

国語科（国語総合）学習指導案

唐代の詩文

～唐詩～

（高等学校 第1学年）

神奈川県立総合教育センター



【『平成 20 年度研究指定校共同研究事業（高等学校）授業改善の組織的な取組に向けて』
平成 21 年 3 月】

平成 20 年度研究指定校である光陵高等学校において、授業改善に向けた組織的な取組として授業実践を行った学習指導案です。

唐詩を暗唱した後で、作品に描かれた情景や作者の心情などについて既習の知識を活用してグループ討議や発表を行う学習指導を行いました。

光陵高等学校「国語総合」学習指導案

1 学 年 第 1 学年

2 科目名 国語総合

3 単元名(教科書名) 唐代の詩文 唐詩 (東京書籍「国語総合(古典編)」)

4 単元の目標

- ・言語文化や伝統に対する関心を深め、国語を尊重してその向上を図り、進んで表現したり理解したりしようとする。
- ・唐詩に表れた思想や感情を的確に読み取り、ものの見方、感じ方、考え方を豊かにする。
- ・唐詩の理解に役立つための構成、音声、文法、表記、語句、語彙、漢字等について理解し、知識を身に付ける。

5 単元について

教材観・題材観

漢詩は、日本文学や日本文化に多大な影響を及ぼした芸術である。特に近体詩が完成した唐代は、杜甫・李白を始めとして中国文学の代表的詩人を輩出した時代であり、彼らの作品には、簡潔で緊密な構成の中にスケールの大きい情景、骨太の思想、繊細な感情等が描かれる。それを表面的に解釈することにとどまらず、唐詩がもつ視覚的、聴覚的特徴を意識して、作者の心情に踏み込んで読み取ることで、生徒は言語文化や伝統に対する関心を深め、自分のものの見方、考え方、感じ方を豊かにすることができる。

生徒観(生徒の状況)

漢詩文の学習について、訓読の方法等を理解している生徒は多いが、その面白みや深い味わい等についてまで進んで理解したり表現したりしようとする生徒は少ない。そのため生徒の中には、通釈や口語訳ができれば、それで満足してしまうような生徒もいる。

指導観(主な支援)

作品を訓読し通釈させるだけでなく、唐詩の構成や視覚的、聴覚的特徴がどのように作者の思想、感情等にかかわっているのかを考えさせたい。また、生徒自身が主体となって、詩をどうしたら効果的に分かりやすく他者に伝えることができるかについて、お互いに意見を交換させることにより、個々のものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりして、読む力を高めるとともに、表現する力も高めたい。

6 解決を目指す課題

生徒が、知識を習得することや与えられた課題をこなすことで満足してしまっている状況が大きな課題である。国語においては、身に付けた知識を活用して、作品に描かれた情景、思想、感情等について発展的に考えを深め、自分の考えを分かりやすく他者に伝える力を養うことを目指した。

7 課題解決の方法

唐詩を暗唱し、構成や語句の知識を習得した後、それらの知識を活用して、詩を絵やドラマに置き換える。絵にする場合には、起承転結という構成を確かめて、作品に描かれた情景、心情がどのように関係し、表現されているかを考える。また、ドラマにする場合には、作者の心情がどのように描かれているかを聴覚的な情景描写を踏まえて読み取ることにより、生徒の想像力を喚

平成 20 年度神奈川県立総合教育センター『授業改善の組織的な取組に向けて』学習指導案・資料
起させる。さらに、グループでお互いに意見を交換し、協力しながら、唐詩を基にした朗読訳(ワ
ークシート参照)を作成し、効果的でわかりやすい発表の仕方について討議し、実際に発表する。

8 課題解決の状況を確認する方法

- ・朗読や暗唱発表の観察
- ・ワークシートの記述内容の分析(絵、朗読訳作品、朗読発表評価シート、振り返りシート等)
- ・グループワークの観察

9 単元の指導と評価の計画

(1) 単元の時間数 4 時間扱い(1 時間の授業は 90 分)

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	読む能力	知識・理解
唐詩について、叙述に即して内容を的確に読み取ったり、表現に即して読み味わったりして、ものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしようとしている。	唐詩を読んで、構成を確かめて、表現の特色をとらえている。 唐詩に描かれた情景、心情などを表現に即して読み味わい、ものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしている。	唐詩の構成、語句の意味、用法及び表記の仕方などを理解し、語彙を身に付けている。 文語のきまり、訓読のきまりなどについて理解している。

(3) 指導と評価の計画

時	学習内容	指導内容	評価規準 (評価の観点)	評価方法
1	<ul style="list-style-type: none"> ・近体詩の形式について理解する。 ・五言絶句の朗読、暗唱、語句の解釈、通釈をする。 ・杜甫についての人物像を理解する。 ・杜甫の『絶句』の構成や視覚的特徴、作者の心情等について考え、四コマの絵にする。 ・グループに分かれ四コマ作品の発表をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・近体詩の構成、対句、押韻等について理解させる。 ・朗読させ、一部を暗唱させる。 ・杜甫の生涯や詩を作成したときの状況等を説明する。 ・『絶句』の視覚的特徴について理解させる。 ・参考として、絵本『夜明け』や四コマ漫画等を紹介する。 ・起承転結の構成を意識して四コマの絵にするよう指示する。 ・発表においては、詩の暗唱をさせる。 ・心情等をどのように表現したか自分の作品の工夫した点について説明させる。 	知識・理解 評価規準は「9(2)単元の評価規準」に対応する。 読む能力	暗唱発表の観察 ワークシートの記述
2	<ul style="list-style-type: none"> ・七言絶句の朗読、暗唱、語句の解釈、通釈をする。 ・李白の人物像について理解する。 ・『早に白帝城を発す』、『涼州詞』の構成や聴覚的特徴、作者の心情等について考 	<ul style="list-style-type: none"> ・朗読させ、一部を暗唱させる。 ・李白の生涯や詩を作成したときの状況を説明する。 ・『早に白帝城を発す』、『涼州詞』の聴覚的特徴について理解させるため、参考として、効果音(猿 	知識・理解 読む能力	暗唱発表の観察 ワークシートの記述

	え、ドラマの文章を作成する。	の声や琵琶の音等)のテープを聴かせ、ドラマ化するにあたって効果音を考えさせる。		
3	<ul style="list-style-type: none"> 李白の『友人を送る』の朗読、暗唱をする。 語句の解釈、通釈をする。 詩の構成や視覚的特徴、作者の心情等について考え、四コマの絵にする。 朗読をするための訳を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 『友人を送る』を朗読、暗唱させる。 「浮雲」「落日」などの詩中の語句がどういう比喻で使われているかを考えさせる。 「孤蓬」「浮雲」「落日」などをどのように表現するのが適切なかを考えさせる。 朗読や群読を意識して、リズムや強調の方法などを考えさせる。 	知識・理解 読む能力	暗唱発表の観察 ワークシートの記述
4 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 『友人を送る』を暗唱する。 各自の絵作品、朗読訳を発表する。 グループで一つの朗読文を作成する。 グループごとに全体の前で群読する。 相互評価を行う。 自己評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 全員で暗唱させる。 3時間目に作成した個々の絵作品と朗読訳をグループ内で発表させる。 各グループで朗読文を作成させ群読の効果的方法を考えさせる。 グループごとに群読させる。 聞く側に、朗読評価シートを書かせる。 自己評価シートを書かせる。 	知識・理解 読む能力 関心・意欲・態度	暗唱発表の観察 ワークシートの記述 グループワークの観察

(4) 観点別評価について

指導と評価の計画に記載した評価規準の一部について、「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例と、「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だてを記載した。評価規準の(時)は指導と評価の計画にある「時」とした。

【関心・意欲・態度】

学習活動における具体的評価規準(4時)	唐詩について、叙述に即して内容を的確に読み取ったり、表現に即して読み味わったりして、ものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしようとしている。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	積極的にグループの作業に参加し、他人の意見を参考にしながら、叙述に即して内容を的確に読み取ったり、表現に即して読み味わったりして、自分のものの見方、感じ方、考え方を発展的に広げたり深めたりしようとしている。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	グループで意見を述べられないような場合には、まず個々のワークシートを記述させ、それをグループ員に伝えるようにさせる。

【読む能力】

学習活動における具体の評価規準（3時）	唐詩に描かれた情景、心情などを表現に即して読み味わい、ものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりしている。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	唐詩に描かれた情景が、作者の心情とどのようにかかわっているかについて、様々に考えを巡らし、表現に即して読み味わい、ものの見方、感じ方、考え方を発展的に広げたり深めたりして表現している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	唐詩を絵やドラマに置き換えたり、朗読訳を作ったりする学習活動に取り組めないような場合には、便覧や作品例等の資料を参考にして、そこから自分の考えを広げるようにさせる。

【知識・理解】

学習活動における具体の評価規準（3時）	文語のきまり、訓読のきまりなどについて理解している。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	文語のきまり、訓読のきまりなどを十分に理解し、これらを意識して他人に明確に伝わるような朗読、暗唱ができています。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	朗読、暗唱の小テストを通して、文語のきまり、訓読のきまりを個別に確認する。

10 本時の展開（単元の4時間目）

(1) 本時の目標

李白の『友人を送る』を四コマの絵作品にしたり、朗読訳を作ったりする学習活動の中で、唐詩の構成や視覚的、聴覚的特徴がどのように作者の思想、感情等にかかわっているのかを、考えさせる。

生徒自身が主体となって、詩をどうしたら効果的に分かりやすく他者に伝えることができるかについて、お互いに意見を交換させることにより、個々のものの見方、感じ方、考え方を広げたり深めたりして、読む力を高めるとともに、表現する力も高める。

(2) 本時の指導過程

過程	学習活動	指導内容	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)
0～10分 (10分)	・李白の『友人を送る』を暗唱する。	・全員起立させ暗唱させる。	・大きな声で明確に発音することに留意させる。	知識・理解 (暗唱発表の観察)
10～20分 (10分)	・個々の作品をグループ内で発表する。	・3時間目に各自が作成した絵を朗読訳とともにグループ内で順番に発表させる。	・自分が工夫した点についても説明させる。 ・グループは原則5人とする。	
20～50分 (30分)	・グループで一つの朗読文を作成する。(グループワーク)	・グループ内で代表作品を選び、それを基に協力して	・朗読文は、リズム、脚韻、リフレインの仕方、強調の方	読む能力 (ワークシートの記述)

50～60分 (10分)	・発表の準備をする。	朗読文を作成させる。 ・グループ内で作成した朗読訳を群読させる。	法、イメージの膨らませ方等を考えさせる。 ・群読の方法を考えさせる。	関心・意欲・態度 (グループワークの観察)
60～80分 (20分)	・全体の前で発表する。 ・相互評価を行う。	・グループごとに前に出て発表をさせる。	・投影機を使い、グループ内で代表作品とした絵を黒板に投影する。 ・朗読発表後に絵や朗読で工夫した点について、説明させる。 ・聞く側の生徒に評価シートを書かせる。	
80～90分 (10分)	・まとめ 振り返りシートで自己評価を行う。	・唐詩学習について振り返り、自己評価をさせる		

11 解決を目指した課題の解決の状況

振り返りシートでは、「唐詩を絵にする学習活動」「唐詩を朗読訳にする学習活動」「グループで話し合い群読の方法を考えさせる学習活動」のいずれの学習活動についても、90%以上の生徒が、唐詩に対する理解が深まったと回答した。実際に生徒が作成した四コマの絵を見ても、起承転結の構成を的確に読み取り、表現の特色を想像力豊かにとらえている作品が多く、これらの学習活動を通して、各自が、作者の心情について様々に考えを巡らし、ものの見方、感じ方、考え方を発展的に広げたり深めたりしている様子が見て取れた。また、グループで話し合っ、朗読、群読方法を考えさせる場面では、どのようにしたら、作者の心情を効果的に表現することができるか、詩のイメージを膨らませることができるか等について積極的に意見が交換され、各自が身に付けた知識を活用して、作品に描かれた情景、思想、感情等についてまで発展的に考えを巡らしており、発表においては、どのグループも、主体的に自分たちの考えを分かりやすく他者に伝えようとしていた。

12 授業実践に関する成果と課題

今回の授業実践では、どの生徒も予想以上に積極的に学習活動に臨んだ。生徒にとっては、唐詩や漢文は比較的取り組みにくい教材のようであり、今までの学習では、あまり興味をもてない生徒も多くいた。そのような生徒たちにとっても、今回のように絵や朗読訳にするというような学習活動は新鮮に感じられたようであり、「イメージを膨らませることができた」「自分が詩に対してどのような考えをもっているかが明確になった」等の授業に対する好意的な感想がほとんどであった。このような授業を行うことで、あらかじめ考えていた「表面的に解釈することにとどまることなく、唐詩がもつ視覚的、聴覚的特徴を意識して、作者の心情に踏み込んで読み取るこ

平成 20 年度神奈川県立総合教育センター『授業改善の組織的な取組に向けて』学習指導案・資料
とで、言語文化や伝統に対する関心を深め、自分のものの見方、考え方、感じ方を豊かにする」という目標はおおむな達成できたと考えられる。

授業は 1 コマを 90 分で展開したが、今回のような学習活動は比較的時間が必要で、1 コマで 2 作品程度しか取り上げることができないことが課題である。

今回のような学習活動を行う効果や意義については確認ができたので、今後この学習活動を通して養われた力を他の唐詩作品や他の言語作品の読解にも活用、応用していけるように実践を重ね、研究を続けていきたい。

唐詩ワークシート

() HR NO () NAME ()

李白の「友人を送る」の朗読訳をつくろう! (グループワーク)

題 (朗読訳 :)

首聯

朗読訳

頷聯

朗読訳

頸聯

朗読訳

尾聯

朗読訳

唐詩ワークシート

() HR NO () NAME ()

李白の「友人を送る」を < 群読 > しよう！ (グループワーク)

朗読文をグループで群読してみましょう。(次のようなことを考えてみましょう。)

どの言葉を強調したいか？
 強調の方法 強く読む・リフレイン・何人かで声をそろえて読む・次第に声を大きくする・声に変化をつける等々
 どうすればイメージがふくらむか？
 イメージをふくらませる方法 感情をこめて読む・もとの詩にない言葉でイメージを補足する。

群読例 (ABCDE 五人構成)

題 (君は 空ゆく ちぎれ雲) 最初に A が大きな声でいう。

首聯
 A 青き山なみ (普通に) B 青き山なみ (やや強く) C 北のかた (普通に) D 北のかた (やや弱く)
 A 東にひかる (普通に) B 東にひかる (やや強く) C 川のなみ (普通に) D 川のなみ (やや弱く)

頷聯
 AB ひとたび町を去りゆけば (一気にだんだん強く) CD ひとたび町を去りゆけば (一気にだんだん強く)
 AB 木枯らしに舞う根無し草 (一気にだんだん強く) CD 木枯らしに舞う根無し草 (一気にだんだん強く)

頸聯
 ABCDE (五人いっしょに) きみは空ゆくちぎれ雲 (強く・感情をこめて)
 ABCDE (五人いっしょに) 沈む夕陽はわがうれしい (強く・感情をこめて)

尾聯
 AB さらばと友の (やや強く) CD むち鳴れば (やや強く)
 E 馬いなくなきて (声をふるわせる) E しゅんじゅんす (だんだん弱く)

唐詩ワークシート

() HR NO () NAME ()

李白の「友人を送る」を < 群読 > しよう！ (グループワーク)

朗読文をグループで群読してみましょう。(次のようなことを考えてみましょう。)

どの言葉を強調したいか？

強調の方法 強く読む・リフレイン・何人かで声をそろえて読む・次第に声を大きくする・声に変化をつける等々

どうすればイメージがふくらむか？

イメージをふくらませる方法 感情をこめて読む・もとの詩にない言葉でイメージを補足する。

生徒の群読作品 (ABCDE 五人構成 ABC = 女子、DE = 男子)

題 (再見 我 的 朋友 ザイジエン ウォ ダ ポンヨウ) インパクトをつけるために中国語で A が大きな声でいう。

首聯

北には青い 山々が (A がゆっくりと朗読)

東に流れる 清き水 (B がゆっくりと朗読)

(対句を意識して朗読する)

頷聯

ふわりと舞った (D が朗読) 葉のように (E が朗読)

君はさすらう (C が朗読) 遠くへと (続けて C が朗読)

(七・五調を意識して朗読する)

頸聯

浮雲のように (D が朗読) - (少し間をおいて) - 君の行方は つかめない (ABCE が 4 人でいっしょに合わせて朗読)

夕日のように (D が朗読) - (少し間をおいて) - 別れのつらさ 沈みゆく (ABCE が 4 人でいっしょに合わせて朗読)

(全体に頸聯を強調する)

尾聯

別れを告げた (全員で一緒に合わせて朗読)

その後に (女子だけで朗読)

切なく鳴いた (男子だけで朗読)

別れゆく馬 (A が一人で寂しそうに読む)

(少しずつ人数を減らし寂しさを出す)

李白の「友人を送る」を四コマの絵にしよう！

() (H R N O) () (名前) ()

頸聯

首聯

尾聯

頷聯

唐詩の学習を振り返ってみよう

HR () NO () NAME ()

唐詩の学習を振り返って、自己評価をしてください。(記号に をつけること)

1. 朗読・暗唱・群読について

ア、大変良くできた イ、良くできた ウ、あまり良くできなかった エ、全くできなかった

2. 唐詩を絵にする学習について

ア、大変良くできた イ、良くできた ウ、あまり良くできなかった エ、全くできなかった

3. 唐詩を「読み聞かせ」の朗読文にする学習について

ア、大変良くできた イ、良くできた ウ、あまり良くできなかった エ、全くできなかった

4. 唐詩を絵にすることによって、唐詩に対する理解は深まりましたか

ア、大変深まった イ、深まった ウ、あまり深まらなかった エ、全く深まらなかった

5. 唐詩を朗読文にすることによって、唐詩に対する理解は深まりましたか

ア、大変深まった イ、深まった ウ、あまり深まらなかった エ、全く深まらなかった

6. グループの話し合いによって、唐詩に対する理解は深まりましたか

ア、大変深まった イ、深まった ウ、あまり深まらなかった エ、全く深まらなかった

7. 唐詩の学習について感想を自由に述べてください。

平成20年度神奈川県立総合教育センター『授業改善の組織的な取組に向けて』学習指導案・資料
唐詩の学習 < 朗読発表 > 評価シート

発表を聞いて、下の表を完成させましょう

組 番 名 前

各グループの発表を聞きながらお互いに評価をし、良い群読とはどういうものか考えてみよう。

作業 : 5段階評価をして、下の一覧表に数字入れること。

5 = 大変良い 4 = 良い 3 = 普通 2 = もう少し工夫が必要 1 = 工夫が必要

評価の観点:	{	声の大きさ・明確さ	一人ひとりの声は大きく出ている、わかりやすくはっきりしていたか。
		強調の仕方	朗読する語句の強弱に工夫がなされていたか。
		感情の表現	朗読に感情が込められていて、聞いていて詩のイメージがふくらんだか。
		グループ員の協力	みんなで協力して朗読していたか。

順番	グループ代表者名	声の大きさ・明確さ	強調の仕方	感情の表現	グループ員の協力	総合評価
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

朗読最優秀グループ

次点グループ

地理歴史科(世界史B)学習指導案

ヨーロッパ世界の形成と発展
(高等学校 第2学年)
神奈川県立総合教育センター



【『平成 20 年度研究指定校共同研究事業(高等学校)授業改善の組織的な取組に向けて』
平成 21 年 3 月】

平成 20 年度研究指定校である光陵高等学校において、授業改善に向けた組織的な取組として授業実践を行った学習指導案です。

生徒が学習を通して作り上げる時代像を確認し、さらに発展的に探究するための「まとめレポート」や資料を活用して作成する「ミニレポート」を取り入れ、それらの内容についての発表を行わせる学習指導を行いました。

光陵高等学校「世界史 B」学習指導案

1 学 年 第 2 学年

2 科目名 世界史 B

3 単元名 (教科書名) ヨーロッパ世界の形成と発展 (山川出版社「詳説 世界史 改訂版」)

4 単元の目標

ヨーロッパ世界の形成と発展について、資料の読解や分析を通して考察し、その歴史的意義について思考するとともに、多面的に理解を深め、体系的な知識を身に付ける。

5 単元について

教材観・題材観

題材として取り上げる 5 世紀から 15 世紀のヨーロッパ社会は、生徒にとっては身近に感じられない時代である。当時の資料 (文書史料、絵画資料など) の読解や分析を通して、現代社会との共通点や相違点を理解することによって、営々と培われてきた人間社会の連続性を見いだすことができると考える。

生徒観 (生徒の状況)

中学校での歴史学習においては、ほとんど扱われていない時代なので、強く興味・関心をもっている者以外は、この単元に関する理解は白紙に近い状態であると考え。また、知識を習得する力は十分にあるが、一步踏み込んで活用し探求する姿勢は弱く、資料を深く読み込み、分析することに慣れていないと考える。

指導観 (主な支援)

5 世紀から 15 世紀のヨーロッパ社会を理解するための基本的な知識を定着させ、これを踏まえた上で、取り組みやすいテーマを幾つか提示し、資料の読込みや、分析への足掛かりとする。

6 解決を目指す課題

知識を習得する力は十分あるが、習得した知識を活用し探究する力や、資料を深く読み込み、まとめて表現する力が十分ではない。

7 課題解決の方法

- ・時代像の把握状況を確認するまとめレポートの作成とその発表
- ・資料を活用してのミニレポートの作成とその発表

8 課題解決の状況を確認する方法

7 の作成物の作成状況

9 単元の指導と評価の計画

(1) 単元の時間数 10 時間扱い (1 時間の授業は 90 分)

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	資料活用の技能・表現	知識・理解
ヨーロッパ世界の形成と発展について、多面的に理解し、意欲的に追求しようとしている。	ヨーロッパ世界の形成と発展について考察し、その歴史的意義を適切に判断している。	ヨーロッパ世界の形成と発展に関する資料を活用するとともに、追求し考察した過程や結果を適切に表現している。	ヨーロッパ世界の形成と発展について、理解し、体系的な知識を身に付けている。

(3) 指導と評価の計画 (1 時間の授業は 90 分)

時	学習内容	指導内容	評価規準 【評価の観点】	評価方法
1	・ローマ帝国末期とゲルマン人の移動による国家形成について理解する。	・ローマ帝国末期の状況について説明する。 ・ゲルマン人の移動について地図を作成し、移動ルートを文章で表現させる。(発言者6人程度)	ゲルマン人の移動について理解している。 【知識・理解】 ゲルマン人の移動を、地図を使って適切にイメージしている。 【資料活用の技能・表現】 作成した地図を基に文章表現をしている。 【資料活用の技能・表現】	基本事項の授業プリントへの記入状況 地図の作成状況 文章表現の内容 定期試験
2	・フランク王国の形成・発展及び分裂について理解する。 ・フランス、ドイツ、イタリアの成立について理解する。	・フランク王国の形成と発展の流れ及びローマ教会との関連について説明する。 ・フランク王国の分裂とフランス、ドイツ、イタリアの成立の過程について説明する。	フランク王国とローマ教会との結び付きの意義について理解している。 【知識・理解】 分裂の状況を地図から適切に読み取っている。 【資料活用の技能・表現】	基本事項の授業プリントへの記入状況 地図の作成状況 定期試験
3 ・ 4	・ノルマン人の移動とイギリスやロシアなど他のヨーロッパ主要国家成立について理解する。	・ノルマン人の移動の状況について、特にイギリスやロシアの起源とのかかわりについて説明する。 <題材> バイユーのタペストリー ・ノルマン人の移動の状況について、地図上に再現する作業を行わせる。 ・ワークシートでゲルマン人及びノルマン人の移動について、その歴史的意義についての考えや、授業を通して疑問に感じたことをまとめさせる。	ノルマン人の移動について、基本事項を理解している。 【知識・理解】 ノルマン人の移動の状況について、地図から適切に読み取っている。 【資料活用の技能・表現】 ゲルマン人及びノルマン人の移動について、その歴史的意義に関する考えをまとめ、疑問点を明確にしている。 【思考・判断】	基本事項の授業プリントへの記入状況 地図の作成状況 プリントの記入状況 定期試験

<p>5 ・ 6</p>	<p>・キリスト教会の発展について理解する。</p> <p>・十字軍とその影響について理解する。</p> <p>・十字軍に関するミニレポートのテーマを決定する。</p>	<p>・ヨーロッパ中世におけるローマ教皇権力と世俗君主(皇帝や国王)のかかわりについて説明する。</p> <p>< 題材 > 叙任権闘争</p> <p>・十字軍遠征の背景と結末について、資料の活用を通して理解させる。</p> <p>< 題材 > 教皇の演説文 イェルサレム占領時の記録</p> <p>・十字軍に関するまとめレポートとミニレポート作成について説明し、利用可能な資料を提示する。</p>	<p>宗教が、政治や日常生活に深くかかわっていたことを理解している。 【知識・理解】</p> <p>十字軍遠征の背景と結末について理解している。 【知識・理解】</p>	<p>基本事項の授業プリントへの記入状況</p> <p>基本事項の授業プリントへの記入状況</p> <p>定期試験</p>
<p>7 (本時) ・ 8</p>	<p>・十字軍に関するまとめレポートとミニレポートの発表を行う。(各3人程度)</p> <p>・中世ヨーロッパにおける商業活動の状況と、その歴史的意義について理解する。</p> <p>・商業活動に関するミニレポートのテーマを決定する。</p>	<p>・十字軍に関するまとめレポートとミニレポートの発表を通して、発表者と聞き手の双方にまとめを行わせる。</p> <p>・中世ヨーロッパにおける商業活動の状況について、資料の活用や地図の作成を通して理解させる。</p> <p>< 題材 > 図版 当時の文書資料</p> <p>・商業活動に関するまとめレポートとミニレポート作成について説明し、利用可能な資料を提示する。</p>	<p>レポート作成を通して授業で得た知識などを活用し、十字軍遠征の歴史的な意義を理解しようとしている。 【関心・意欲・態度】</p> <p>資料の活用や地図の作成を通して、当時の経済活動の状況を適切に表現している。 【資料活用の技能・表現】</p>	<p>レポートの作成状況</p> <p>地図の作成状況 資料の読み取りの内容</p> <p>定期試験</p>

9	<p>・商業活動に関するまとめレポートとミニレポートの発表を行う。(5人程度)</p> <p>・英仏の政治制度の発達と百年戦争について理解する。</p> <p>・英仏関係史に関するミニレポートのテーマを決定する。</p>	<p>・商業活動に関するまとめレポートとミニレポートの発表を通して、発表者と聞き手の双方にまとめを行わせる。</p> <p>・英仏の関係の変化を軸にして両国の政治制度や百年戦争について理解させる。</p> <p>< 題材 > マグナ・カルタ</p> <p>・英仏関係史に関するまとめレポートとミニレポート作成について説明し、利用可能な資料を提示する。</p>	<p>レポート作成を通して授業で得た知識などを活用し、商業活動の歴史的な意義を理解しようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】</p> <p>英仏の関係や政治制度の発達及び百年戦争について基本的な事項を理解し、この時代の政治制度の発達が現代の政治制度へおよぼした影響などについて適切に考察している。 【思考・判断】</p>	<p>レポートの作成状況</p> <p>基本事項の授業プリントへの記入状況</p>
10	<p>・英仏関係史に関するまとめレポートとミニレポートの発表を行う。(5人程度)</p> <p>・イベリア半島の情勢とレコンキスタ史について理解する。</p> <p>・中世ヨーロッパ全体のまとめを行う。</p> <p>・イスラームについてのイメージを考える。(次の学習分野へのステップとして)</p>	<p>・英仏関係史に関するまとめレポートとミニレポートの発表を通して、発表者と聞き手の双方にまとめを行わせる。</p> <p>・イベリア半島の情勢を軸に、レコンキスタを通してキリスト教とイスラームの関係について理解させる。</p> <p>< 題材 > イベリア半島におけるイスラーム文化の例</p> <p>・ワークシートで中世ヨーロッパに関する、全体的なまとめを行わせる。</p> <p>・イスラームに関するアンケートを行う。</p>	<p>レポート作成を通して授業で得た知識などを活用し、英仏関係史の歴史的な意義を理解しようとしている。</p> <p>【関心・意欲・態度】</p> <p>イベリア半島の情勢や、レコンキスタについて基本的な事項を理解している。イスラーム世界との接点としてのイベリア半島史を把握している。</p> <p>【知識・理解】</p> <p>中世ヨーロッパの歴史について理解したことを自分の考えとしてまとめ、疑問点を明確にしている。</p> <p>【思考・判断】</p>	<p>定期試験</p> <p>レポートの作成状況</p> <p>基本事項の授業プリントへの記入状況</p> <p>ワークシートの内容</p> <p>定期試験</p>

* ミニレポートは、イスラーム史でも同様に継続し、最終的にはクラスの全員が発表者の立場を体験させる。

(4) 観点別評価について

指導と評価の計画に記載した評価規準の一部について、「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例と、「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だてを記載した。評価規準の(時)は指導と評価の計画にある「時」とした。

【関心・意欲・態度】

学習活動における具体的評価規準(7・8時)	レポート作成を通して授業で得た知識などを活用し、十字軍遠征の歴史的な意義を理解しようとしている。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	ミニレポートのテーマ設定に独自性がある。調べることで何か新しい知識を得ようとして多岐にわたる調査をしている。クラスメートの発表と自分の考えを比較し、理解を深めようとしている。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	テーマ設定のヒントを提示するなどして、レポート作成を促す。

【思考・判断】

学習活動における具体的評価規準(3・4時)	ゲルマン人及びノルマン人の移動について、その歴史的意義に関する考えをまとめ、疑問点を明確にすることができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	歴史的意義を考えるに当たって、現代とのつながりや関係性、あるいは時代背景の違いを含めて考えることができる。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	考える方向性などを、ヒントを示すなどして考えることを促す。

【資料活用の技能・表現】

学習活動における具体的評価規準(7・8時)	資料の活用や地図の作成を通して、当時の経済活動の状況を把握し、適切に表現している。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	資料の読解や分析を、ミニレポートや授業プリントのまとめの中に適切に盛り込むなど効果的に活用している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	授業中の取組状況から、声掛けや不明な点の確認を行う。

【知識・理解】

学習活動における具体的評価規準(5・6時)	十字軍遠征の背景と結末について理解している。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	正しく体系的な知識を基に、授業プリントのまとめやミニレポートのまとめが作成され、定期試験において正しく解答している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	学習上の理解が不十分な点を振り返らせ、レポートなどの作成を促す。

10 本時の展開（単元の 7 時間目）

(1) 本時の目標 ヨーロッパ中世の経済活動について、基本的事項の理解を深め、資料の読取や分析を通して、その時代像を把握する。

(2) 本時の指導過程

過程	学習活動	指導内容	指導上の留意点	評価規準【評価観点】(評価方法)
0～30分 (30分)	・十字軍をテーマとしたまとめレポートとミニレポートを発表する。(各3人)	・生徒自身が行ったまとめや作成したレポートを発表させる。(テーマ、要約した内容)	・レポートを読み上げるのではなく、適切に要約しながら発表させる。 ・発表者以外の生徒はメモをとるよう に注意する。	レポート作成を通して授業で得た知識などを活用し、十字軍遠征の歴史的な意義を理解しようとしている。 【関心・意欲・態度】 (レポートの内容)
30～35分 (5分)	・発表内容を踏まえて、まとめをレポート用紙に記入する。	・発表を聴いて分かったことや疑問に思ったことをまとめさせる。		
35～65分 (30分)	本時のテーマである中世の商業活動についての学習 ・商業圏の特色について理解を進める。 <題材> 地中海商業圏 北ヨーロッパ商業圏	・地図や文書、図版などの資料を用いて商業圏の位置関係や交易活動の特色を把握させる。	・十字軍と経済の発展の関連性を意識させる。 ・資料から読み取る情報についてヒントを示しながら理解を促す。	資料の活用や地図の作成を通して、当時の経済活動の状況を把握し、適切に表現している。 【資料活用の技能・表現】 (基本事項の授業プリントへのまとめの状況)
65～85分 (20分)	・当時の都市生活について、イメージをつかむ。() <題材> 「中世の店舗」 「サン・ド二年代記」	・文書、図版などの資料を通して読み取った当時の都市生活の具体像を表現させる。	・資料から読み取る情報についてヒントを示しながら理解を促す。	
85～90分 (5分)	本時のまとめ ・()の学習活動が、次回の学習活動につながることを理解する。	・十字軍関係のレポートを回収する。	・本時で取り組んだ学習内容の進捗状況を各自で確認するように促す。	

11 解決を目指した課題の解決の状況

今回の単元も含め、その後 4 クラスすべてで、4 回のレポート発表を行った。回数を重ねるにつれて、各自でテーマを設定することに慣れてきた生徒も見受けられる。テーマ設定について質問をする生徒に対しては、具体的過ぎるヒントを提示することは避け、できるだけ自分で考えてくるように指導した。授業の内容を踏まえて更に発展的に調べてくる生徒も見受けられるようになった。例えば、「マイスタージンガーと謝肉祭」「メディチ銀行の発展」「東方貿易における貿易品の変化」「三部会のその後」「アルプケルケの活動」「フェニキア人のアフリカ就航」などである。

発表内容を聞きながらその内容を要約して記録する場面では、「板書事項を書き写すこととは違った意味で集中しなければならないので、なかなか難しい。」との感想を述べる生徒もいたが、こうした能力が社会生活の中で求められことを生徒なりに理解していると感じる。

地図や図版を見ながら、時代のイメージを把握したり推測したりすることを通して理解をより深めさせることを意図しているが、授業中に使った地図や図版について興味をもって質問する生徒も出てきた。

12 授業実践に関する課題

当日までに準備が整わない生徒は、期限が過ぎてもがんばって提出するように指導している。レポート作成のときに何を資料として調べるのか、安易にインターネットの検索で済ませていないか、など事前にもう少し細かな指導をしたい。

発表者に対しては、調べてきたことを全部読み上げるのではなく要約して話すよう指導しているが、やはり棒読みになる生徒がほとんどである。今回は一人 1 回なので難しかったが他教科、他科目でも発表の機会を設けていければと考える。また、自分が設定したテーマは的はずれではないかと不安をもつ生徒もいる。こうした不安は実際に話を聞いてみると杞憂なのだが、本校生徒が「自分で調べたいことを考え、資料を読み込んで調べる」ことに慣れていないことによる自己の学力に対する自信のなさがうかがえる。自信をもたせる教育とは何かを考える必要がある。

世界史という科目の特性上、生徒の日常生活では身近に感じられない学習内容が多いが、できるだけ興味をもてる資料を授業の中で提示していくことが今後必要である。研究授業では時間が不足し、用意した資料の一部の学習内容は次の時間に行った。教員側の授業の組立ても工夫していかなければならない。

第6章 ヨーロッパ世界の形成と発展 その5 ～西ヨーロッパ世界の成立(5)

HR NO. Name

【 5、キリスト教会の発展と十字軍 】

< キリスト教会の発展 >

A. 聖職階層制 = ()

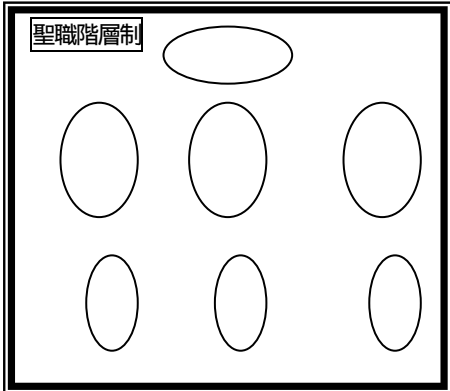
・ 教会は、国王・諸侯などから土地の寄進を受けることで領地を拡大し、()として政治的な影響力も強めていった。

・ 聖職階層制 = ()

・ 信仰上の問題や教会内部の規律は、()における決定が最高の権威とされた。

・ しかし、権力や領土・財宝などが有力な教会に集まりはじめると、規律が緩み腐敗が生じた。 例えば… () など

・ 改革運動の興隆 ()による改革運動



< ローマ教皇と世俗君主の対立 >

・ 11世紀後半にローマ教皇となった()は教皇権の至上性と、世俗権力に対する優越を主張し、帝国教会政策を推進していたドイツ皇帝(神聖ローマ皇帝)である()と激しく対立。特に、()権をめぐって両者は一歩も譲らない構えを見せた。これを()という。

()年 ()事件が象徴的

注2) カノッサ事件とは

・ カノッサ事件の後も ()は継続 最終決着は、*() ()年

・ 教皇権力は、*() (在位 1198年 ~ 1216年)が絶頂期である。

< 十字軍 1096年 ~ 1270年 >

十字軍とは…?

注3) 当時のローマ教会と、コンスタンティノープル教会の関係は?

A.) 開始に至る情勢とその要因

・ ()年 () ローマ教皇()の演説

・ この演説で、教皇は何を訴えたのか?

・ 複雑な要因

B.) 経過 … 遠征回数は諸説あり。通常は7回とする。

年 代	参 加 勢 力	主なイスラム勢力	主 な 経 過 と 結 果
第1回 (1096～1099)	フランスの諸侯や 騎士+ビザンツ軍	(<u> </u>)朝 <u>都 バグダード</u>	イェルサレムを占領(1099) イェルサレム王国成立 周辺には十字軍国家も成立
第2回 (1147～1149)	ドイツ皇帝 フランス国王	(<u> </u>)朝	十字軍国家のひとつエデッサ伯国が滅ぼされたことをきっかけに遠征 失敗
第3回 (1189～1192)	ドイツ皇帝 <u> </u> イギリス王 <u> </u> フランス王	(<u> </u>)朝 <u>都 カイロ</u> 初代 (<u> </u>)	サラ-フ=アッディーンによるイェルサレム占領(1187)をきっかけに遠征開始
第4回 (1202～1204)	フランスの諸侯や 騎士	<u>アイユーブ朝</u>	攻撃目標を、アイユーブ朝の本拠地エジプトとした。そのため海上輸送に(<u> </u>)の商人に依頼
少年十字軍	フランスの少年少女		殆どが奴隷として売り飛ばされた。
第5回 (1219～1221)	ドイツ皇帝 フリードリヒ2世	<u>アイユーブ朝</u>	アイユーブ朝の内紛に乗じて、外交交渉により、イェルサレムを取り返した。その後 1244年にイェルサレムは再びイスラム勢力下におかれる。
第6回 (1248～1254)	フランス王 ルイ9世	<u>アイユーブ朝</u>	ルイ9世はカイロを攻撃したが逆に捕虜にされた。
第7回 (1270)	フランス王 ルイ9世	(<u> </u>)朝	ルイ9世は、北アフリカに十字軍の拠点を築こうとしたが、病没

・ 十字軍国家も()朝の攻撃を受けて相次いで滅亡した。

アンティオキア侯国(1268年滅亡)、トリポリ伯国(1289年滅亡)

最後の砦があったアッコンは1291年に陥落

・ *宗教騎士団=Ritterorden の登場

騎士階層以上の身分から募集された。主に貴族の次男・三男が集まった。団員は修道士の性格を併せ持つ。聖地への巡礼者の保護・傷病兵の看護・聖地の警備などを請け負った。 聖ヨハネ騎士団 テンプル騎士団 ドイツ騎士団

C.) 「十字軍」はヨーロッパ社会にどんな変化をもたらしたか？

発展レポート用紙にまとめてみよう。

重要!! 考えよう!!!!

グレゴリウス 7 世の
肖像画

(著作権の関係で肖像画は掲載していません。)

ハインリヒ 4 世の
肖像画

(著作権の関係で肖像画は掲載していません。)

インノケンテゥウス
3 世の肖像画

(著作権の関係で肖像画は掲載していません。)

グレゴリウス 7 世 (左) ハインリヒ 4 世 (中) インノケンティウス 3 世 (右)

ウルバヌス 2 世の演説

< 橋口倫介 『十字軍』 (岩波新書) 岩波書店 > より演説部分を抜粋

十字軍のエルサレム入城

< セシル=モリソン 『十字軍の研究』, 橋口倫介訳 白水社 > よりエルサレム入城の場면을抜粋

解説

十字軍の戦士たちはエルサレム攻略後、多くのムスリムを虐殺した。こうした姿勢は約 100 年後にエルサレムを

だっかん
奪還したサラディン(サラーフ=アッディーン)のキリスト教徒に対する穏やかな対応と対照的である。

第6章 ヨーロッパ世界の形成と発展その5～西ヨーロッパ世界の成立 発展レポート

HR NO. Name

【授業プリントNO.24からの課題】

「十字軍」はヨーロッパ社会にどんな変化をもたらしたか？ 資料プリントを参照してまとめましょう。

ローマ教皇の権威はどうか？

従軍した諸侯や騎士はどうか？ また国王の立場はどうか？

ヴェネツィアなど北イタリアの商業都市は？

文化的な影響は？

【まとめの課題 - 1】

授業プリントNO.24でのキリスト教会や十字軍に関する学習を振り返って、**あなたが理解したことをまとめなさい。**

【まとめの課題 - 2】

授業プリントNO.24でのキリスト教会や十字軍に関する学習を振り返って、**あなたが疑問に思った点をまとめなさい。**

【まとめの課題 - 3】

授業プリントNO.24内の *印の箇所について1箇所選んで、テーマを設定して調べたことをまとめなさい。

テーマ []

参考にした書物名 ()・()

【まとめの課題 - 4】

クラスメイトの発表を聞いて、理解できたこと、さらに疑問に思ったことなどをまとめておこう。

さらに調べた内容… 

参考にした書物名 ()・()

【まとめの課題 3】までの提出日 月 日()17:15まで

【まとめの課題 4】終了後の提出日 月 日()17:15まで

第6章 ヨーロッパ世界の形成と発展 その6 ～西ヨーロッパ世界の成立(6)～

HR NO. Name

【 6. 経済の発達と商業都市の興隆 】

< 経済活動の活性化 >

- A.) 生産力の向上 余剰物の交換や取引 ()による取引 定期()の成立
()の成立と発達
- B.) 十字軍遠征の影響で、()や()との経済的な交流が拡大、()交易

< 商業圏の成立 >

A.) 地中海商業圏

- ・ 北イタリアの諸都市を中心とした商業圏、()を舞台に()・()と交易。

注1) 北イタリアの諸都市と主な産業

()

()

()

()

()

()

()

これを()貿易という。

注2) レヴァント貿易ではどんな品物が取引されたか?

()

()

()

()

()

()

B.) 北ヨーロッパ商業圏 (資料集では、「北海・バルト海商業圏」と表記)

- ・ 北海やバルト海沿岸の都市を中心とした商業圏。

注3) 北海やバルト海沿岸の都市

()

()

()

()

()

()

()

注4) この商業圏ではどんな品物が取引されたか?

()

()

()

()

()

()

(* 1648年に同盟は解散した。)

- ・特に、北ドイツの都市は、()市を盟主とした()同盟を結成。軍を雇って都市の利益を守った。

在外商館 ()・()・()・ベルゲン

C.) 地中海商業圏と北ヨーロッパ商業圏を結ぶ商業圏 (内陸部に位置)

> ()地方の定期市

シャンパーニュ地方の商業都市で2ヶ月に一回、大市を開催 一回あたり約6～7週間にわたって開催

1月 ラニー 3月 パール=シェル=オーブ 5月 プロヴァン 7月 トロワ 9月 プロヴァン 11月 トロワ
取引する商品の順番も決まっていた。 「織物の市」 「皮の市」 「秤の市」

> **南ドイツの商業都市**

ドナウ川の上流に位置する()や()は近郊の銀山から産出される()によって繁栄

< **商業の発達にともなって…** >

・様々な国の商人たちが都市で商業活動をするようになったため、様々な貨幣が流通した。
両替業務、預金業務 送金業務などお金に関わる業務を行う者が登場、いわゆる()が始まる。

< 商業都市はどんな存在だったか？ 住人の生活は？ >

A.) 北イタリアの商業都市

・カロリング朝断絶後、強力な政治勢力が空白状態であったため、都市部の住民の団結はかえって高まった。
都市共和国(一種の都市国家)を形成。後に、裕福な大商人が市政を牛耳るようになる。

B.) ドイツの諸都市

・一定額の納税を条件にドイツ皇帝から自治権を獲得するケースが多かった。

C.) 都市住民の生活

・ 税負担能力のある者が「市民」である。

結構 重要！現在の常識とは少し違う…
【都市に住んでいる = 市民】ではない!!!

・ () = 同業組合)に所属すること！

()

() = 同職ギルド) …手工業者のうち、() = 親方)の称号を有する者が加盟する。

注5) 手工業者育成制度としての()制度

ブレーメン(ドイツ)の街並み

街並みの写真

(著作権の関係で写真は掲載していません。)

街並みの写真

(著作権の関係で写真は掲載していません。)

ヴェネツィア上空

ヴェネツィア上空からの航空写真

(著作権の関係で写真は掲載していません。)

ノヴゴロドの街並み

(当時の絵画より)

ノヴゴロドの街並みを描いた当時の絵画

(著作権の関係で絵は掲載していません。)

世界史 B アンケート 2008.12

後期の授業から、皆さんにレポートの作成や発表(を聴いてまとめる)をしてもらっています。
この学習活動を通して皆さんに伸ばしてほしい力があります。
それは以下の通りです。

自分が受けた授業の内容について振り返る機会を持ってもらう。(定期テストの準備以外に)
授業でわかったこと、あるいは疑問点を整理する力を身につける。

自分の力で調べることに積極的にとりくむ。

自分が調べてきたことを、自信を持って他者に披露する。

他者の話を聴いてその場でまとめ、記録する力を伸ばす。

まだ2回目が終了したばかりですが、皆さんはどうでしょうか。

1. レポートの作成にどのくらい時間がかかりましたか。 (約)

2. レポートの作成や発表(を聴いてまとめる)の学習活動に取り組んだことで、自分が苦勞したこと、大変だったことを書いてください。

3. レポートの作成や発表(を聴いてまとめる)の学習活動に取り組んだことで、自分にとってよかった、ためになったと思えることを書いてください。

HR NO. _____

数学科(数学A)学習指導案

場合の数と確率
(高等学校 第1学年)
神奈川県立総合教育センター



【『平成20年度研究指定校共同研究事業(高等学校)授業改善の組織的な取組に向けて』
平成21年3月】

平成20年度研究指定校である光陵高等学校において、授業改善に向けた組織的な取組として授業実践を行った学習指導案です。

「数学A」の「場合の数」においてグループ学習を取り入れ、身近な事象に「順列」や「組合せ」の考え方を当てはめて考察・発表させる学習指導を行いました。

光陵高等学校「数学 A」学習指導案

- 1 学 年 第 1 学年
- 2 科目名 数学 A
- 3 単元名 (教科書名) 場合の数と確率 場合の数 (数研出版「改訂版 数学 A」)
- 4 単元の目標

中学校で扱った基本的な個数の処理の考え方を基にして、樹形図などを用いて、順列や組合せについて理解させるとともに、それを具体的な場面に活用できるようにし、実生活に数学的な見方や考え方が活用できることを認識させる。

5 単元について

教材観・題材観

身近にある具体的な事柄を扱うことができる単元である。様々な場合の数を正しく求めるためには、ことばの表現を正確に読み取り論理的に考えることが求められるが、実生活において事象を数学的に考察し、数学的な見方や考え方のよさを認識できる題材である。

生徒観 (生徒の状況)

他の単元では身近な場面での数学の有用性を実感できる機会が少ないが、この単元において生徒は身近な題材に興味をもって取り組むことができる。しかし、ことばの表現を正確に読み取り、順列なのか組合せなのか、どのような考え方で求めればよいのかを判断し、正確に場合の数を求めることに困難を感じる生徒も多いことが予想される。

指導観 (主な支援)

できるだけ身近で具体的な事柄を扱い、樹形図やその他の図などを用いて視覚的に説明して理解させる。固有な解法をする問題については、自ら考え方を発見できるように導く。順列と組合せや微妙な表現の違いによる考え方の違いについて、分類・整理して指導する。

6 解決を目指す課題

身近な場面での数学の有用性を実感する機会が少なく、授業への集中力や主体的に取り組む姿勢が十分ではない。また、知識・理解の力に比べて、問題文の意味を正確に読み取り、考えをまとめて表現する力が不足している。

7 課題解決の方法

「数学 A」の「場合の数」において、グループ学習を取り入れ、身近な事象に「順列」や「組合せ」の考え方を当てはめて考察し、発表させる。

8 課題解決の状況を確認する方法

- ・ワークシートの記述内容
- ・授業終了時に書かせて提出させる、問題づくりや問題解決の過程、感想の内容

9 単元の指導と評価の計画

(1) 単元の時間数 6 時間 (1 時間の授業は 90 分)

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	表現・処理	知識・理解
順列や組合せの考え方に関心をもつとともに、順列や組合せを用いて個数を数えることの有用性を認識し、それらを事象の考察に活用しようとする。	順列や組合せの考え方を身に付け、具体的な事象についてそれらを用いて考察することができる。	様々な場合の数を順列 ${}_n P_r$ や組合せ ${}_n C_r$ を用いて表現し、適切に処理することができる。	順列や組合せにおける基本的な概念、原理・法則、用語・記号などを理解し、基礎的な知識を身に付けている。

(3) 指導と評価の計画

時	学習内容	指導内容	評価規準 (評価の観点)	評価方法
1	樹形図、和の法則、積の法則を利用して場合の数を求める。	場合の数をもれなく重複することなく求めるためには、規則正しく列挙することが必要であり、それには法則があることを理解させる。	和の法則や積の法則に関心を持ち、場合の数を求めるために活用しようとする。 【関心・意欲・態度】	観察、課題プリント、定期テスト
2	階乗 $n!$ や順列 ${}_n P_r$ を利用して場合の数を求める。	樹形図、積の法則から、順列の意味や $n!$ 、 ${}_n P_r$ の計算方法を理解させ、具体的な順列の総数を求めさせる。	順列や組合せに関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとする。 【関心・意欲・態度】 順列や組合せを用いて、場合の数を求めることができる。 【表現・処理】 順列の意味や $n!$ 、 ${}_n P_r$ の計算方法について理解し、基礎的な知識を身に付けている。 【知識・理解】	観察、課題プリント、定期テスト
3	円順列、重複順列、同じものを含む順列の考え方をを用いて、部分集合の個数、2 つの部屋に分ける方法、道順の総数などを求める。	順列を拡張して、円順列、重複順列、同じものを含む順列について理解させ、それらを利用するいろいろな問題を解かせる。	具体的な場面における順列の総数を、円順列、重複順列、同じものを含む順列を用いて考察することができる。 【数学的な見方や考え方】 円順列、重複順列、同じものを含む順列について理解し、基礎的な知識を	観察、課題プリント、定期テスト

			身に付けている。 【知識・理解】	
4	組合せ ${}_n C_r$ 、重複組合せを利用して、組分けの問題などのいろいろな組合せの総数を求める。	順列と組合せの違いを示し、組合せ ${}_n C_r$ の意味や計算方法を理解させ、具体的な組合せの総数を求めさせる。また、同じものを含む順列と組合せの関係や重複組合せについて理解させる。	順列や組合せに関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとする。 【関心・意欲・態度】 順列や組合せを用いて、場合の数を求めることができる。 【表現・処理】 順列や組合せの意味や計算方法、重複組合せについて理解し、基礎的な知識を身に付けている。 【知識・理解】	観察、課題プリント、定期テスト
5 (本時)	身近な具体的な場面における場合の数を、これまでに学習した考え方をを用いて求める。	グループ学習を取り入れ、身近な事象に順列や組合せの考え方をあてはめて考察させ、発表させる。	順列や組合せに関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとする。 【関心・意欲・態度】 具体的な場面における場合の数を、順列や組合せを用いて考察することができる。 【数学的な見方や考え方】	観察、ワークシート、定期テスト
6	二項定理や多項定理を用いて 2 項の累乗や 3 項の累乗の展開式における指定された項の係数を求める。二項係数に関する等式を証明する。	組合せの数を利用して $(a+b)^n$ の展開式を表示できることを理解させ、具体的に係数を求めさせる。また、二項定理を利用した等式の証明、多項定理について理解させる。	n 乗の展開や等式の証明において、二項定理や多項定理を用いて適切に処理することができる。 【表現・処理】 二項定理や多項定理について理解し、基礎的な知識を身に付けている。 【知識・理解】	観察、課題プリント、定期テスト

(4) 観点別評価について

指導と評価の計画に記載した評価規準の一部について、「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例と、「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だてを記載した。評価規準の(時)は指導と評価の計画にある「時」とした。

【関心・意欲・態度】

学習活動における具体的評価規準(4・5時)	順列や組合せに関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとする。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	順列や組合せの考え方に強い関心をもって授業に望み、課題プリントやワークシートにも順列や組み合わせの考え方をういて考察しようとする取り組み過程が表現されている。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	身近で基本的な事項について、樹形図や書き並べる方法で場合の数を求めさせることにより、順列や組合せの考え方の有用性に気付かせる。

【数学的な見方や考え方】

学習活動における具体的評価規準(5時)	具体的な場面における場合の数を、順列や組合せを用いて考察することができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	授業において、具体的な事象について、順列や組合せの考え方をういて考察した筋道を的確に述べることができる。また、課題プリント、ワークシート、定期テストに思考過程を明瞭に記述している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	順列や組合せの考え方について再確認し、具体的で基本的な場面における場合の数について、順列・組合せを用いて考えさせる。

【表現・処理】

学習活動における具体的評価規準(4時)	順列や組合せを用いて、場合の数を求めることができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	授業において、様々な場合の数を ${}_nP_r$ や ${}_nC_r$ を用いて表現して適切に処理することができ、他者に分かるように説明することができる。また、課題プリント、ワークシート、定期テストにおいても、明瞭に表現され適切に処理されている。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	順列や組合せの考え方について再確認し、具体的で基本的な場面における場合の数について、順列や組合せを用いて求めさせる。

【知識・理解】

学習活動における具体の評価規準（4時）	順列や組合せの意味や計算方法、重複組合せについて理解し、基礎的な知識を身に付けている。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	授業において、順列や組合せの基本的な概念や原理・法則を、他者にわかるように説明することができる。また、課題プリント・ワークシート・定期テストにおいて、原理・法則や用語・記号などの基礎的な知識を確実に身に付けていることが表現されている。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	順列や組合せの考え方について、樹形図やその他の図を用いて視覚的に説明することにより、理解を促す。また、用語・記号の意味や使い方について、具体的で基本的な例を用いて説明することにより、理解を促す。

10 本時の展開（単元の5時間目）

(1) 本時の目標

グループ学習を取り入れ、身近な事象に順列や組合せの考え方を当てはめて考察し発表させることにより、主体的に取り組む姿勢や、ことばを正確に読み取り考えをまとめて表現する力を身に付けさせるとともに、身近な場面での数学の有用性を実感させる。

(2) 本時の指導過程

過程	学習活動	指導内容	指導上の留意点	評価規準【評価観点】（評価方法）
《導入》 本時の課題の提示 0～10分 (10分)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ジュースを5本買う方法は何通りあるか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> どのようにしたらこの問題を解くことができるか考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 1～2名を指名してこの問題の答えを考えさせる。 本時の学習活動を説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> カード(A5判3枚)とワークシートNo.1(B4判1枚)を配付する。 条件を付けないと解けないことに気付かせる。 	順列や組合せに関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとする。 【関心・意欲・態度】 (カード、ワークシート)
《展開》 各自で問題づくり 10～20分 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> ジュースを買うときの具体的な場面を想像しながら、条件をいろいろ考えてカードに記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> 各自で条件をいろいろ考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ここでは、解けるかどうかということより、身近で具体的な場面を考えることを優先させる。 	

<p>② 各班で問題づくり 20～50 分 (30 分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・各自で考えた条件を持ち寄り、班として発表する問題を作り上げる。 ・話し合いの結果をワークシートに記録する。 ・問題と解答を記録者が板書する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自で考えた条件を基にして解答が出せるような問題を、文章表現にも注意しながら各班 1 問作成させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・解答が出せる条件を考えさせる。 ・別の読み取り方ができる問題文にならないように気を付けさせる。 ・解答が出せない班があってもかまわない。 	<p>具体的な場面における場合の数を、順列や組合せを用いて考察することができる。</p> <p>【数学的な見方や考え方】 (観察、ワークシート)</p>
<p>③ 発表 50～65 分 (15 分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発表者が問題、問題の選定理由、解答について説明する。(各班 2 分程度) 	<ul style="list-style-type: none"> ・発表内容について適切なアドバイスをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の発表を重視し、アドバイスが過剰にならないように注意する。 	
<p>④ 問題を 1 問選び、各班で検討 65～80 分 (15 分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発表された問題の中から、興味のある問題を全体で 1 問選ぶ。 ・各班で解答（または問題文）を考える。 ・話し合いの結果をワークシートに記録する。 ・解答（または問題文）を記録者が板書する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1～2 名を指名し、各グループが作った問題や解答についての質問や意見を求める。 ・生徒の意見を参考にしながら、発表された問題の中から全員で検討する問題を 1 問選び、各班で検討させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・選択の基準は、問題文または解答に不備のあるもの、難問で理解に時間がかかるもの、さらに発展させていろいろな問題を作れるものなど。 	
<p>⑤ 全体で検討 80～85 分 (5 分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・指定された班の発表者が、板書された内容について説明する。 ・全体で意見交換をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・板書された内容を見て、1～2 班を指定して発表させる。 ・意見のある生徒を指名して発表させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・正しい解答（または問題文）ができなくてもかまわない。 	
<p>《まとめ》 ワークシート記入 85～90 分 (5 分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・感想などをワークシートに記入し、提出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートを完成させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・カードとワークシートを回収する。(次の時間にワークシート No. 2 の問題を全員で考える。) 	

11 解決を目指した課題の解決の状況

ワークシートの「まとめ」の集計結果（38 名中）

	5（とても）	4	3（ふつう）	2	1（ぜんぜん）
今日の授業に興味を持って取り組みましたか？	16名 42%	15名 39%	5名 13%	1名 3%	1名 3%
積極的に話し合いに参加できましたか？	10名 26%	13名 34%	13名 34%	1名 3%	1名 3%
適切な表現で問題を作ることができましたか？	10名 26%	14名 37%	12名 32%	2名 5%	0名 0%
「場合の数」が日常生活に役立つと思いましたか？	6名 16%	10名 26%	15名 39%	4名 11%	3名 8%

ワークシートの「まとめ」からは、授業に興味をもって取り組み、積極的に話し合いに参加することができ、適切な表現で問題を作ることができたという回答率が60%から80%を超えており、課題の解決が一定程度行われた。また、日常生活での有用性を実感するという面では他に比べるとやや解決の程度が低かったことが読み取れた。

ワークシートの「感想」では、「難しかった」「大変だった」という感想も多かったが、「5本買う方法だけでたくさん問題が作れると知って驚いた」「数学が身近に感じた」「90分間集中して取り組めた」「みんなの考えが分かって楽しかった」「文章を少し変えるだけで問題が一気に変わる」などの感想もあり、今回、解決を目指した「身近な場面での数学の有用性を実感する」「授業への集中力」「主体的に取り組む姿勢」「問題文の意味を正確に読み取り、考えをまとめて表現する」といった課題がある程度解決できたことが分かる。

12 授業実践に関する成果と課題

研究授業を行ったクラスでの「班別活動による問題づくり」は2回目である。1回目では、「与えられた2次関数が答えになるような問題」を作った。数学の問題を作るということは初めてであり、もっている知識をフルに使って問題を作ることの楽しさと、作った問題を解いてみると答えが複数出てきてしまうなどの「問題づくり」の難しさを感じたようだ。

今回は、「ジュースを5本買う」という分かりやすい設定と2回目の「問題づくり」ということで、生徒は前回以上に興味をもって意欲的・主体的に取り組んでいた。問題を考えることや、グループで話し合ったり、問題文を考えたり、発表するなど自分の考えを言葉で表現することによって、知識が整理され定着することが生徒自身も実感できたようだ。

導入の際、生徒に自由に発想させるためにはあまり例を挙げたくなかったが、作業の内容を説明するために例を挙げざるを得なかった。導入については、事前にかなり検討をしたが、作業内容が分かりやすくなるようなカードやワークシートの工夫が必要だった。

平成19年度の研究授業を更に発展させ、「問題づくり」だけではなく、作った問題について全体で検討することによって学習を深めていきたいと考えていたが、時間配分に無理があり、作った問題について検討する時間が足りなくなってしまった。「問題づくり」には十分な時間を設定しておく必要がある。

研究授業の中で最後に取り上げた問題が数え上げの問題で、順列や組合せの考え方を使わなかったため、「場合の数」の単元で学習した内容の有用性を実感させることがあまりできなかった。生徒がどのような問題を作るのかについては予想が難しいので、その場で素早く判断して、生徒

平成 20 年度神奈川県立総合教育センター『授業改善の組織的な取組に向けて』学習指導案・資料
が作った問題から授業を発展させていくためには、教員の力量が必要である。

研究授業で時間不足のためできなかった問題文の表現や解きにくい問題の解答などについての意見交換を、次の時間に行った。その際、問題文が不備なものについて、加える条件によって異なる解き方ができることが分かったことに、生徒は達成感を感じていたようだ。

「問題づくり」の授業は、考える力や表現力が身に付いたり、作った問題から新しい展開ができて授業の発展性があったりするなど、いろいろな可能性を秘めている。今後、数学科としては「問題づくり」を生徒参加型の授業の一つとして取り入れていきたい。

<カード>

H R 番

(班)

ジュースを 5 本買う方法は何通りあるか。

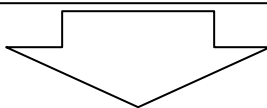
ワークシート 「場合の数」 1

_____ H R 番 (班)

ジュースを 5 本買う方法は何通りあるか。

各班で問題を仕上げよう！

各自で考えたものの中から班で選んだもの



班で作った問題

[問題]

[解答]

クラス全員で検討してみよう！

クラスで選んだ問題

[問題]

班で協力して解いたり考えたりしたこと

まとめ

今日の授業に興味を持って取り組みましたか？

5・・・4・・・3・・・2・・・1

とても ふつう ぜんぜん

積極的に話し合いに参加できましたか？

5・・・4・・・3・・・2・・・1

とても ふつう ぜんぜん

適切な表現で問題を作ることができましたか？

5・・・4・・・3・・・2・・・1

とても ふつう ぜんぜん

「場合の数」が日常生活に役立つと思えましたか？

5・・・4・・・3・・・2・・・1

とても ふつう ぜんぜん

感想

ワークシート 「場合の数」 2

HR 番 (班)

クラス全員で検討してみよう！

1班 兄と弟がいて、3種類のジュースがたくさんある。兄と弟が同じジュースを買うことができず、1人が5本買うことはできない。このとき、ジュースを5本買う方法は何通りあるか。

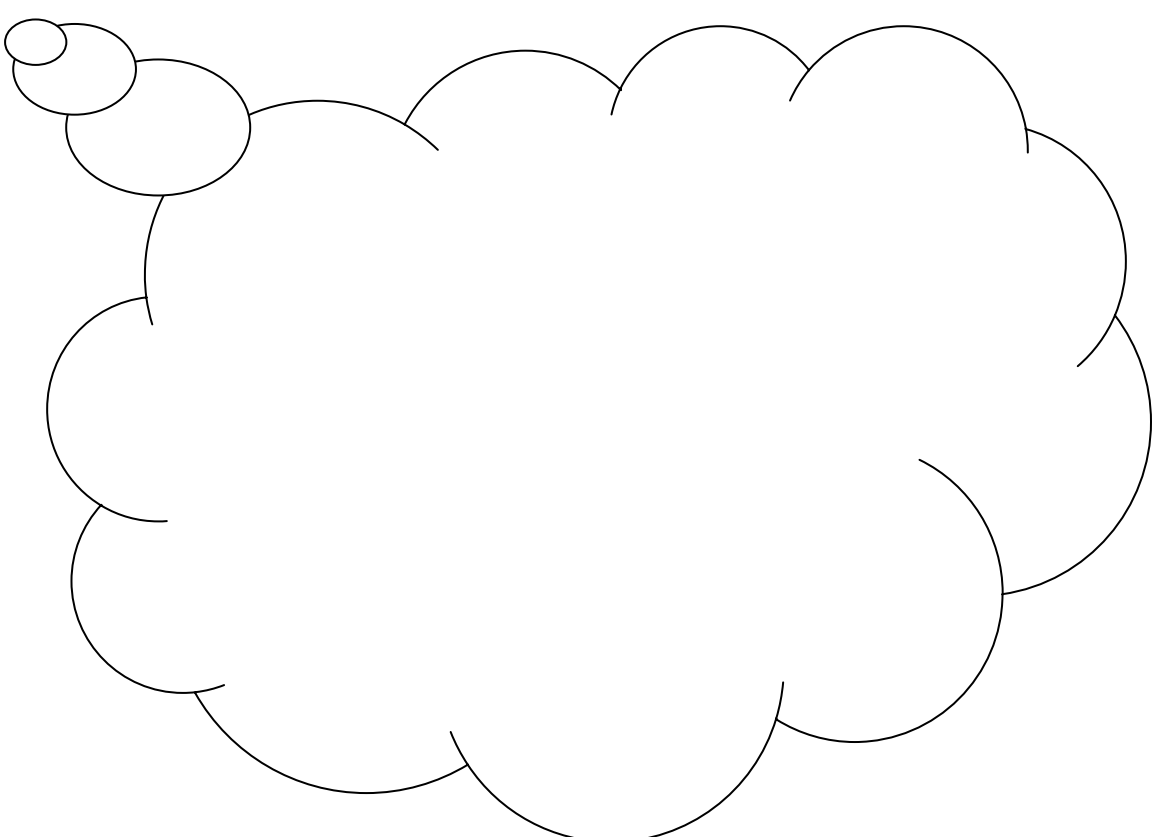
[解答]

4班 コンビニA, スーパーB, 自販機Cでそれぞれ8, 9, 8種類の飲み物がある。その中で同じものを何個買ってもしいいので、ジュースを5本買う方法は何通りありますか。ちなみに、「 オレンジ」は、すべてにおいてあります。

[解答]

6班 ハロウィンパーティーがあるので、母に700円渡されて近所のストアでジュースを5本買ってくるように言われました。ストアでは、200円、紅茶110円、お茶120円、140円、みかんジュース260円です。5本買う方法は何通りありますか。

[解答]



[感想]

13HR作成問題(場合の数)

HR 番 氏名

ジュースを 5 本買う方法は何通りあるか。

1班 兄と弟がいて、3種類のジュースがたくさんある。兄と弟が同じジュースを買うことができず、1人が5本買うことはできない。このとき、ジュースを5本買う方法は何通りあるか。

[解答]

[感想]

2班 部活のさし入れでジュースをたくさんもらいました。ぶどう, りんご, もも, グレープフルーツ, いちごの5種類があります。この中から5本選ぶ方法は何通りですか。選ばないジュースがあってもいいことにします。

[解答]

[感想]

3班 コンビニに2人で買い物に行く。1人は3本買う内、茶を少なくとも1本は買いたい。ジュースは茶の他にも3種類ある。ジュースを5本買う方法は何通りか。

[解答]

[感想]

- 4班** コンビニ A ,スーパー B ,自販機 C でそれぞれ 8 , 9 , 8 種類の飲み物がある。
その中で同じものを何個買ってもしいので、ジュースを 5 本買う方法は何通り
ありますか。ちなみに、「 オレンジ」は、すべてにおいてあります。

[解答]

[感想]

- 5班** レモンティーとアップルティーといちご牛乳が、それぞれ 3 本 , 4 本 , 2 本ず
つある。そこから 5 本選んで買う方法は何通りあるか。

[解答]

[感想]

- 6班** ハロウィンパーティーがあるので、母に 7 0 0 円渡されて近所の ストアー
でジュースを 5 本買って来るように言われました。 ストアーでは、
2 0 0 円 , 紅茶 1 1 0 円 , お茶 1 2 0 円 , 1 4 0 円 , みかんジュース 2
6 0 円です。 5 本買う方法は何通りありますか。

[解答]

[感想]

理科（物理 I）学習指導案

熱とエネルギー
(高等学校 第2学年)
神奈川県立総合教育センター



【『平成 20 年度研究指定校共同研究事業(高等学校)授業改善の組織的な取組に向けて』
平成 21 年 3 月】

平成 20 年度研究指定校である光陵高等学校において、授業改善に向けた組織的な取組として授業実践を行った学習指導案です。

熱力学に関する歴史的な実験を簡易な形で行い、既習の知識を活用して実験結果から何を読み取れるのかを考えさせる学習指導を行いました。

光陵高等学校「物理」学習指導案

1 学年 第2学年

2 科目名 物理

3 単元名(教科書名) 熱とエネルギー(実教出版「物理 新訂版」)

4 単元の目標

- ・熱現象に興味や関心をもち、意欲的にそれらを探究する。
- ・熱現象の中に課題を見だし、それについて科学的・論理的に考察し、判断する。
- ・熱現象に関する観察・実験の技能を習得するとともに、そこから導き出した自らの考えを的確に表現する。
- ・熱に関する基本的な概念や熱力学の法則を理解する。

5 単元について

教材観・題材観

使用している教科書では、始めに物体の運動について学び、その後エネルギーについて学習するという順序になっている。エネルギーについてはまず仕事と力学的エネルギー、その保存則について学び、その後に熱とエネルギーについて学習する。

実験の結果について生徒自らがその意味を考え、熱とは、そして温度とはどのようなものなのかをその中から読み取り、熱量の保存や熱力学の第1法則を理解する。

生徒観(生徒の状況)

物理の力学に関する単元の学習を終えている。熱については中学校までの知識しかもっておらず、熱と温度の区別はあいまいで、温度に関する詳しい知識もまだもっていない。身近にあって常に体験している熱現象であるが、それだけに経験的な思い込みを排して目には見えない分子の振る舞いからそれらをとらえなおすことは多くの生徒にとって難しい。

物理には苦手意識をもつ生徒が相当数いる。また得意としている生徒においても、自然現象への知的な好奇心が学習の動機になっているとは限らない。

指導観(主な支援)

実験によって得られる体験を通じて、分子運動論の考え方を生徒それぞれが感じ取れるようにする。

実験の結果からそこに含まれる意味を十分に読み取らせるために、実験のワークシートを工夫し、思考を支援するために適切な説明を加える。

6 解決を目指す課題

- ・それまでに得た知識が単なる知識にとどまってしまい、実際の現象の意味を説明することに活用できない。
- ・現象の背後にある法則性を類推する思考力が不足している。

7 課題解決の方法

17世紀に生まれ、18世紀にドルトン、ラボアジェらによって広く支持されたカロリック説と、それがランフォードらによって否定され、分子運動論が台頭し、熱力学が誕生するまでの過程を紹介し、カロリック説を否定するに至ったランフォードの歴史的な実験を簡易な形で再現する。前の単元で学んだ仕事とエネルギーの知識を活用して、それらの事実から何を読み取れるのかを考える。また、人がどのように熱をとらえてきたか、その思考の発展の仕方について考える。こ

うした学習活動を通して課題の解決を図る。

8 課題解決の状況を確認する方法

- ・実験のワークシートの内容、テスト、提出物の内容の確認
- ・アンケート(事後1回)の内容の確認

9 単元の指導と評価の計画

(1) 単元の時間数 4時間扱い(1時間の授業は90分)

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	観察・実験の技能・表現	知識・理解
熱現象や気体の性質に関心や興味をもち、意欲的にそれらを探求しようとしている。	熱現象の中に課題を見だし、それについて科学的・論理的に観察し、判断することができる。	熱現象に関する観察・実験の技能を習得している。また、そこから導き出した自らの考えを的確に表現することができる。	熱や気体に関する基本的な概念を身に付け、熱力学や気体に関する法則を理解している。

(3) 指導と評価の計画

時	学習内容	指導内容	評価規準 【評価の観点】	評価方法
1 (本時)	・実験を通して熱がエネルギーの移動の一形態であることを学ぶ。	・カロリック説を説明し、ランフォードの実験を簡易な形で再現した実験から、その矛盾点を考えさせる。	熱とは何かということに興味をもち、意欲的に観察しようとしている。 【関心・意欲・態度】 実験結果の原因を類推することができる。 【思考・判断】 安全に配慮して実験の操作を正しく行い、そこから正確な結果を得ることができる。 【観察・実験の技能・表現】	ワークシート 実験への取組状況 ワークシート
2	・各自作成した試料でブラウン運動を観察し、温度の高低の差が分子の熱運動の違いによるものであることを理解する。 ・熱容量・比熱等の概念を学び、熱を量的に扱えるようになる。 ・仕事と熱の関係を知り、熱力学の第1法則を理解する。	・ブラウン運動の観察から温度の高低の差とは何かを考えさせる。 ・前時の内容を踏まえ、熱と温度の概念を整理する。 ・カロリック説が基になっている熱容量等を使った熱の出入りの考え方を理解させる。 ・その後の新しい「熱」の概念を基にした「熱力学」にエネルギー保存則がどのように当てはめられるのか考えさせる。	正確な操作を行い、ブラウン運動を観察し、その結果を的確に表現することができる。 【観察・実験の技能・表現】 比熱など熱に関する基本的な概念を理解している。 【知識・理解】 熱現象をエネルギー保存則を基に考え、説明できる。 【思考・判断】	ワークシート テスト 提出物 テスト

3	・気体の法則について学び、気体の体積・圧力・温度の関係を理解する。	・気体の法則に関する知識を身に付けさせ、気体の体積・圧力・温度の関係を理解させる。	気体の性質に興味をもち、気体の各法則を使って論理的に考えようとする。 【関心・意欲・態度】 気体の法則について理解している。 【知識・理解】	提出物 テスト
4	・熱力学の第1法則と気体の法則によって様々な条件の下での気体の状態変化について考察する。 ・第1法則以外の熱力学の法則について学ぶ。	・熱力学の第1法則と気体の法則から、様々な条件の下での気体の状態変化についてどのような説明ができるかを考えさせる。 ・第1法則以外の熱力学の法則について説明する。	熱力学第1法則を使って気体の状態変化について考察し、説明できる。 【思考・判断】 第1法則以外の熱力学の法則について理解している。 【知識・理解】	提出物 テスト テスト

(4) 観点別評価について

指導と評価の計画に記載した評価規準の一部について、「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例と、「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だてを記載した。評価規準の(時)は指導と評価の計画にある「時」とした。

【関心・意欲・態度】

学習活動における具体的評価規準(1時)	熱とは何かということに興味をもち、意欲的に観察しようとしている。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	熱とは何かということに興味をもち、実験の様々な現象を意欲的に観察している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	実験の目的などを分かりやすく説明し、再度の取組を促す。

【思考・判断】

学習活動における具体的評価規準(1時)	実験結果の原因を類推することができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	実験において科学的に現象をとらえ、その原因を正しく推論することができる。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	実験結果の比較の視点などを例示して思考を促す。

【観察・実験の技能・表現】

学習活動における具体的評価規準(1時)	安全に配慮して実験の操作を正しく行い、そこから正確な結果を得ることができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	実験の趣旨を十分に理解し、正確な結果を得るための実験の工夫をしている。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	正しい実験操作について説明し、再度の取組を促す。

【知識・理解】

学習活動における具体の評価規準（2 時）	比熱など熱に関する基本的な概念を理解している。
「十分満足できる」状況（A）と判断した具体的状況例	熱に関する基本的な概念を理解し、比熱・熱容量等を使った熱量の計算に関する知識を身に付けている。
「努力を要する」状況（C）と評価した生徒への手だて	既に行った実験内容と関連付けて説明し、基本的な概念・法則の理解を促す。

10 本時の展開（単元の 1 時間目）

(1) 本時の目標

エネルギー及び仕事に関する知識を使って、実験・観察の結果から「熱とは何か」ということについて考察する。その過程を通して科学的に思考することを学ぶ。

(2) 本時の指導過程

過程	学習活動	指導内容	指導上の留意点	評価規準【評価観点】（評価方法）
導入 0～10 分 (10 分)	・「熱」についてイメージしながら、授業の流れとねらいを理解する。	・「熱」について幾つか簡単な質問をしながら本時の流れとねらいを説明する。		
展開 10～30 分 (20 分)	・カロリック説の内容について説明を聞きながらまとめる。熱による体積の膨張などの現象がカロリック説によってどのように説明されるのかを各自で考える。	・17～18 世紀のヨーロッパで一般に信じられていたカロリック説の内容について説明する。熱による体積の膨張などの現象を例示し、それらがカロリック説によってどのように説明されるのかを考えさせる。	・カロリック説について簡単にまとめられるプリントを配付する。その中にカロリック説で説明する現象の例も示す。	熱とは何かということに興味をもち、意欲的に観察しようとしている。 【関心・意欲・態度】 (ワークシート)
展開 30～60 分 (30 分)	・ランフォードが行った大砲の実験の再現として、各班で空き缶にエタノールを吹き込み燃焼させるとき、紙コップの有無によって缶の温かさに違いがあることを肌で確認する。 ・行った実験について、カロリック説に基づくどのような結果が予想されるかを考える。また、各自がもっている知識を使って、なぜそのような結果になるのかを説明してみる。	・18 世紀末、カロリック説を否定した実験のうち、ランフォードが行った大砲の実験について説明する。 ・行った実験について、カロリック説に基づくどのような結果が予想されるかを考えさせる。また、それと違った結果になる理由を考えさせる。	・火を使用するので、危険性を十分に説明し、注意を促す。 ・紙コップの有無で比較が正しくできるよう、条件を同じにすることを説明する。	安全に配慮して実験の操作を正しく行い、そこから正確な結果を得ることができる。 【観察・実験の能・表現】（実験への取組状況、ワークシート） 実験結果の原因を類推することができる。 【思考・判断】 (ワークシート)

<p>展開 60～85分 (25分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ランフォードが行った砲身旋削の実験の再現として、各班で水の入った銅管をひもでこすり、中の水を沸騰させる。 ・行った実験について、カロリック説に基づくどのような結果が予想されるかを考える。また、それと実験結果の間にどのような矛盾が生じるのかを考える。 ・各自がもっている知識を使って、なぜそのような結果になるのかを説明してみる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ランフォードによる砲身旋削の実験について説明し、各班で再現させる。 ・行った実験について、カロリック説に基づくどのような結果が予想されるかを考えさせる。それと実験結果の間にどのような矛盾が生じるのかを考えさせる。 ・違った結果になる理由を考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験の前に、管の中の水が沸騰したことを知る方法を考えさせる。 	
<p>まとめ 85～90分 (5分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・カロリック説を否定したランフォードらが「熱」をどのようなものと考えたかについてワークシートに書き込む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・カロリックに替わる新たな熱の概念について説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートの残りの部分は、次回の授業で行う実験の後に完成させることを伝える。 	

11 解決を目指した課題の解決の状況

ワークシートの内容を見ると、日ごろ実際の現象を科学的に思考する機会があまりないためか、うまく考えをまとめられない生徒もいたが、与えられたヒントを参考にしたり、他の生徒と相談したりしながら、それぞれがもっている知識を使って考え、何とか説明しようとしている様子が読み取れた。

アンケートの結果からも、ほとんどの生徒が、自分なりに考えることができたと答えていた。

生徒、教員双方がこのような思考力を育てることを目的とした授業に不慣れであり、今回だけの結果には不十分さも残るが、今後別の単元においても継続して取り組んでいくことにより、徐々に成果が得られることが期待できる。

12 授業実践に関する成果と課題

事前の計画についてはおおむね適切であったと思われるが、当日の実践については、教員、生徒とも科学的に思考することを取り入れた授業に慣れていなかったため、教員が必要以上に説明してしまったり、ヒントを出し過ぎてしまったりする傾向があり、生徒も正解を教えてもらうことを期待してしまうところがあった。

設定した課題が知識の活用と思考力の育成であったため、一朝一夕に成果が得られるものではないが、大きな単元ごとに少なくとも1回程度は、「現象を読み取り、科学的に思考し、論理的に説明すること」を目標とした授業を取り入れ、継続的に取り組んでいくことにより、生徒、教員が共に進歩し、成果が得られていくのではないかと考える。

物理 I 実験

「熱」

2年	組	番	氏名	
----	---	---	----	--

1 . 熱素(カロリック)説

アリストテレス以来の 4 元素論では、火は元素のひとつです。18 世紀半ばまでのヨーロッパでは、燃焼は物質に含まれていた燃素(フロングスト)というものが放出される現象と考えられていました。

それを否定したのがラボアジェで、燃焼が物質と酸素との反応であることを発見し、精密な実験の結果、「物質を構成する元素の種類およびそれぞれの元素の量は、化学反応の前後で変化しない。」という質量保存の法則を発見しました。

化学反応に関して、アリストテレス以来の常識を覆し、新しい体系を築いたラボアジェですが、その理論を完結させるために彼は「熱」と「光」を元素のひとつとしています。熱を物質とする考え方自体はそれ以前からありましたが、ラボアジェによって 18 世紀の化学の“常識”となりました。

物理 I の教科書にも載っている熱容量やそれを使って表わされる熱量の授受といった内容は、熱素(カロリック)説によって生まれたものです。

ラボアジェの肖像

アントワーン・ラボアジェ

1743～1794 フランス革命の政治的混乱のなか、ギロチン台の露と消えた大化学者。
最期のときも「斬首後の人に意識はあるか」という実験をしました。

熱素の性質

熱素は一種の()で、熱素粒子は互いに()する。

熱素粒子は、ほかの物体の粒子に引きつけられる。引きつける強さは、()。

熱素は()または()しない。表にあらわれているか隠れているかのどちらかである。

隠れている状態では、固体を液体に、あるいは液体を固体に変えるために物質粒子と化学的に結びついている。

熱素粒子には()がない。

課題 1 次の現象を熱素説で説明する場合、上記①から④の「熱素の性質」うちどの性質で説明できるか。

- (1) 温度が上昇すると気体が膨張する。
- (2) 温度が変化しても物体の質量は変わらない。
- (3) 加熱するとき、金属の温度はすぐ上昇するが、水の温度は上がりにくい。

ベンジャミン・トンプソン 1753～1814 アメリカ

独立前のアメリカ生まれ。独立戦争ではイギリス側のスパイとして働いたが、戦況が不利になり妻子を捨てイギリスに亡命した。イギリスでは火薬の爆発力の研究を行い、科学者としての評価を得る。その後、ドイツに渡り行政官として働きその成果により神聖ローマ帝国からランフォード伯の称号を与えられる。ラボアジエの未亡人と再婚するが、すぐに離婚、人に接する態度は尊大で高圧的、自己中心的な行動が多かったといわれ、伝えられる人物の評価は芳しくないが、熱学の分野では時代に先駆ける発見をし、またイギリスの王立科学研究所の設立に貢献した。その後王立科学研究所はデービー、ファラデー、ヤング、など多くの科学者を輩出した。

ベンジャミン・トンプソンの肖像

2. ベンジャミン・トンプソンの実験 1

ベンジャミン・トンプソンは、大砲で実弾を撃ったときと空砲を撃ったときで砲身の温度の上がり方が異なることに気がつきました。そして、その結果はそれまでの熱素(カロリック)説によって予測されるものとは逆になっていました。

課題2 熱素説のとおり熱が物質(流体)であるなら、実弾を撃つ場合と空砲の場合のどちらが高温になると考えられますか?理由も含めて考えてください。

課題3 (実験で確かめます)

大砲を撃つわけにはいかないので、アルコールを燃焼させて紙コップのロケットを飛ばします。

①350mlの空き缶にエタノールをシュッと一吹き入れます。ロケットでふたをして缶に開けられた穴を指でふさぎながら手のひらで缶を包み込んで暖めます。穴を押さえていた指を離してライターの火を近づけます。火をつけた後の缶の温度を触って感じます。

② 勢いよく飛ぶので、人のいない方向に向けてから火をつけること!

②もう1つの缶に、①と同様にエタノールを吹き入れ、穴にライターを近づけ燃やします。火をつけた後の缶の温度を触って感じます。

③火をつけたあとの缶は①と②のどちらが熱かったでしょうか?

課題4 課題3の結果は熱素説を否定するのですが、それではなぜそのような結果になるのでしょうか?知っている知識を使って説明してみてください。

3 . ベンジャミン・トンプソンの実験 2

ベンジャミン・トンプソンは、大砲の砲身を削り出す際、大量に発生する熱に注目しました。その熱で水を沸騰させ、人々を驚かせました。

課題 5 摩擦で水を沸騰させてみます。銅管に水をいっぱいに入れます。そしてその銅管にロープをかけます。これを一人が押さえ、一人がロープを持ってそのロープで銅管をこすりま

す。
でも、その前にひとつ考えなくてなりません。中身が見えない銅管の中で、水が沸騰したことをどのようにして知ることができるのでしょうか？考えてみてください。

課題 6 水が沸騰したかどうか知る方法がわかったら、次に、自分が知っていることをよく思い出して、短時間で沸騰させるにはどうしたらよいか考えましょう。

それではいよいよロープで銅管をこすって水を沸騰させましょう。手のあいている人は、銅管を観察しながら、沸騰するまでにかかった時間を計ってください。計った結果は下に書いてください。

沸騰するまでにかかった時間は _____ 分 _____ 秒

課題 7 実際にベンジャミン・トンプソンが行った実験では、砲身を削るドリルを回転させるための動力源は人または馬でした。右図のような歯車を使った装置でドリルを回転させ、砲身を削ります。

人または馬が装置を動かし続ける間、際限なく熱は発生し続けます。

また、ドリルの歯をはずして、ただ砲身をこするだけでも砲身は高温に熱せられたそうです。

さて、熱素説でこの現象を説明するためには、熱素がどこから供給されたかを考える必要があります。もしあなたが熱素説の支持者だったら、熱素の供給源はどこだと説明しますか？いくつか候補を挙げてみてください。

実験の図

課題 8 課題 7 で挙げた熱素の供給源について、今度は現代人の立場からそれを否定してみよう。

課題 9 ひとつだけ、この実験だけではその矛盾を指摘できない熱素の供給源があります。それは为什么呢？もしそれが分かったら、その矛盾を指摘するためにはどんな実験をすればよいかも考えてみてください。

熱素が存在しないなら、「熱」の正体は何でしょう？
ベンジャミン・トンプソンはこのように推論しました。

「装置が回転（ ）すると砲身の温度が上昇する」

「装置の（ ）が砲身に伝えられる事によりその温度が上昇する」

「砲身自体は運動しないので、運動は砲身を構成する金属の（ ）に伝えられている」

「“熱”の本質は、物質を構成する（ ）または（ ）の（ ）である」

4 . 分子運動論の発展

分子の運動が「熱」の本質であるという考え方(分子運動論)は、それまで別々のものと考えられていた「熱」と「運動(力学)」を結びつけ、物理学に「熱力学」という新しい分野を生みだしました。

その後、「熱力学」は 18 世紀後半から始まる産業革命期の熱機関の誕生・発展とも相まって大きな成果をあげました。しかし、輝かしい成功の一方で、分子運動論には解決困難な根本的弱点がありました。それは「**分子(原子)が存在するという証拠がどこにもない**」ということでした。

今や物質が原子からできていることは子どもでも知っていますが、その存在が確かなものとされたのは 20 世紀に入ってからのことでした(今からちょうど 100 年前)。すでに量子力学成立の端緒となるプランクの量子仮説も発表されていたにもかかわらず、20 世紀の初めにはマッハ(音速と比べた速度マッハ数のマッハ)、オストワルト(モルという言葉

アインシュタインの肖像

を始めて使いました)といった有名な科学者の中にも分子(原子)は存在しないと考える人々がいました。

ところで皆さんは**分子(原子)の存在を証明した人がだれだか知っていますか?**

それは有名な 20 世紀の天才アルベルト・アインシュタインでした。1905 年はアインシュタインの奇跡の年と呼ばれます。その年彼は重要な 3 つの論文を発表しました。それは、特殊相対性理論、光量子論、そしてブラウン運動に関するものでした。ノーベル賞の対象となった光量子論や、大変有名な特殊相対性理論に比べると地味な印象のブラウン運動に関する論文、それこそが分子(原子)の存在を証明するものだったのです。

アインシュタインは溶液の分子が熱運動し、粒子に衝突することによりブラウン運動が起こるということを前提に、流体力学の 2 つの法則(流体中の物体が受ける抵抗力に関するストークスの法則、溶質の拡散に関するフィックの法則)と生物で勉強した「浸透圧」に関するファント・ホッフの法則(この法則は化学Ⅱの教科書に載っています)を流用し、数学の確率・統計の手法を用いた若干の計算の結果、 $\overline{v^2} = t \times R T / 3 a N_A$ という「アインシュタインの関係式」と呼ばれる式を導き出しました。

$\overline{v^2}$ はブラウン粒子の平均 2 乗変位と言って、変位(位置の変化)の 2 乗の平均値です(いろいろな方向に動くので、変位をそのまま平均すると ± 0 になってしまう)。t は時間、T は絶対温度です。残りはすべて定数で、R は気体定数、 η は粘性定数、a は粒子の半径、 N_A はアボカドロ定数です。

ブラウン運動

ブラウンの肖像

1827 年イギリスの生物学者ロバート・ブラウンは植物の受精の仕組みを研究していました。いつものように顕微鏡で花粉を観察してい

た彼は、破裂した花粉から出てきた微粒子が妙な動き方をすることを偶然見つけました。はじめ彼はその運動は生殖細胞である花粉が持つ生命の働きによるものだと考えました。

大英博物館の職員であったブラウンは、館内の新旧さまざまな標本から花粉を採取し、観察しました。すると 100 年以上もたった古いものでも同様な現象が見られました。次にブラウンは生殖細胞以外の細胞、石炭などの有機物、さらに各地の土壌、岩石など無機物、はては博物館にあったスフィンクスからとった岩石粉まで調べましたが、あらゆる微粒子が同じように動きました。

こうなってはブラウン運動が生命の働きでなく何か別の要因で起こるものと結論付けるしかありませんでした。それでは何の力によって微粒子は不規則に動くのでしょうか?

アインシュタインの論文の末尾は、「ここに提起された問題は熱理論との関連で重要なものですので近い将来誰かの手によって解決されますように」と結ばれていましたが、それからたった 3 年後の 1908 年にはフランスのペランが樹脂のコロイド粒子を使った詳細な実験を行い、その理論が正しかったことを証明しました。**これにより分子（原子）の存在は、仮説でなく誰にも否定できない事実となったのです。**

ペランの肖像

ジャン・ペラン

1870～1942 フランス

1926 年ノーベル物理学賞

5 . ブラウン運動

課題 10 (ブラウン運動の観察)

分子（原子）が存在すること。そしてそれが「熱運動」をしていること。それらの証拠となったブラウン運動を観察します。

今日観察するブラウン粒子は牛乳に含まれる脂肪の粒子です。大きさ数 μm 程度のコロイド粒子です。その 1/100 程度の大きさの水分子が熱運動し、衝突することによって脂肪粒子が不規則に動く様子が見えます。（当たり前ですが水分子は顕微鏡では見えません。）

【操作】

試料をピペットで少量取り、ホールスライドガラスに滴下する。

静かにスライドガラスをかぶせる。（気泡が入らないように注意！）

顕微鏡で観察する。（倍率は 倍が見やすい。）

スライドガラスの下側を氷につけて温度が低い状態で観察する。（冷やしすぎるとガラスが曇って見えません。）

次にスライドガラスの下側をガスマッチで少し熱して、温度が高い状態で観察する。（加熱しすぎると沸騰してしまいます。）

温度によってブラウン運動にどのような違いがありましたか？

脂肪粒子のブラウン運動はどのようなものでしたか？あなたが見たブラウン運動のイメージを図示してください。

6. さいごに

今日においては、「熱」はエネルギーの移動のひとつの形態とされています（「仕事」と同じ位置づけ）。また、分子(原子)サイズのマクロのレベルで見れば、「熱」によるエネルギーの移動は、分子(原子)の力学的エネルギーが分子(原子)どうしが互いに引き合ったり押し合ったりする力によって伝わっていく、ということになるので、結局のところは「仕事」と同じとも言えるのです。

課題 11 最後に、次に書かれている熱に関する二つの現象を、「分子運動論」の立場から説明してみましょう。

(1) 温度が上昇すると気体は膨張する。

(2) 温度が高い物体と低い物体を接しておくと、高温の物体の温度は下がり低温の物体の温度が上がる。(熱の伝導)

参考文献 『物理学 One Point 6 温度と熱』(共立出版)松平 升著
『物理学 One Point 27 ブラウン運動』(共立出版)米沢 富美子著

外国語科(英語Ⅱ)学習指導案

A TOUR OF THE BRAIN
(高等学校 第2学年)
神奈川県立総合教育センター



【『平成20年度研究指定校共同研究事業(高等学校)授業改善の組織的な取組に向けて』
平成21年3月】

平成20年度研究指定校である光陵高等学校において、授業改善に向けた組織的な取組として授業実践を行った学習指導案です。

生徒主体の活動を多く取り入れ、生徒の学習活動に変化をもたせるとともに、視点を変えて文章をとらえさせるように工夫することで、授業への興味を高めさせる学習指導を行いました。

光陵高等学校「英語」学習指導案

1 学 年 第 2 学年

2 科目名 英語

3 単元名(教科書名) L.5 A TOUR OF THE BRAIN (文英堂 Unicorn English Course)

4 単元の目標

- ・音読、暗唱、ペアワークなどの活動に積極的に取り組み、コミュニケーションを図ろうとする。
- ・伝えたい情報を英語で正しく書いたり、正しいリズムやイントネーションで音読したりすることができる。
- ・英語を読んで、情報や考えなどを文章全体の流れを考えながら整理して理解する。
- ・英語の学習を通して、言語やその運用、特に関係詞の継続用法についての知識を身に付けるとともに、パラグラフ構成上の特徴について知ることにより、英語を用いる人々のものの考え方を理解する。

5 単元について

教材観・題材観

この単元は、科学的記事やデータに基づいた論説文となっている。文章の内容を理解するとともに、それぞれの文の構造・語彙・指示語およびディスコースマーカ―などに注意しながら、日本語特有の「起承転結」からなる論説文とは異なった文章構造を理解し、その言語を用いる人々の文化的背景に触れる良い教材である。

生徒観(生徒の状況)

一文ごとの構造や意味は理解しようとするが、文章中での他の文との関連を意識したり、文章全体から一文や語句の意味を類推したりする習慣は十分に身に付いていない。また、自ら考えて文を作ったり、文章を要約したりする活動にも慣れていない。

指導観(主な支援)

初めに、簡単な文章においてトピックセンテンス(主題文:パラグラフの中心となる内容を述べた文)を探す活動を行い、日本語との文章構造の違いを意識させる。続いて、主題文を探すことが、文章の概要を読み取ったり文章の全体像を描いたりする助けになること、また、主題文を軸として文をつなぎ合わせることで文章の要約ができることに気付かせることで、読解力を身に付けさせる。さらにこの単元で学習した知識を基に、積極的に概要を英語で表現する活動につなげる。

6 解決を目指す課題

生徒に学習意欲はあるものの、授業中に集中力を高く維持することができない。

7 課題解決の方法

予習プリントを活用するとともに、生徒主体の活動を多く取り入れ、ペアワーク等を活用し、生徒の活動に変化をもたせる。また、自ら問題を作ったり、段落の中におけるその一文の意味、役割を考えさせたりするなど、視点を変えて文章をとらえさせることにより授業への興味を高める。

8 課題解決の状況を確認する方法

- ・生徒の授業中の取組状況の観察
- ・生徒が集中して取り組めたか、主体的に取り組めたかを測る振り返りシートの内容

9 単元の指導と評価の計画

(1) 単元の時間数 5 時間扱い (1 時間の授業は 90 分)

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	表現の能力	理解の能力	知識・理解
音読、暗唱、ペアワークなどの活動に積極的に取り組んでいる。 リスニング、シャドーイングなどの活動において正確に聞き取るようとしている。	正しいリズムやイントネーションで音読したり暗唱したりすることができる。 学習した内容や文法などのルールに従って、本文の情報や自分の考えを適切に表現することができる。	語句や文法についての知識を活用して、英文の内容を正しく理解することができる。 論理的な文章構造を踏まえて正しく内容を理解することができる。	リズム、イントネーションなどを含めた語句や文法の知識を身に付けている。 ディスコースマーカの働きを知り、その言語を使用する人の思考法を理解している。

(3) 指導と評価の計画

時	学習内容	指導内容	評価規準 (評価の観点)	評価方法
1	単語テストを受ける。 補助プリントによる要約練習をする。 トピックセンテンス(以下「主題文」)を探す。	単語テスト(指定された単語・熟語集の範囲をあらかじめ指定し、小テストを実施、ペアで採点する。)[単語テストは毎時間行うが、2時間目以降は記載しない。(評価規準、方法についても同様)] 100～120 字の日本語で要約するよう指示する。生徒にあまり負担の無いよう、既読の文章から準備する。本課の学習後に到達度を測る際、同レベルの英文で同じ活動をさせるので、ここでは文章構造について事前の説明はしない。 アカデミックライティング及びディスコースマーカについてのプリントを配付し、主題文の特徴などについて説明した後、生徒に上記プリントから主題文を探させた後、正解を伝える。	知識 評価規準は「9(2)単元の評価規準」に対応する。 知識	小テスト 後日ペーパーテスト

<p>1</p>	<p>本パートの新出単語の意味、発音等の確認、発音練習</p> <p>構文を理解する。 <PART 1 の構文></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ,who / ,when ・ it turns out... ・ whatever <p>本文の読み(C D)を聞いた後、内容についての問いに答える。</p> <p>英文の内容を理解する。</p> <p>和訳プリントで意味を確認する。</p> <p>音読練習(リピーティング/個人読み/シャドーイング/サイトトランスレーションのプリントを用いてペアリーディングなど)をする。</p> <p>指定された箇所をペアで暗唱し合う。</p> <p>主題文を探す。</p> <p>課題の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 次パートの全段落の主題文を探しておく。 ・ 文法プリントを解いておく。 	<p>単語の意味を確認させ、発音練習させる。数語については英英辞典からの説明を読み、生徒は当てはまる語句を答える。</p> <p>予習のためのプリント(True or False Quiz(T/F)、注意すべき語句、指示語、重要構文)を配付しておき、適宜生徒に当てて意味などを答えさせ、説明を補足する。</p> <p>本文の概要把握を目的とする。教科書脚注の問いなども含めながら比較的簡単に答えられる問いにする。</p> <p>適宜生徒に内容について尋ね、説明を加える。</p> <p>和訳プリントを配付する。</p> <p>英文を読む。生徒にプリントを配付する。ペアでじゃんけんをして、音読する順番や読む部分を決めさせる。</p> <p>授業者は数文を読み上げ、生徒にマーキングさせる。練習させた後、暗唱できるか確認し合うよう指示する。</p> <p>初期段階なので、比較的分かりやすい第 2 段落のみ問う。その後、全段落の主題文も伝え、その理由を解説する。</p> <p>課題を指示する。</p>	<p>表現</p> <p>関心</p>	<p>生徒の活動の観察</p> <p>生徒の活動の観察</p>
----------	--	---	---------------------	---------------------------------

<p>2 (本時)</p>	<p>前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 文法事項の問いに答える。 ・ 前時の範囲を音読した後、CD 音声を聞き、聞き取れた単語を答える。 <p>前時 ~ に同じ(新出単語 内容理解 和訳確認 音読練習)</p> <p><PART 2 の構文></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ however, ・ on the other hand ・ ,as ・ depend on ・ 前置詞 + 疑問詞節 <p>主題文を探す。</p> <p>本時 (PART 2) の内容についての問題を 2 問作り、ペアで互いに答える。その後、他の生徒にも問う。</p> <p>課題を確認する。(次パートの予習、主題文探し、文法の問題集を解いておく。)</p>	<p>前時の復習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本的な関係詞の継続用法についての Q & A を行う。 ・ 単語・熟語テストの後、前時のパートの音声を流し、適当な 5 か所で止める。最後に聞き取れた単語を書き留めるよう指示する。 <p>前時 ~ に同じ</p> <p>音読練習では、「速さ」を競う活動をペア練習後に行うことを予告する。ペア練習の後、全員で立ち、両者が読み終わったら、ハイタッチをして握手をして座る。上位 10 ペアまでで活動は終了する。</p> <p>生徒を指名し、主題文を答えさせる。</p> <p>プリントを配付し、作問の条件を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ プリントに書き込んで作る。 ・ 疑問詞疑問文とその模範解答を前後半のパートで一つずつ作る。 ・ プリントは回収するが、良問は次回小テストに採用すると予告する。 <p>課題の指示をする。</p>	<p>知識</p> <p>理解</p> <p>表現</p>	<p>小テスト</p> <p>生徒の活動の観察</p> <p>プリントチェック 後日ペーパーテスト</p>
<p>3</p>	<p>前時の復習</p> <p>前時 ~ に同じ(新出単語 内容理解 和訳確認 音読練習 主題文を探す)</p> <p><PART 3 の構文></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 前置詞 + 疑問詞節 / that 節 ・ 関係詞節による強調 <ul style="list-style-type: none"> ・ 存在の be 動詞 	<p>音読の後、前時 で生徒が作った問題のうち数問を選んで質問し、数人に答えさせる。</p> <p>前時 ~ にほぼ同じ</p>	<p>関心</p>	<p>生徒の活動の観察</p>

<p>3</p>	<p>指定された構文を用いて英文を作る。</p> <p>指名された生徒は答える。</p> <p>暗唱練習（ペアワーク）</p> <p>文法、構文演習</p> <p>課題の確認（次パートの予習、主題文探し）</p>	<p>一つは決められた構文を用いて、生徒が内容を考えて英文を作るよう指示する。残りは指導者が日本文を与える。</p> <p>生徒を指名して解答させる。良い問いは次の活動での暗唱例文に加える。机間指導し、あらかじめ指名する生徒を選んでおく。</p> <p>暗唱の時間を取った後、ペアで上記の英文から問題を出し合う。</p> <p>複合関係詞についての演習問題を解答させた後、解説する。</p> <p>課題を指示する。</p>	<p>表現</p> <p>理解</p> <p>知識</p>	<p>小テスト</p> <p>後日ペーパーテスト</p> <p>後日ペーパーテスト</p>
<p>4</p>	<p>前時の復習 前時 に同じ <PART 4 の構文 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ suffer from ・ the+比較級..., the+比較級 ... ・ wherever+名詞 + SV... ・ it...for A to ~ <p>PART 4 を英語で要約する。</p> <p>文法、構文演習</p> <p>課題の確認（前時に同じ）</p>	<p>前時 で書いた英文の小テスト 前時 に同じ</p> <p>主題文をつなげると要約が出来ることを説明し、時間を取って各自考えさせた後、生徒数名に解答を発表させる。</p> <p>文法の正確さはここでは問わない。主題文を正しくとらえているか、キーワードを入れているかに重点を置き確認させる。プリントは回収する。</p> <p>比較級について（比較級の強調、慣用表現）の演習問題を解答させた後、解説する。</p> <p>課題を指示する。</p>	<p>理解 関心</p> <p>理解</p> <p>知識</p>	<p>小テスト 生徒の活動の観察</p> <p>要約文チェック</p> <p>後日ペーパーテスト</p>

5	<p>前時 と同じ</p> <p>< PART 5 の構文 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・付帯状況の with ・ may... , but ~ ・ whenever + SV <p>パラグラフの順番を変えて、本課全文が印刷してあるプリントを基にまとめの活動を行う。(正しい順に並べる。主題文をマーカーで塗る。)</p> <p>を参考にして要約英文を作る。</p> <p>演習用プリントの要約をする。</p> <p>課題の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テキスト本文の後にある練習問題を解いておく。 ・次の課の本文全体に目を通し本文に関する T/F 問題プリントを解いておく。 	<p>前時 と同じ。</p> <p>プリントを配付し、指示する。</p> <p>空所のある英文プリントを渡す。下線や空欄を補うことで、本課全体の要約をさせる。</p> <p>1 時間目の にある補助プリントに準じたものを用意し、配付する。生徒の活動の様子を観察しながら、必要に応じてつなぎの表現を加えるなど適宜アドバイスを加え、要約をまとめさせる。</p> <p>課題を指示する。</p>	<p>理解 関心</p> <p>理解</p> <p>表現</p>	<p>小テスト 生徒の活動の観察</p> <p>生徒の活動の観察</p> <p>要約文チェック 後日ペーパーテスト</p>
後日	<p>定期テスト</p> <p>与えられた場面に応じて、ディスコースマーカーを入れる。</p> <p>与えられた場面に応じて、正確に関係詞を選ぶ。</p> <p>与えられた場面や条件に応じて、学習した内容や文法事項を用いて自分の考え等を適切に表現できる。</p>		<p>知識</p> <p>知識</p> <p>表現</p>	<p>ペーパーテスト</p>

(4) 観点別評価について

指導と評価の計画に記載した評価規準の一部について、「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例と、「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だてを記載した。

【関心・意欲・態度】

学習活動における具体の評価規準	音読、暗唱、ペアワークなどの活動に積極的に取り組んでいる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	常に積極的に活動に取り組んでいる。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	ペアワークにおいて、話しやすい、聞きやすい雰囲気を作る。

【表現の能力】

学習活動における具体の評価規準	学習した内容や文法などのルールに従って、適切に表現することができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	与えられた場面に応じてふさわしい表現を選択している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	単語、構文など表現するための材料を与え、説明を補うなどする。

【理解の能力】

学習活動における具体の評価規準	論理的な文章構造を踏まえて正しく内容を理解することができる。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	論理的な文章構造を踏まえて、その内容を常に正しく理解している。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	文章の構造について説明を補うなどする。

【知識・理解】

学習活動における具体の評価規準	リズム、イントネーションなどを含めた語句や文法の知識を身に付けている。
「十分満足できる」状況(A)と判断した具体的状況例	単語や関係代名詞などの知識の確実な定着が見られる。
「努力を要する」状況(C)と評価した生徒への手だて	説明を更に加える。必要に応じて補充の演習問題を与える。

10 本時の展開(単元の2時間目)

(1) 本時の目標

段落の構造に着目し、構造を理解する。

次の用法を理解し、習熟する。

- ・‘as’ (疑似関係代名詞) などの関係詞の用法
- ・前置詞 + 関係詞節 / 疑問詞節

脳の性差は測定時期によるところも大きい、という英文の内容を理解する。

(2) 本時の指導過程

過程	学習活動	指導内容	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)
単語熟語小テスト 0～10分 (10分)	英単語・熟語を10題答える。ペアで採点する。	指定された範囲から10問出題する。時間をおき、正解を板書し、採点させる。	難易度が偏らないように留意する。	知識 (小テスト)
前時の復習 10～20分 (10分)	関係詞の継続用法についての問いに答える。 前時の範囲をCDに合わせて音読した後、再度音声を聞きながら、聞き取れた単語を答える。	例文を板書し、関係詞の前にコンマが加わると意味が変わることや、先行詞が特定化されている場合はコンマを打って継続用法にすることなどを確認させる。 1) He has two sons, who are doctors. 2) She lived in Hiroshima, where she met her husband. CDをかける。適当な5か所で止め、生徒は最後に聞こえた単語を書き留めるよう指示する。	継続用法の先行詞は特定の(唯一の)人・物であり、関係詞は補足説明であることを確認させる。	
導入 20～30分 (10分)	予習プリント中のT/Fの答え合わせをペアで行う。 新出単語、熟語、本文中の構文の意味を確認し、発音練習をする。	適宜、英語の説明に当たる語を答えさせたり、日本語で答えさせたりする。構文はあらかじめ配付しておいたプリントに沿って確認させ、状況に応じて説明を加える。 <構文など> 前置詞 + how[when]節 /,as.../,when /on the other hand	新出単語は2、3回ずつ発音させるが、一回目は発音記号を見るよう指示する。	
展開 30～75分 (45分)	パラグラフごとにCDを聞いた後、英語による問いに英語で答え、概要をつかむ。	内容について英語で問う。	概要をつかむための問いなので平易なものにする。数問はあらかじめ生徒に知らせておく。正解は後日まとめて配付する。	

展開	<p>説明を聞いたり、問いに答えたりしながら内容を理解する。(日本語でQ & A)</p> <p>主題文を探して答える。</p> <p>和訳プリントで本パートの内容を確認する。 音読(個人/ペア)指導者に続いて音読した後、ペアで練習する。</p> <p>暗唱</p> <p>問題作り</p>	<p>日本語で内容、指示語の指す語句などについて聞き、適宜説明する。本文中の、'spatial reasoning' は理解しにくい用語なので、はじめに実際に空間認知のクイズを解かせ、教科書中のどの用語についての能力を問う問題かを答えさせる。</p> <p>第2・3段落の主題文を問い、段落の構造を確認させる。</p> <p>日本語訳を配る。</p> <p>サイトトランスレーションプリントを配付する。指導者に続いて音読させる。また、「速さ」を競う音読活動をペア練習後に行うことを予告する。ペア練習の後、全員で立ち、両者が読み終わったら、ハイタッチをして握手をして座る。上位10ペアまでで活動は終了する。</p> <p>指導者は四つの文を読み上げ、生徒はその部分を探して和訳するとともにマーカーで塗り、暗唱する。</p> <p>作問用プリント(Part 2の全文および問題を作るに当たったの条件を示したものを)を配付する。「内容を問う2問は、一つは疑問詞疑問文とし、脚注問題と重複しない」という条件を伝える。答えも考えておくよう指示する。</p>	<p>導入時に既習の構文を再確認し、段落構成を意識させる問いかけにする。</p> <p>すべての段落に主題文が在るわけではないこと、概要把握の手段であることを伝える。</p> <p>相手にしっかり伝わるよう、正確にはっきりと音読させる。</p> <p>本時の目標にある構文を中心に選んで覚えさせる。</p> <p>机間指導をしながら、必要に応じてヒントを与えたり、誤りに気付かせたりして、全員が取り組めるよう留意する。</p> <p>生徒の問題例： ・Which brains are bigger, men's brains or women's brains?</p>	<p>理解 (生徒の活動の観察)</p> <p>表現 (プリントチェック、後日ペーパーテスト)</p>
----	---	---	--	---

	それぞれの自作問題を数人の生徒に出す。	問題ができたところに、ペアとそれ以外の生徒2、3人に質問させる。その際、席を立ってもよい。	<ul style="list-style-type: none"> ・ Do most areas of the brain mature faster in boys? ・ How many years earlier will the areas for mechanical reasoning seem to mature? 	
まとめ 75～90分 (15分)	次回学習の予定を聞き予習に備える。	今回はPart 3を行うことの予告をする。各段落の主題文を探し、文法問題集で、解いてくる箇所を指定する。		

11 解決を目指した課題の解決の状況

生徒の予習状況も良く、生徒も 90 分間があっという間に過ぎたようである。授業全体を通して、生徒の反応が良かった。日ごろはたまに見受けられる、教員の指示を聞いていなかったり、聞き直したりといったことも全くなく、授業を進めていく中でも、流れが途切れることなく生徒が集中して取り組んでいる手ごたえがあった。復習活動として授業の始めに行った、CD を途中で止め、最後に聞き取れた単語を答える活動は初めての試みだったが、生徒は指示、単語ともによく聞き取っていた。ペアによる音読は、速さを競う活動にしたため、生徒は特に意欲的に行っていた。また、授業後アンケートの「今日は集中して臨めましたか？」という質問についても、33名の回答のうち6名の生徒が「非常に良い」、17名が「良い」と答えていて、「あまり」「全く」を選んだ生徒はいなかったことから、解決状況は良好だったといえる。

12 授業実践に関する成果と課題

予習プリントを基にして生徒が予習をしたことにより、生徒は文章を読み取りやすくなり、授業への取組状況が改善された。同時に、予習のポイント(=授業のポイント)が絞られ、その結果、生徒にとってもメリハリのある授業になったと思う。また、「聞く」「黙読する」「音読する」「単語を探す」「図を用いた空間認知のクイズをする」などの様々な活動を行った結果、生徒は継続して授業に集中していた。

教科書の内容について生徒は質問文を作ったが、お互いに聞き合う時間が十分にとれず、次回に持ち越した。教科書内の表現をヒントに問題文が作れるという取り組みやすさもあり、生徒は意欲的に問題文を作り、ペアでお互いの質問に答えていた。しかし、始めから全員が「正しい英文」を作れるわけではないので、生徒の良問を紹介したり間違いやすい点、留意すべき点を伝えたりするなど継続して指導していきたい。

今後の課題としては、90分授業における「評価」「変化をもたせること」が挙げられる。今回四つの評価の場面を設定したが、実際には様々な活動を取り入れながら90分を組み立てることに留意しなければならず、授業内での評価の数は絞る必要があった。また、「変化」のある授業も、同じ「変化」ではやがて生徒にとっては「単調」なものとなってしまう。今後も学力の定着を目指しつつ、変化のある形態を模索していきたい。

予習プリント

LESSON 5 PART 2

【TRUE / FALSE】

1. The bigger brain a person has, the more intelligent he/she is.
2. Men's brains and women's brains are different in the way they work.
3. Men like to use various areas of the brain in reading a book.
4. The areas for spoken language and writing mature earlier in girls but the areas for mechanical and spatial reasoning mature earlier in boys.
5. Even after they are fully grown up, most aptitudes are different between men and women.

【New words and phrases: 右の[]は授業中に使います】 A[] B[] C[]

1. predict
2. task
3. tend
4. pattern
5. anger
6. mature
7. mechanical
8. reasoning
9. visual
10. target
11. spatial
12. depend on
13. focus on

【WHERE TO FOCUS : 特に指定の無いものは日本語で答えよ】

1. p 75 l 6 'size do not predict intelligence, as was once thought' 中の 'as' の先行詞は? 上の文に下線を引くこと。
2. l 9 'We can see differences, however, in how their brains work.' 中の 'in' の目的語は? 上の文に下線を引くこと。
3. l 10 'When men and women are given a certain task' 中の 'a certain task' の具体例は?
4. p 76 l 1 'The same pattern occurs when men and women experience feelings of anger or sadness.' の 'The same pattern' を具体的に言うと?
5. l 15 'Especially the areas for spoken language, writing and distinguishing faces mature several years earlier in girls.' の主語はどこまでか、スラッシュで示せ。

6. 1 13 ‘It just depends on when you test them.’ 中の ‘It ‘ が指す内容は？

【Which meaning is used in part 2?】

1. once (p 75 l 7)

- A) one time B) past C) as soon as

2. certain (l 11)

- A) sure B) particular

3.to complete (l 16) の働きは？

- A) 名詞的用法 B) 形容詞的用法 C) 副詞的用法

4. according to (l 20)

- A) as stated by; such as ‘according to the weather forecast,....’
B) following; such as ‘You must behave according to the rules.’
C) depending on the situation; such as ‘You must pay tax according to your income level.’

5. that (p 76 l 11) の働きは？

- A) 副詞 B) 接続詞 C) 代名詞

【Which sentence of the 2nd paragraph shows its topic? Circle the number below.】

The [1st /2nd / 3rd / 4th] sentence shows its topic.

【Which sentence of the 3rd paragraph shows its topic? Circle the number below.】

The [1st /2nd / 3rd / 4th / 5th] sentence shows its topic.

Most studies agree
that men's brains are about 10% bigger than women's.
But size does not predict intelligence,
as was once thought.
Men and women perform similarly
on intelligence tests.

We can see differences, however,
in how their brains work.
When men and women are given a certain task,
such as solving a math problem or reading a book,
women tend to use
various areas of the brain together
to complete the task.
On the other hand,
men tend to use or focus on
only one area of the brain
according to the particular task.

The same pattern occurs
when men and women experience
feelings of anger or sadness.

Also, we can find differences
in how men's and women's brains develop.
Most areas of the brain mature faster in girls.
Especially the areas
for spoken language, writing and distinguishing faces
mature several years earlier in girls.
Certain areas mature faster in boys.
In particular,
the areas for mechanical reasoning,
visual targeting and spatial reasoning
seem to mature
four to eight years earlier in boys.

But after some time,
when our brains are fully developed,
certain aptitudes may not be that different
between males and females.
It just depends on when you test them.

大多数の研究は意見が一致している
男の脳のほうが女の脳より約 10%大きいということで /
だが、大きさと知能が測れるわけではない
以前考えられていたように /
男も女も同様の結果だった
知能検査では /

けれども、(男と女の間に)違いを認めることができる
脳がどう働くかについては /
男女が特定の課題を与えられた場合 /
たとえば数学の問題を解くこととか本を読むような、
女は使う傾向がある
脳のさまざまな領域を一緒に
その課題を完成するために /
これに対して /
男は使ったり集中的に働かせたりする傾向がある
一つの領域だけを
ある特定の課題に応じて /

同じような傾向が認められる
男女が経験するときにも
怒りや悲しみの感情を /

また、違いを見出すことができる
男と女の脳の発達の仕方について /
脳の大部分の領域は女子のほうが早く成熟する /
特に、領域、
話し言葉や、書字、顔の識別のための
女子のほうが数年早く成熟する /
ある領域は男子のほうが早く成熟する /
特に、
機械的推理の領域や、
目で目標を捉えること、空間的な推論にかかわる領域は、
男子のほうが成熟するようである
4年から8年早く /

けれど、しばらくして、
脳が十分に発達したときには、
いくつかの素質はそれほど違わなくなる
男と女の間で /
違いの有無は検査する時期に因るだけなのだ /

和訳例

LESSON 5 Part 2

大多数の研究において、男の脳のほうが女の脳より約 10%大きいということで意見が一致している。だが、以前考えられていたように大きさで知能が測れるわけではない。知能検査での成績は、男も女も違いはないのである。

けれども、脳がどう働くかについては男と女の違いを認めることができる。数学の問題を解くとか本を読むなどといった特定の課題を与えた場合、女はその課題を果たすために脳のさまざまな領域を同時に使う傾向がある。これに対して、男は課題によってある一つの領域だけを使ったり集中的に働かせたりする傾向がある。男女が怒りや悲しみの感情を経験するときにも同じような傾向が認められる。

また、男と女の脳の発達の方についても違いを見出すことができる。脳の大部分の領域は女子のほうが早く成熟する。特に、話し言葉、書字、顔の識別にかかわる領域は女子のほうが数年早く成熟する。男子のほうが早く成熟する領域もある。特に、機械的推理、目で目標を捉えること、空間的な推論にかかわる領域は、男子のほうが4年から8年早く成熟するようである。

けれど、しばらく時がたって脳が十分に発達すれば、いくつかの素質は男女間でそれほど違わなくなる。要するに、違いの有無は検査する時期によるのである。

『究極の 2 問作成シート』

'Which(どれが、どちらが)' 'Who' 'Where' 'When'などはおなじみですが、'How much'や 'What kind of + 名詞'などもオススメ！

ルール 1 : 前後半で一問ずつ内容について問う疑問文を。そのうちの一つは疑問詞疑問文に。

また、その模範解答も書いておく。

ルール 2 : 質問・解答の際には下にある表現を用いて英語で。

Most studies agree that men's brains are about 10% bigger than women's. But size does not predict intelligence, as was once thought. Men and women perform similarly on intelligence tests.

We can see differences, however, in how their brains work. When men and women are given a certain task, such as solving a math problem or reading a book, women tend to use various areas of the brain together to complete the task. On the other hand, men tend to use or focus on only one area of the brain according to the particular task. The same pattern occurs when men and women experience feelings of anger or sadness.

Also, we can find differences in how men's and women's brains develop. Most areas of the brain mature faster in girls. Especially the areas for spoken language, writing and distinguishing faces mature several years earlier in girls. Certain areas mature faster in boys. In particular, the areas for mechanical reasoning, visual targeting and spatial reasoning seem to mature four to eight years earlier in boys.

But after some time, when our brains are fully developed, certain aptitudes may not be that different between males and females. It just depends on when you test them.

“Are you ready to answer?” ----- (Yes.)

(Q1) _____ ?

(Your partner answers.)

Q : Correct[Incorrect]. The answer is

(Q 2) _____ ?

(Your partner answers.)

Q : Correct[Incorrect]. The answer is

“Thank you.”

本日の授業について

5 / 5

組 番 氏名

1) 今日は集中して授業にのぞめましたか？

5 4 3 2 1

非常に良い 良い まあまあ あまり 全く

2) 英問英答の時は質問がききとれましたか？(主旨が分かったかで答えること)

5 4 3 2 1

全て ほとんど だいたい あまり 全く

3) 文の構造はつかめましたか

5 4 3 2 1

完璧 ほぼ完璧 だいたいは あまり 全く

4) 段落の構造はつかめましたか

5 4 3 2 1

完璧 ほぼ完璧 だいたいは あまり 全く

5) 音読練習は積極的にできましたか

5 4 3 2 1

非常に良い 良い まあまあ あまり 全く

6) 問題は上手く作れましたか

5 4 3 2 1

非常に良い 良い まあまあ あまり 全く

7) 自分の作った問題、友達が作った問題あわせて、感想があれば書いてください。

8) どの活動が集中できましたか(複数回答可)

Thanks a lot for your cooperation.