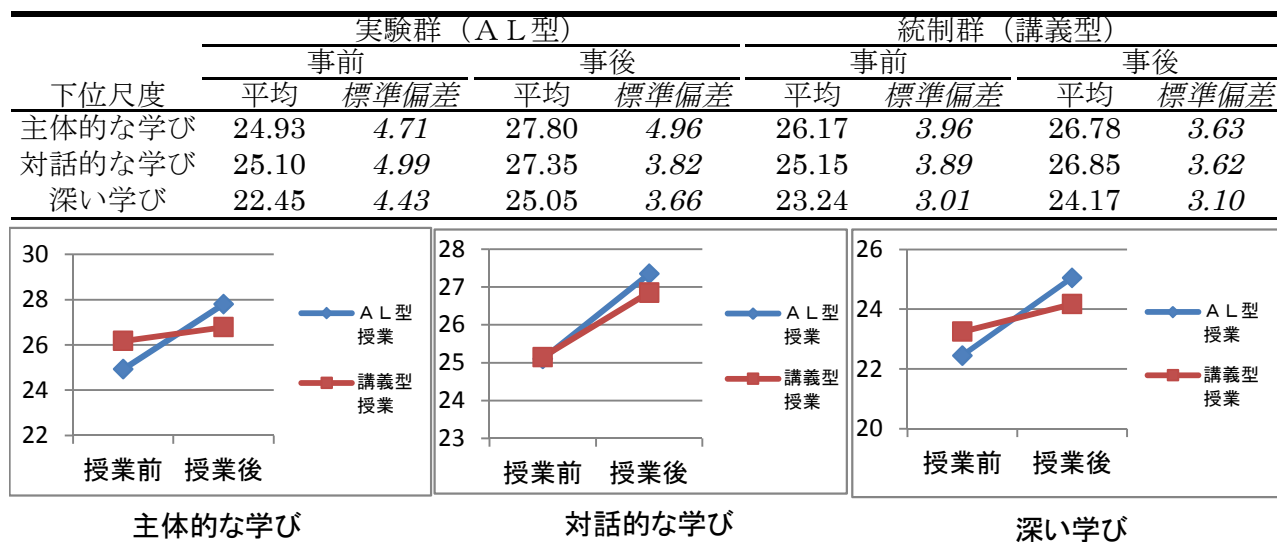
参考 授業前と授業後における3つの「学び」平均値の推移

各条件の平均と標準偏差

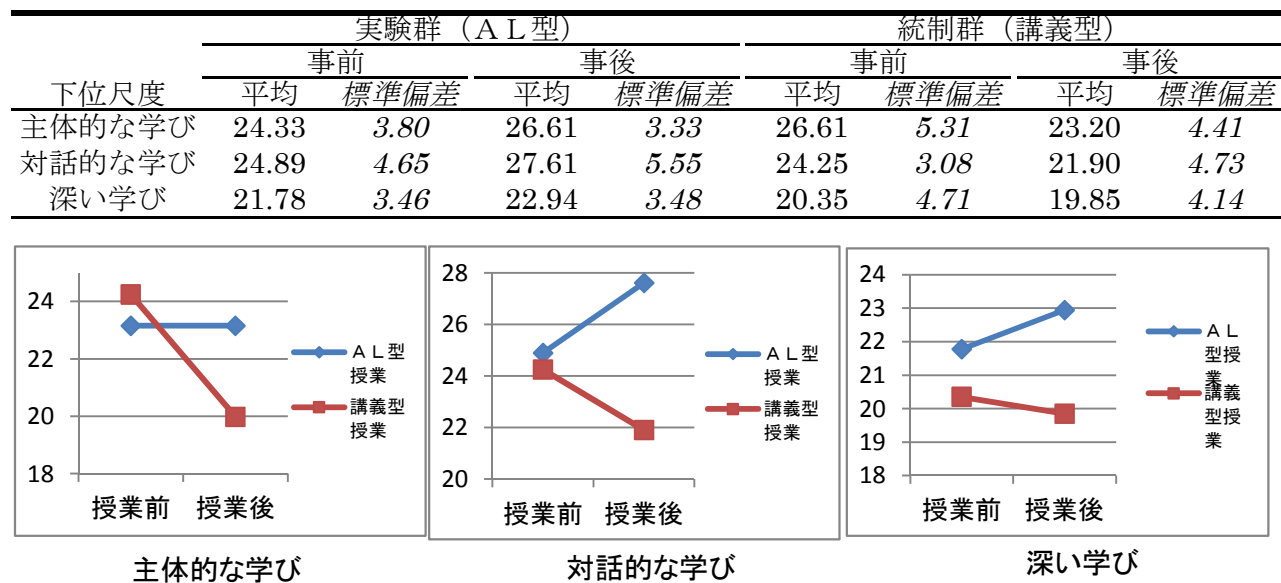
1 A高等学校



2 B高等学校



3 C高等学校



A 高等学校 授業デザインシート（A L 型）

- 1日時
- 平成 28 年 10 月 12 日（水） 5 限
- 2クラス
- 2 年〇組 38 名
- 3単元名
- Ashura ― A Statue with Three Faces ―（ Crown English CommunicationⅡ/ 三省堂 ）

4単元計画

時間	
1・2・3	Introduction (Speaking)
	Section 1 (History)
4・5	Section 2 (How to make statues)
6・7	Section 3 (Roots of Ashura)
8・9	Section 4 (Facial expressions of Ashura)
10	まとめ

- 5本時の目標
- ・写真から各像の特徴と地域性を結び付け、国と結びつけることができる。

・自分自身の意見を述べるとともに相手の意見を引き出すことができる。

6 授業計画

【1 時間目】公開対象

時間	学習内容 （4 技能）	身に付けさせたい 力・姿勢	A L の視点	左記の力・姿勢を育むための指導内容	教師による発問・働きかけ	教師が特に配慮する点
3	L	思考力（推察）	主体性	Oral introduction ・statue の意味の確認	The statue of Liberty の例を出しながら、statue の意味を予想させる	
15	S-I L	仲間と協力して問題を解決する力	協働性 深い学び	Introduction – 1) Warm up にペアで取り組む ・《Useful Expressions》や《Other Expressions》を使いながらペアで取り組む ・意見だけではなく、軽い根拠も互いに尋ねて答えを導き出す	既習の classroom English も活用しながら進めるよう働きかける	Interaction に滞りがあるペア
5		解答の共有		Introduction – 1) Warm up の答え合わせ		
25	L (S) R		協働性 主体性	§ 1 ・Step 1 → ペアで解答の share ・Step 2 → 発音の確認 ・Step 3 → ペアで相談しながら取り組む	Share your opinion / answer.	Interaction に滞りがあるペア
2				まとめ・次回の予告		

【2 時間目】

時間	学習内容 （4 技能）	身に付けさせたい 力・姿勢	A L の視点	左記の力・姿勢を育むための指導内容	教師による発問・働きかけ	教師が特に配慮する点
3	S-I / L			Warm-up		
45	R S-I L W S-P	正確な読み取り 文化理解 コミュニケーションの継続 積極的な表現	主体性 協働性 深い学び	§ 1 ・Step 4 → Reading aloud（ハリー・ディング 含） 文法解説（ペアで文法・訳文確認） 内容確認 ・Step 5 → ペアで解答の share ・Step 6 → キーワードを share Reproduction をペアで読み合う	Grammar pointとして挙げられている部分を中心に既存の学習内容を活用できる問いを設定する 時間を決めて interaction を促進する	Interaction の様子を巡回して確認
2				まとめ・次回の予告		

※ 統制群については、 を個人活動に切り替える

B 高等学校 授業デザインシート (A L 型)

1 日 時 平成28年9月23日(金)～10月11日(火)
 1時(9/23(金)6限) 2時(9/26(月)2限) 3時(9/27(火)6限) 4時(9/29(木)6限)
 5時(10/3(月)2限) 6時(10/11(火)6限)

2 科目・クラス Communication English II 2学年〇組 男子41名

3 単元名 Why Biomimicry? Lesson7, Crown II, 三省堂

4 単元計画

時	課	内容
1	Part 1	Oral-introduction, Vocabularies, Reading, Comprehension, Reproduction, Summary
2	Part 2	Vocabularies, Reading, Comprehension, Reproduction, Summary
3	Part 3	Vocabularies, Reading, Comprehension, Reproduction, Summary
4	Part 4	Vocabularies, Reading, Comprehension, Reproduction, Summary
5	まとめ	Comprehension, Summary, Grammar
6	発展	How to create a sustainable society?

5 本単元の目標

自然界の数多くの営みから産み出された現代技術について知る。それらを通し自然の重要性や有効性、自然との共存、今後持続可能な社会について考えさせたい。

6 授業計画

時	学習 内容 (4 技能)	身に付け せたい力・姿 勢	A L の視 点	左記の力・姿勢を育むための 指導内容	教師による発問・ 働きかけ	教師が特に配慮 する点
1 ～ 5	LSR	課題を考える力	主体的な 学び	S: 2～4人ペア・グループを作り、ハンドアウトに沿って活動する。 T: 分からない場合は仲間に聞くよう促す。	活動内容と制限時間を明確に説明する。 Make a group of two (four). In your pair (group), please work on ~ in ~ minutes. Please share your idea in the class. Why do you think ~? What do you think about ~?	英語で活動しているかどうか。活動が上手いっていない生徒への援助 対話が苦手な生徒は3人以上のグループへ入れる。 英語が得意な生徒だけが一方的に活動しないよう、個々の役割を決めさせる。 どのような対話が起きているのかを観察する。
		仲間と協力して課題を解決する力	対話的な 学び	S: 英単語、本文の音読をペア・グループで練習し、テストさせる。 T: 間違いは指摘し合うよう促す。		
		解答を共有する力	深い 学び	S: 内容について自分の意見を持ち、英語で表現する。 T: 仲間に伝わるように分かりやすい英語を使用するよう促す。		
6	LSRW	〃	深い 学び	S: 仲間の意見を聞き、自分の意見や考えを深める。自分の意見を英語で、相手に伝える。意見交流の中でより良い考えを生み出す。 T: 仲間の意見を否定しないよう促す。	How to create a sustainable society?	活発な意見交流が出来ているかどうかを観察する。 意見が発展するように配慮する。

C 高等学校 授業デザインシート(AL 型)

1 日時

平成28年10月下旬（11月上旬）

2 クラス

1年〇組（商業科20名） 男子13名 女子7名

3 単元名

英語表現Ⅰ（2単位）

教科書：『SELECT English ExpressionⅠ』 Lesson 3 『世界へ羽ばたけ!』 現在進行形

4 単元計画

前々回 疑問文

前回 疑問文（復習）

本時 現在進行形

5 本時の目標

現在形と現在進行形の違いを理解できる。できる限り声に出すことで、実践を通して定着を図る。

6 授業計画

学習内容 （4技能）	身に付けさせたい 力・姿勢	ALの視点	左記の力・姿勢を育むための指導内容	教師による発問・働きかけ	教師が特に配慮する 点
L・S 5分 (5)	疑問詞の正しい使用	---	Pair work（5分）	疑問詞を用いて、質問をし、適切な答え方で答えさせる。	疑問詞に対応した答え方ができているか チェックをする。
W・S 7分 (12)	進行形の基本的考え方	主・対	Think-Pair-Share（7分） （教員質問 → 個別で考える → ペアで考える）	普通の be 動詞の文章を用いて、be 動詞の形と否定の仕方・疑問文の作り方を確認。では、進行形だったらどうする？と問いかけ、5分個別で考え、その後3分ペアでシェア。	生徒が、その考えに至った理由をしっかりと 言えるように注意喚起をする。
W・S 7分 (19)	現在形と現在進行形の違い	主・対	Opinion Exchange（7分） （自分で考える（3分）→その後、グループでシェア（4分）。グループは4名×5。書記と班長を決める。用紙に考えたものを書いてまとめる。）	同じ動詞を用いた現在形と現在進行形の文章を書き、和訳させる。意味としてどのような違いがあるかを考える。	飽くまで例文を提示するのみに留め、生徒 たちが自分たちで考える。
S 3分 (22)	プレゼンテーション能力	対・深	Presentation（3分）	各グループの考えを発表。	生徒の出した意見に対して、肯定的なフィードバックをする。
W・R 7分 (29)	思考力を高める	主	Making sentences individually（7分） 作文を書いた後に、パートナーとペアワークをすることから、できるだけ相手を実際に想定した文章を心がける。	各自、現在形の文章を10コ考える（内5つは3人称単数を主語とする）。その後、その文章をそれぞれ現在進行形に変える。	現在形は、動詞が適切な形に変更されているか、よく見る。進行形にする際に、be 動詞が適切か確認する。
L・S 6分 (35)	相手の話を聞き、理解する能力	対	Group work（6分） 役割 生徒A：話し手 生徒B：聞き手 生徒C：オブザーバー 以上を輪番で行う。	Aが読む → Bが聞いて疑問文にする → Cが聞いて答える → Aが否定文にする。 以上1サイクル 以下B・Cと一人ずつ順番をずらして行う。	全員が声を出すことができているか、確認をする。
R・W 8分 (43)	理解を深める	主・深	Answering questions and checking answers（10分）	絵を掲示し、口頭で描写用意されたプリントに書かれている問題に答える。	授業を通じて、現在進行形がしっかりと理解されたか確認。

※ 授業冒頭で4分・授業終了時に3分、アンケートの説明・配布・回収の時間を取る。