

(独立行政法人教職員支援機構委嘱事業)
平成31年度教員の資質向上のための研修プログラム開発・実施支援事業
申請事業区分B 大学院レベルの高度な現職教員研修プログラム開発・実施事業

資料集

生徒の自己肯定感・自己有用感をはぐくむ

数学・理科の授業づくり

～中学校理数教育における道德性の涵養と生徒指導の機能～

令和2年3月

東京理科大学 教育支援機構 教職教育センター

浦安市教育委員会

目 次

浦安市教育委員会及び連携先との協議会（打合せ）の実施状況	1
数学分野（浦安市教育研究会算数・数学部会との研究協議）	5
① 第1回研究授業	7
② 第1回事後研修	12
③ 第2回事後研修	20
④ 第2回研究授業	43
⑤ 第3回事後研修	48
⑥ 第4回事後研修	60
理科分野（浦安市理科センターとの研究協議）	73
① 第1回研究授業	75
② 第1回事後研修	76
③ 第2回研究授業	91
④ 第2回事後研修	99
質問紙調査（統計）	101
児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）実施要項	122
教員研修第1回質問紙調査（教員用）	127
児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）質問紙（小学生高学年用）	129
児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）質問紙（中学生用）	131
児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第2回）質問紙（中学生用）	133
教員研修第2回質問紙調査（教員用）	135

浦安市教育委員会及び連携先との協議会（打合せ）の実施状況

- (1) 第1回学内WG
日時：2019年3月25日(月)10:00～11:00
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館4階 教職教育センター会議室
出席者：本学関係者5人（教員4人、事務局1人）
内容：研修全体に係る方針の確認
- (2) 第1回連携協議会
日時：2019年4月 9日(火)15:00～16:10
場所：浦安市教育委員会 会議室
出席者：本学関係者4人（教員3人、事務局1人）、浦安市教育委員会関係者5人
内容：本事業及び研修プログラム内容確認、浦安市側協力体制確認
- (3) 第2回学内WG
日時：2019年5月14日(火)12:30～14:00
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館4階 教職教育センター会議室
出席者：本学関係者10人（教員8人、事務局2人）
内容：質問紙調査及び研究授業についての検討
- (4) 第2回連携協議会
日時：2019年5月21日(火)14:00～15:30
場所：浦安市立堀江中学校 会議室
出席者：本学関係者5人（教員4人、事務局1人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市教育研究会算数・数学部会管理職4人
内容：研修プログラム内容及び質問紙調査説明、数学分野実施計画検討
- (5) 第3回学内WG
日時：2019年6月11日(火)14:25～15:35
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館17階 大会議室
出席者：本学関係者8人（教員5人、事務局3人）
内容：数学分野スケジュール確認、研究授業の検討
- (6) 第4回学内WG
日時：2019年6月14日(金)12:50～14:00
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館4階 教職教育センター会議室
出席者：本学関係者10人（教員8人、事務局2人）
内容：研究授業及び数学授業観察シートの検討

- (7) 第5回学内WG
日時：2019年6月18日(火)13:00～15:10
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館4階 教職教育センター会議室
出席者：本学関係者8人（教員5人、事務局3人）
内容：数学研究授業内容検討
- (8) 第4回連携協議会
日時：2019年7月16日(火)14:30～15:30
場所：浦安市立入船中学校 会議室
出席者：本学関係者6人（教員3人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者1人、
浦安市教育研究会理科センター管理職2人
内容：研修プログラム内容及び質問紙調査説明、理科分野実施計画検討
- (9) 第6回学内WG
日時：2019年7月31日(水)15:45～17:00
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館4階 教職教育センター会議室
出席者：本学関係者6人（教員3人、事務局3人）
内容：理科事後研修内容検討
- (10) 第7回学内WG
日時：2019年8月5日(月)14:00～14:45
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 1号館4階 教職教育センター会議室
出席者：本学関係者6人（教員4人、事務局2人）
内容：数学事後研修内容検討
- (11) 第8回学内WG
日時：2019年12月25日(水)16:00～16:30
場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 8号館5階 852教室
出席者：本学関係者9人（教員7人、事務局2人）
内容：数学研修内容検討

研修会・研究授業の日程等

- (1) 数学分野
- ① 第1回研究授業（浦安市教育研究会算数・数学部会との研究協議）
日時：2019年6月13日(木)14:40～15:30
場所：浦安市立堀江中学校 図書室
出席者：本学関係者6人（教員3人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市教育研究会算数・数学部会16人
内容：中学1年数学「正の数・負の数」研究授業、数学授業観察シート説明、
研究協議

② 第1回事後研修

日時：2019年6月19日(水)14:00～16:30

場所：浦安市立堀江中学校 図書室

出席者：本学関係者7人（教員4人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市教育研究会算数・数学部会23人

内容：プログラム趣旨・質問紙調査説明、
中学1年数学「正の数・負の数」研究授業映像視聴、
授業者説明、研究協議、質疑応答

③ 第2回事後研修

日時：2019年8月29日(木)13:00～16:30

場所：東京理科大学 神楽坂キャンパス 8号館5階852教室（アクティブ・ラーニング教室）

出席者：本学関係者9人（教員6人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市教育研究会算数・数学部会13人

内容：趣旨説明、アンケート結果報告、現状課題分析の演習、
検証授業の学習目標確認、
改善作業（ディスカッションとグループワーク）、ALP、
自己肯定感・効力感に関する演習検証授業「変化と対応」学習指導案検討
質疑応答、数学体験館見学

④ 第2回研究授業

日時：2019年10月16日(水)14:00～16:30

場所：浦安市立堀江中学校 図書室

出席者：本学関係者11人（教員2人、院生6人、事務局3人）、
浦安市教育委員会関係者1人、
浦安市教育研究会算数・数学部会23人

内容：検証授業「変化と対応」参観（堀江中学校1年6組）、
授業者による検証授業振り返り、ワークショップ型意見交換、
東京理科大学による指導・助言

⑤ 第3回事後研修

日時：2020年1月15日(水)14:00～16:10

場所：浦安市立堀江中学校 図書室

出席者：本学関係者6人（教員3人、事務局3人）
浦安市教育研究会算数・数学部会21人

内容：授業設計について講義、研究協議、質疑応答

⑥ 第4回事後研修

日時：2020年2月5日(水)14:00～16:25

場所：浦安市立堀江中学校 図書室

出席者：本学関係者6人（教員3人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人
浦安市教育研究会算数・数学部会23人

内容：生徒用アンケート調査結果の中間報告、グループワーク、発表、まとめ、
質疑応答

(2) 理科分野

① 第1回研究授業

日時：2019年7月16日(火) 13:30～14:20

場所：浦安市立入船中学校 理科室

出席者：本学関係者7人（教員4人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者1人、
浦安市理科センター5人

内容：中学3年理科「生命の連続 無性生殖と有性生殖 発展課題」研究授業

② 第1回事後研修

日時：2019年8月30日(金) 9:30～12:00

場所：浦安市立入船中学校 会議室

出席者：本学関係者5人（教員2人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市理科センター8人

内容：趣旨説明、アンケート結果報告、授業者説明、
講義「生徒の自己肯定感・自己有用感を育む理科の授業づくりとは」、
理科授業観察シート説明、研究授業映像視聴、
改善作業（グループワーク）、
検証授業「水溶液とイオン」学習指導案検討、質疑応答

③ 第2回研究授業

日時：2019年10月1日(火) 10:25～11:15

場所：浦安市立入船中学校 第一理科室

出席者：本学関係者6人（教員3人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市理科センター23人

内容：検証授業「水溶液とイオン」、
理科授業観察シート（ルーブリック）に基づき改善作業

④ 第2回事後研修

日時：2019年11月12日(火) 15:30～17:00

場所：浦安市立入船中学校 会議室

出席者：本学関係者5人（教員2人、事務局3人）、浦安市教育委員会関係者2人、
浦安市理科センター23人

内容：研究授業映像視聴、グループワーク、発表、まとめ、質疑応答

数 学 分 野

（ 浦 安 市 教 育 研 究 会 算 数 ・
数 学 部 会 と の 研 究 協 議 ）

①第1回研究授業

第1学年6組 数学科 学習指導案（略案）

令和元年6月13日(木)5校時

指導者 成田 陽平

展開場所 1年6組教室

1. 単元名 「正の数・負の数」

2. 本時の指導（26 / 26時間）

(1) 本時の目標

- ・自然数を素数の積で表すことができる。【技能】
- ・素因数分解を用いて数の性質をとらえることができる。【思考】

(2) 本時の展開

時配	学習活動と内容	◎支援 ☆評価 ◇留意点
10分	<p>1. 既習事項の確認</p> <p>小学校5年生での学習内容を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・偶数, 奇数 ・倍数, 公倍数, 最大公倍数 ・約数, 公約数, 最大公約数 ・素数 <p>「素数の定義」</p> <p>1とその数以外に約数がない自然数を素数という。 ただし、1は素数には含めない。 ⇒約数が2個しかないことを確認する</p>	<p>◇小学校での学習過程を思い出させながら、振り返りをする。</p> <p>◇素数は本時の学習で必要となるので、エラトステネスの方法で確実にする。</p> <p>◎素数に赤丸を付け、本時で使えるようにする。</p>
10分	<p>2. 学習課題の提示</p> <p><u>(本時の目標) 自然数を素数の積で表そう。</u></p> <p>□に入る自然数を考えてみよう。</p> <p>2つの数の積で表すと, $24 = \square \times \square$</p> <p><1と24> <2と12> <3と8> <4と6></p> <p>3つの数の積で表すと, $24 = \square \times \square \times \square$</p> <p><2と2と6> <2と3と4></p> <p>4つの数の積で表すと, $24 = \square \times \square \times \square \times \square$</p> <p><2と2と2と3></p>	<p>◎課題を理解できるようにするため、自然数と積の言葉を確認する。</p> <p>◇3つの数の積を考えるときに、1は入れないように指示をする。</p> <p>◇4つの数の積を考えるときも、1は入れないように指示をする。</p> <p>◇2つの数から3つの数を早く見つけられた生徒にヒントをもらう。</p>

	<p>5つの数の積で表すとどうなるのかを考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然数だけでは表すことができない（生徒の反応） ・少数や分数を使うことになる（生徒の反応） ・1を使えばできる（生徒の反応） <p>$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$</p> <p>素数だけの積で表すことを素因数分解するという。</p> <p>※因数という言葉に抵抗を示すようであれば、簡単に説明する。</p> <p>3. 素材の提示</p> <p>素因数分解をしてみましょう。</p> <p>$36 = 4 \times \square$（発問）9は素数ですか。 $= 4 \times \square \times \square$（発問）4は素数ですか。 $= \square \times \square \times \square \times \square$ $= 2^2 \times 3^2$</p> <p>$54 = \square \times \square$ $= \square \times \square \times \square$ $= \square \times \square \times \square \times \square$ $= 2 \times 3^3$</p> <p>手際よく、順序立てて素因数分解するためには、縦に書いて進める方法を教える。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">$2 \overline{) 36}$</td> <td style="text-align: center; border: none;">$2 \overline{) 54}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">$2 \overline{) 18}$</td> <td style="text-align: center; border: none;">$3 \overline{) 27}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">$3 \overline{) 9}$</td> <td style="text-align: center; border: none;">$3 \overline{) 9}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">3</td> <td style="text-align: center; border: none;">3</td> </tr> </table>	$2 \overline{) 36}$	$2 \overline{) 54}$	$2 \overline{) 18}$	$3 \overline{) 27}$	$3 \overline{) 9}$	$3 \overline{) 9}$	3	3	<p>◇同じ数をかけていることに気づかせ、指数が使えることを生徒から出させる。</p> <p>◇素数だけにしなくてはならないことを確認する。</p> <p>◎悩んでいる生徒には、ヒントとして $54 = 6 \times \square$を与える。</p> <p>◇素数で次々わっていく、最後に素数が出たところが終わりであることを説明しながら進める。</p> <p>◇どちらが取り組みやすいのか投げかけて反応を見て、縦ではない生徒を演習でできているか確認をする。</p>
$2 \overline{) 36}$	$2 \overline{) 54}$									
$2 \overline{) 18}$	$3 \overline{) 27}$									
$3 \overline{) 9}$	$3 \overline{) 9}$									
3	3									
10分	<p>4. 自力解決</p> <p>次の自然数を素因数分解しなさい。</p> <p>(1) 63 $3^2 \times 7$</p> <p>(2) 150 $2 \times 3 \times 5^2$</p> <p>(3) 168 $2^3 \times 3 \times 7$</p> <p>(4) 308 $2^2 \times 7 \times 11$</p>	<p>☆素因数分解することができたか。</p> <p>◎机間指導で丸付けをしながら、生徒の中から先生役を見つける。</p>								

8分	<p>5. 理解を深める</p> <p>ある数が，どんな数の倍数になっているのかを考えよう。 63は何の倍数になりますか。 7の倍数（生徒の反応） 9の倍数（生徒の反応） 素因数分解した結果とつながりがないかを考えさせる。 $3^2 \times 7 = 3 \times 3 \times 7$ 3の倍数，21の倍数でもあるという反応が出るように進める。</p> <p>150は何の倍数ですか。 2の倍数，3の倍数，5の倍数，6の倍数，10の倍数， 15の倍数，25の倍数，…</p>	<p>◇素因数分解を使い発展した見方を必要とするため，生徒からの発言と反応に注意する。</p> <p>☆素因数分解を用いて数の性質をとらえることができたか。</p>
2分	<p>6. まとめ</p> <p><u>自然数を素数の積で表す方法は…</u> <u>(各自にまとめさせる)</u></p>	

3. 座席表（当日配布）

教 卓

数学に関する表記について … A；優れている B；普通 C；努力が必要

自己肯定感の表記について … a；高い b；普通 c；低い

※数学については定期テスト等の結果から，自己肯定感については担任の主観による

浦安市立堀江中学校 研究授業観察シート(浦安市・東理大)

2019年6月13日(木)

<p>指導案・授業の流れ(良かった点)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・小学校(5年)の復習から入ったので全員のスタートラインがそろった ・ホワイトボード利用が良いと思う ・小学校での学びを生かしてくれていることが大変ありがたいと思った ・自分も先日授業したばかりだが、「○の?数」まで深めるには時間が足りない(指導書では1時間扱いだが昨年 中3でもかなり無理がある進度だった) 今日はここまでで正解だと思う ・模造紙効果的 ・小学校での習熟度を確認して入っていて良い 入りはどうしても「唐突な復習」になる单元なので、どうしたらよいか(必要感)考えたい
<p>指導案・授業の流れ(改善点)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・九九確認は上位の子は待ち時間。学校実態あるので可とも否とも言えない(このクラスには必要そう) ・(学習課題の提示)ルールを板書すればよかった?(1は使わない/0.5は使わない 等) ・素数さがしの時にICTを使えるのではないか(手で消していくよりも早く塗りつぶせる) ・課題を教師から提示しているので、進んで解きたい、解いてみたいという意欲が生まれにくい か ・入り方を「1より大きい自然数の積で分けよう」にして、「以上」と「より大きい」の復習にするのもあり
<p>教師(良かった点)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・条件を少しずつ増やしていき、考えやすくなった ・板書の字が大きくすっきりと見やすかった ・先生と生徒・児童の関係が大変良い ・子どもの反応を上手にとらえて、発問・指名をしていた ・アットホームな感じで学習が進んでいた ・成田先生の板書が、口を書くにも定規を用いていてきれいだった
<p>教師(改善点)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・1つの方法に絞ることで割り算が苦手な子がつまずいてしまった? ($63 \div 3$ より $63 = 7 \times 9 = 7 \times 3 \times 3$ の方がやりやすい) ・エラストネスの表は縦に見るともっと時短できたのでは? <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{c} \\ 5 \\ \\ 15 \\ \\ 25 \\ \downarrow \end{array}$ </div>

<ul style="list-style-type: none"> ・「できた」で終わっている。待っている子を効果的に使えないか ・教え合いの時間(待ち時間) 教師が言ってもよかったかも
<p>児童・生徒(良かった点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(先生の板書が定規を用いてきれいに書かれていたので)生徒も定規をしっかりと使って線を引いている姿が みられた ・自力解決の際、かけ算で答えの確かめをしている子がいた ・落ち着いて学習に参加することができていた ・生徒のノートが丁寧で見やすい(ゆっくり・しずか・集中 という環境だから) ・生徒・児童同士、教え合うことがすばらしい！数学以外に会話がない点が良い ・わり算の筆算をやってから、因数を出していた子がいた。やろうと取り組む姿、隣の女子から助言をもらって「できた！」という姿が印象的
<p>児童・生徒(改善点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・割り算が苦しい。「50＝……」止まっている(≠イメージが難しい) ・割り算ができない子の手が止まる(小学校高学年でも同様)≠どんな手だてをとれば…。どんな手だてがあるのか知りたい ・エラステネスの表が見えないと言っている子がいた⇒大きくしては？
<p>その他(良かった点)</p>
<p>その他(改善点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・となりや前後で確認し合う場面があっても良いのでは？ ・意欲的かどうかわかりにくかった

参考文献：筑波大学付属中学校（2013）「学び続ける教師のための学習指導の基礎技術と実践」東洋館出版

②第1回事後研修



浦安市・東京理科大学 教員の資質向上のための
研修プログラム開発・実施支援事業

令和元年6月19日(水)浦安市立堀江中学校
第1回全体研修会
(東京理科大学教職教育センター)

1

プログラム名
生徒の自己肯定感・自己有用感を育む・数学・理科の授業づくり
～中学校理数教育における道徳性の涵養と生徒指導の機能～

✓ プログラムの概要・特徴

新学習指導要領の着実な実施を推進するために、理数教育における道徳教育及び教科における生徒指導(育てる(発達促進・開発的)教育相談)の機能を生かした授業づくりのための理論と実践の仕方を図るプログラム。

第3期教育振興基本計画の教育施策策群に示された「子供たちの自己肯定感・自己有用感の育成」(いじめ等への対応の徹底、人権教育など)に対応。

3

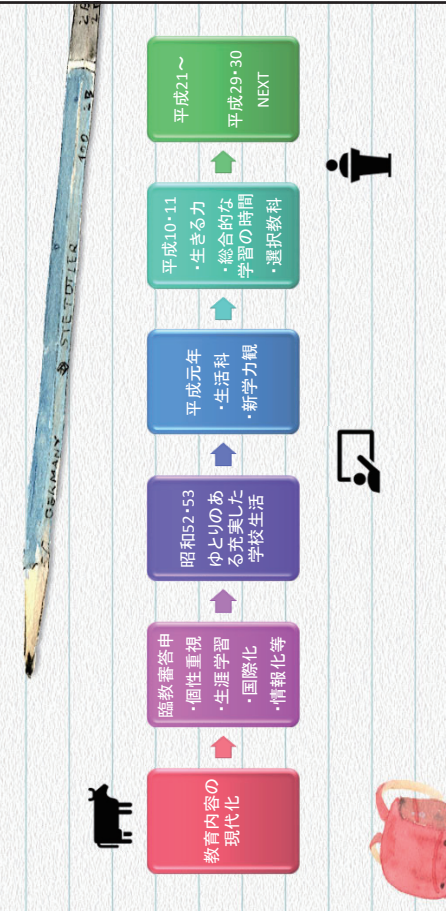


6月19日 直 常 磐
本 多

本日の説明内容

- 独 教 職 員 支 援 機 構 平 成 31 年
度 教 員 の 資 質 向 上 の た め の 研 修
プ ロ グ ラ ム 開 発 ・ 実 施 支 援 事 業
- 「大学院レベルの高度な現職教員
研修プログラム開発・実施事業」
について
- スケジュール案について
- 質問票調査について

2



教育内容の
現代化

臨教審査申
・個性重視
・生涯学習
・国際化
・情報化等

昭和52・53
ゆとりのあ
る充実した
学校生活

平成元年
・生活科
・新学力観

平成10・11
・生きる力
・総合的な
学習の時間
・選択教科

平成21～
平成29・30
NEXT

4

平成29年公示の 学習指導要領総則 と 生徒指導

「学習や生活の基礎として、教師と生徒との信頼関係及び生徒相互のよりよい人間関係を育てる」と「ガイダンス」「カウンセリング」により「生徒の発達を支援すること」。

「生徒理解を深め、学習指導と関連付けながら、生徒指導の充実を図ること」

『生徒指導提要』によれば、

●「生徒指導は教育課程だけでは足りないところを補う役割を持つとともに、教育課程の実施を助けることにも貢献し、「教育課程の内容が生徒指導に直接又は間接に貢献することで生徒指導のねらいが達成される」という相互関係があります。

● → 授業における指導上の工夫は、**生徒指導の積極的な意義である「学習指導」**になります。(p.18)

● 育てる(発達促進・開発的)教育相談という考え方を提示し、**「何事も生じていないときの働きかけの大切さ」**を挙げています。

● 学校が**生徒指導の積極的な意義を機能させる**ことは学習不応答に起因する問題行動(授業妨害、授業エスケープ等)の**未然防止**や落ち着きのある学習環境の構築を促進させます。

● その根本は、児童生徒の**自己有用感や自尊心を高めること、より良い人間関係を構築すること等、自己指導能力の育成及び自己表現のための態度や能力を育んでいくこと**にあります。

(pp.5-6)

学習指導における生徒指導の3機能

- 自己存在感を与えること
- 共感的な人間関係を育成すること
- 自己決定の場を与え自己の可能性の開発を援助すること

主体的、対話的で深い学び
(アクティブラーニング)



5

『生徒指導提要』【コラム】 p.107 育てる(発達促進的・開発的)教育相談という考え方

● 学校教育全体を通しての教育相談

教育相談は、児童生徒が成長過程で出会う様々な問題の解決への指導・援助ばかりではなく、**学校教育全体にかかわって児童生徒の学習能力や思考力、社会的能力、情緒的豊かさの獲得のための基礎部分ともいえる心の成長を支え、底上げしていくもの**といえる。

育てる教育相談という考え方に關しては、現在様々な考え方や方法が導入され試行されている段階といえるかもしれない。個々の教員、あるいは学校において、日々の指導の中で児童生徒の実態に応じてこうした方法を活用し互いにその成果を検討し合う時期といえる。最終的には我が国の学校教育の中に統合し組み込んでいくためにも活発な実践と相互啓発が必要である。

学校あけての取組

- ★埼玉県での実践(中学校)
- ★神戸市での実践(小学校、中学校、小学校中学校)
- ★兵庫県での試み
- ★岡山県総社市での実践…多くの成果が報告

7

『生徒指導提要』 pp.107-108 育てる(発達促進的・開発的)教育相談のポイント

- ① 学級雰囲気づくり
- ② 帰属意識の維持
- ③ **心のエネルギーの充足**
- ④ 児童生徒理解へのかかわり
 - ・しっかりととした児童生徒理解を図る。
 - ・どのような行動にも**「そうせざるを得ない理由がある」という前提で、理解を図る。**
- ⑤ 学習意欲の育成
- ⑥ 学業へのつまずきへの教育相談的対応
- ⑦ 教員の指導性

8

本研究の背景・趣旨・目的



これからの学校教育では「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善、「生徒の発達支援」のために生徒指導の充実、「一人一人の生徒が自分のよさや可能性を認識できる自己肯定感を育むなど、持続可能な社会の創り手となることができるよう」にすることが求められる。



教職教育に携わる本学と浦安市教育委員会・小中学校との緊密な連携のもとに、理数教育で、道徳的な価値について検討したり、多様な学習形態の中でよりよい人間関係を深めたり、適切なコミュニケーションを行う授業、つまり、生徒一人一人に自己のよさや可能性に気づかせる授業を展開していくための指導方法並びに題材の開発に取り組む。



このことで新学習指導要領の着実な実施と第3期教育振興基本計画に示された目標の一部を達成していくことを目的とする。

9

本研究における授業づくりのイメージ



10

自己肯定感とは

自分の構造的な側面及び至善的な側面も含めて、ありのままの今の自分を受け入れ、自分を認めるところに大切に行き着く感覚である。

自己有用感とは

「自己有用感」は、他人の役に立った、他人に喜んでもらえた、等、相手の存在なしには生まれ、てこない点で、「自尊心」や「自己肯定感」等の語とは異なります。



11

数学分野については、浦安市教育研究会算数・数学会と連携して実施

理科分野については、理科センターと連携して実施予定

本年度に係るスケジュール(案)

12

児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート(第1回)について

●はじめに (本調査の意図)

本アンケートは、児童生徒が日ごろどのような学校生活をすごしているのかをお聞きし、学校教育のあり方を考えようとするものです。児童生徒に記入していただいた後、回答はすぐコンピュータに入力して統計的に処理しますので、誰が何を考えたのかが他の人に知られることは絶対ありません。また、答えにくい疑問がありましたら無理に回答する必要はありません。

●質問票調査実施に関すること

- 質問票 (A4 両面印刷1枚)
- 実施要項
- 質問票を封入する封筒

14

数学分野計画案

日程・場所	内容
2019年5月21日(火) 堀江中学校	算数・数学部会管理職との打合せ ・プログラム趣旨説明、スケジュール確認、質問紙調査内容確認
6月13日(木) 堀江中学校	第1回研究授業 ・ビデオ撮影、参加者から意見集約
6月19日(水) 堀江中学校	算数・数学部会 ・ビデオ視聴、意見集約、事業概要の説明等
日時未定	質問紙調査1実施 授業および質問紙調査結果の分析、検討
7月～8月※開催日程・場所未定	・指導案作成、ALP演習
10月1日(火) 締切	中間報告書作成
10月16日(水)	検証授業展開 ・研究協議
10月～11月	検証授業の指導による各校での授業展開
10月15日(水) 浦安市立各中学校	質問紙調査2実施
日時未定	算数・数学部会 ・各校で行った検証授業について協議
2月15日(水) 浦安市立中学校	算数・数学部会 ・研修プログラム評価、質問紙調査2実施結果分析報告
3月18日または19日(予定)	成果報告会における発表

13

「教員用」アンケートの実施について

小学校、中学校の理科および算数・数学部会に所属する先生方を対象としています。

- ① アンケート用紙(A4両面1枚)と封入用封筒を配布します。
- ② 先生方が回答いただいたアンケートを封筒で回収します。
- ③ 返送日時は生徒と異なっていて大丈夫です。

ご多用のところ恐縮ですがご協力のほどよろしくお願い申し上げます。
結果について

- ①教員用アンケートは、2学期末に2回目を行います。
- ②1回目の分析結果については夏の研修会でご報告させていただきます。



ご清聴ありがとうございました。

15

16

浦安市「自己肯定感・自己有用感」向上のための授業観察シート(浦安市・東理大)

<p>授業の導入の工夫を観察する観点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒に動機付けるような工夫がありましたか。 ・生徒に授業や単元の方向づけるような工夫がありましたか。 ・生徒が学ぶ内容に興味を持つような工夫がありましたか。 ・生徒が学ぶ内容について、自分がついていける、学ぶことができるように感じる工夫がありましたか。 ・生徒にとって自分が学ぶのに、適切な内容や難しさや易しさであると感じる工夫がありましたか。
<ul style="list-style-type: none"> ・生徒ルール覚えられる?(中) ・解き終わった人は待つ? 教え合いはOK?(中) ・最後の解答はだれが答えてくれた?(中) ・開始指示 明確(中) ・素数←漢字の意味とつなげて説明(中) ・模造紙があって復習がスムーズ(中) ・今日の授業に必要なものを示している(中) ・作業的になっていた。興味?(小) ・全員前を向いて聞いていた(中) ・ノートだけ用意させる(中) ・なぜ、この単元を選んだのか知りたい。子どもの意見多様性少ないところ?(小) ・(興味)身近なもので素因数分解ができるものがあれば…「必要感」を少しでも高められないか(小) ・エラトスラネスのふるいで素数が出てくる様子を見ることで、興味を持たせていた(中) ・活動の場(机上)の整理「ノートだけでいいよ」(中) ・素数でないものを消す作業を全体で確認(中) ・素数強調大事 【導入の発問】 ・素数の確認 ・因数の説明は前の時間までに行っている?(中) ・既習事項を思い出す掲示物(小) ・「小学校でやったよ」小学教科書の実物を見せたのがよい→「わかるかも感」 ・小学校やったことを想起させるための工夫(教科書を提示)があった(中) ・小5の教科書から問を pick up。小学校で学習したことの復習確認 ・説明がわかりやすい(小) ・既習事項を確認し、一つ一つ丁寧に復習することで、苦手な児童にもプラスになる導入(小) ・「小学校でやったん?」既習の確認。児童に説明させてもよかったかも(小) ・自力が解決後の説明(まとめ)「童が説明→まとめ」させたい ・5年生の学習内容の確認 good→「これ今日使うよ」何を使えば今日の学習を理解できるのかわかる ・導入での発問について 5年生で学んだこと→必死に思い出そうとしている。動機付け 	

<p>発問の工夫を 観察する観点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が内容を学ぶのに必要なことを学んでいるか、確認するような発問がありましたか。 ・生徒が問題意識をはっきりと意識できるようにする発問がありましたか。 ・生徒自らが考えたり、意見を述べたりするような発問がありましたか。 ・生徒同志で話し合いを促すような発問がありましたか。 ・生徒が発問の内容がはっきりとわかるような言葉を用いたり、例を用いるなど、問いかけが明確でしたか。
<ul style="list-style-type: none"> ・素数の見つけ方。既習事項の確認 good(中) ・少数・分数←1を使わない。制限をつけていく(小) ・「次は何をする？」(中) ・「小学校でやっているよね？」常に既習を思い出させる(中) ・$2 \times 3 \times 2 \times 2$はどんな式か ・素数の定義確認 ・約数の確認「8」のときに9～はありえないことも確認しては(中) ・(確認の発問)1人を当てたり、みんなで唱えたり、バリエーションがあつて○(小) ・考えや意見を述べる。もう少し子ども達が意見を言い合える場があつてもよかったと思う(小) ・クラスの中で一番遅進の子を最初に指名し、みんなで見守る(中) ・(全体発問)後半は答える人が決まってきた(中) ・発問のタイミング／全員が言う場面と一人が言う場面の設定。また、授業の雰囲気の良い(中) ・不安な児童に安心をさせる。同調の気持ちで手を挙げさせることは良いと思います(小) ・3の段を言った生徒が$3 \times 9 = 27$の後につまんだときに「やめておこう」(中) ・「わからない人」に手を挙げさせて、他にもわからない人がいることをわからせる(中) ・一問一答が多かった(小) ・発問のテンポ／生徒自身に読ませる(課題の確認)／たくさん発表(中) ・話し合いより教師の話の方が多かった(小) ・受け身で学習を受けている子が多かった(小) ・素数を見つける方法 ・素数の積→指数が使える(素因数分解)(小) ・素因数分解のポイント「偶数？奇数？」 ・否定する言葉がない！(中) ・どんな発表でも否定するのではなく、受け入れて前向きにさせている(小) ・□をもう一つ増やしたら…段階をふんだ発問(中) ・「次にやりたいことは…？」と子供に問を(読み取り不可)場(中) ・全員落とさないように底上げをしている。スモールステップが多々あるのかなと思いました ・児童の個性、学力に合わせて発表させていた→終わったあと、安堵の表情が物語っているように思う(小) ・「素因数分解」の説明のとき、先生がたくさんしゃべってしまっている。聞くだけ(「124」←このやり方、子どもから出せたかもしれない)(小) 	

<p>板書の工夫を 観察する観点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・授業のめあてや重要な内容が明確に板書されていましたか。 ・生徒ができたこと、工夫したことなどを板書として残してありましたか。 ・生徒の意見や考えなどに肯定的なコメントをつけて、板書として残してありましたか。 ・生徒が学んだことを、定着のために板書してありましたか。 ・学級全体の活動を評価するようなコメントを板書として残してありましたか。
<ul style="list-style-type: none"> ・最初はノートを使わず、全員顔を上げて答えさせている ・重要なことは書かれていたが、どこが重要なのかは、やや分かりにくかったのではないか(小) ・(めあて)VTRでは分からなかったが、掲示できていた(小) ・めあての確認(中) ・定規を使って丁寧な板書(中) ・□×□=□ 考えやすい工夫 ・倍数や素数のプリントの大きさ もう少し大きくした方がよかった(中) ・定規を使っている／板書が見やすい ・定規を使って板書／字がきれい／ホワイトボードの活用(中) ・導入で用いた素数の表を掲示し、いつでも振り返られるようにしている(中) ・ポイントになる事柄を色分け(中) ・定規使用→ノート指導の体現(中) ・紙を用いることで、消さずに再確認できる(中) ・線は必ず定規を使っている(中) 【ホワイトボード】 ・早くて便利(中) ・ホワイトボードを使つての発表→生徒に書かせたのなら生徒に説明させてもよかったのでは…(中) ・ホワイトボードは何のために？ただ答え合わせ？(小) ・ボードの活用 good. ボードに名前を書いたらいいかも(小) ・ホワイトボードを示し「これが自分のノートに書かれていれればいいんだよ」(中) ・ホワイトボードよい。子供が机で書けるサイズ(小) ・問をホワイトボードに解かせて貼っていた(中) ・ホワイトボードの活用→生徒の考え方を残す(中) ・板書の手間をはぶける準備良い(中) ・学力が高い子に対する指導(難しい問題を出してもよい？)(小) 	

<p>ノート指導を観察する観点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の授業での自己評価をノートに記録させるように指導されていましたか。 ・自分が「学べたこと」をノートに記録させるように指導されていましたか。 ・授業の内容が整理できるようにノート指導されていましたか。 ・学習感想などを書かせ、「自分が達成したこと」「自分の学びの良い点」「次の授業で改善すべき点」などを適宜取り入れられていましたか。 ・単元の終わりなどにノートを振り返ってみるように指導し、自分の成長を肯定的に確認するように指導されていましたか。
<ul style="list-style-type: none"> ・字がきたない生徒には丁寧に書くよう指導していた(中) ・□に入る数を探す時に、たくさんの児童を見て考えを拾ってあげたい(小) ・3の段の子、33以降「3つつ足す」ヒントで、つづきまで行かせたい(中) ・「考えている」というより「作業中に進めている」という感じを受けた(小) ・黒板を写してノートを作っている子が多かった。初めは黒板とノートの書き方が合っていたが、途中から黒板とノートの書くところがあずれてきて、どのように書くのか子どもが考えながら書いていた(小) ・素因数分解の説明時、顔が上がっている生徒が多い。ノートをとる生徒は少ない(中) ・自力解決・問題を解く際に、抜け落ちがないように机間巡視をして一人一人に言葉かけをしている姿が大変良い(小) ・板書計画が小学校と違い驚いた(小) ・机間指導の中でのノート確認(中) ・丁寧な見やすい板書＝整理されたノート(中) ・自力の後、子どもが発表できればよかった。時間が… ・机間指導で計算の様子を個別にみていた ・黒板に学んだプロセスが書かれておらず、やり方を忘れてしまった子の手助けになっていなかったのではない(小) ・たての素因数分解は初めてなのであれば、丁寧にノート指導したい(1行ずつ など)(小) ・理解を深める時、子どもに説明させるのは?(小) ・読ませている(エラステネス)→参加している実感(中) ・せっかく小学校の教科書・模造紙あるのでミニプリントにして、あとで配ってもよいかも(中) ・黒板に書かれたことを写す 	

参考文献：筑波大学付属中学校（2013）「学び続ける教師のための学習指導の基礎技術と実践」東洋館出版



**浦安市・東京理科大学
教員の資質向上のための研修プログラムの開発**

東京理科大学
2019/8/29

東京理科大学
教育支援機構教職教育センター
理学部第一部教養学科/大学院理学研究科教育学専攻
渡辺雅貴

タイムテーブル

- 13:00-13:10 挨拶
- 13:10-13:40 趣旨説明、アンケート結果報告
- 13:40-14:00 現状課題分析の演習
- 14:00-14:10 検証授業（10月16日）学習目標の確認と改善
- 14:10-14:20 改善作業
- 14:20-14:30 休憩
- 14:30-16:00 ALP、自己肯定感・効力感に関する演習

16:0-16:30 数学体験館見学



③第2回事後研修

今日のセミナーのねらい

- 教員の資質向上のためのプログラム
 - 浦安市研修会（数学）
- 現状課題分析
- 検証授業（10月16日）学習目標の確認と改善
- ALP, 自己肯定感・効力感に関する演習



!?

どうすれば、
アクティブラーニングなどを取り入れ
自己肯定感・効力感を高める授業へと
再設計できるでしょう

インストラクショナルデザインから考えよう

インスタトラクショナルデザイン

- インストラクショナルデザインの考え方
 - 教育活動の効果, 効率, 魅力を高めるための手法を集大成したモデルや, 研究分野, またはそれらを用いて学習支援環境を実現するプロセス (鈴木 2005)

効果, 効率, 魅力とは何でしょうか?

5

キャロルの時間モデル

$$\text{学習率} = \frac{\text{学習に費やされた時間}}{\text{学習に必要な時間}}$$

- 効果と効率を考えなければならぬ
 - 学習者個々で異なる

7

教育活動の効果・効率・魅力

- 教育活動の効果
 - 「できなかった」ことが, 「できる」
 - 「わからなかった」ことが, 「わかる」

学習者は「できる」「わかる」を求めている

- 教育活動の効率とは,
 - よりよく学ぶために考えること
 - 時間を無駄に使わない
 - 必要以上にがんばらない

同じ授業時間でさらに多くのことを学べれば, それは, 効率が良いということになる

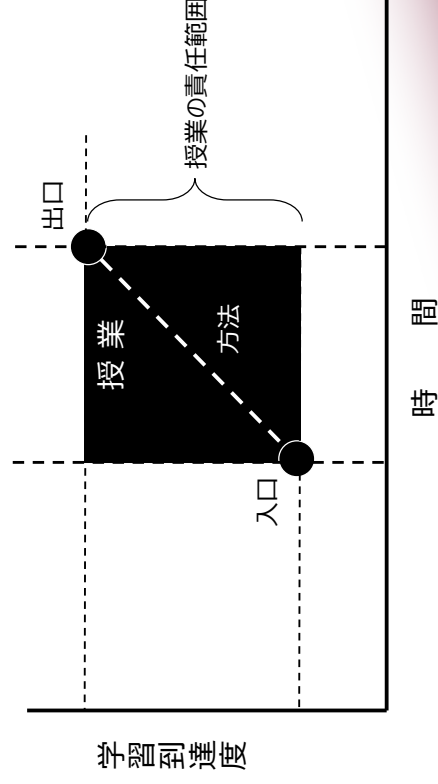
- 教育活動の魅力とは
 - 学習することによって「できる」ようになる
 - 今までわからなかったことが「わかる」ようになる

学習者に納得させ, 「興味深い」と思わせる演出が重要

6

今日の流れ

- 入口と出口



8

授業の入口を考える

現状分析



9

授業の出口を考える

検証授業（10月16日）学習目標の確認と改善



11

(演習) ディスカッションとワーク

現状分析から、課題がある場合はその対策を考えてみよう

ポイント

- 現状分析の結果を考えて、どのような学習者に授業をしようとしているのかを考えてみよう
- さらなる分析をしたら、どういったものがいいだろうか



10

学習目標の設定と評価方法の妥当性

- メーガー [Robert F. Mager] の三つの質問
 - Where am I going? (どこへ行くのか?)
 - How do I know when I get there? (たどりついたかどうかをどうやって知るのか?)
 - How do I get there? (どうやってそこへ行くのか?)

※学習目標と評価方法は表裏一体

12

目標を明確にするための3要素

- 目標行動・評価条件・合格基準

<p>目標行動: 行動で目標を表す</p> <p>学習者の「行動で」目標を表すこと。「……を理解する」「……を知る」「……に気づく」というような目標は、学んでほしいことをそのまま記述している反面、うまく教えられたかどうかをどうやって確かめたらよいかか不明確でない。評価方法が分かるように行動化する。</p>
<p>評価条件: 評価の条件を示す</p> <p>目標行動が評価される条件を明らかに示すこと。条件には「電卓を使って」や「辞書持ち込み可」のように、学習者が目標行動を行うときに何をやってよいのか、あるいはどのような制限があるのかを示す。丸暗記だけが授業の目標ではない。</p>
<p>合格基準: 合格基準を示す</p> <p>合格基準を記述すること。「全問正解」とか、「与えられた5つの目標の中で4つ以上は」など。その他の基準として、「1分以内で泳ぐ」のような速さや「誤差5%以内で測定する」のような正確さを明らかにするものを目標に含める場合がある。</p>

13

評価方法の妥当性

- 学習目標に適した評価方法を選ぼう
- ガニエの5つの学習成果と出口・評価方法
 - 言語情報：ペーパーテストやレポート
 - 知的技能：問題解決に取り組み
 - 認知的方略：受講ノート、ポートフォリオ
 - 運動技能：身体活動を実際に行う
 - 態度：グループ課題への貢献度や発言をポイント化する

15

学習目標の設定 ポイント

- 目標行動
行動で目標を示す
「……を理解する」ではなく「……ができる」
- 評価条件
評価の条件を示す
「…ができる」だけでなく、制限を示す
- 合格基準
到達目標を明確に
「……以内に」「……の基準で」を定める

14

学習の深度と教育学者の定義



14

ガニエの5つの学習成果と出口の明確化

• どの種類の学習かで評価方法が異なる

学習成果	言語情報	知的技能	認知的方略	運動技能	態度
成果の性質	指定されたものを算える 宣言的知識 再生的学習	規則を未知の事例に適用する力 手続き的知識	自分の学習過程を効果的にする力 学習技能	筋肉を使って体を動かす/コントロールする力	ある物事や状況を選ぼう/選けようとする気持ち
学習成果の分類を示す行為動詞	記述する	区別する 確認する 分類する 例証する 生成する	採用する	実行する	選択する
成果の評価	あらかじめ提示された情報の再認または再生 全項目を対象とするか項目の無作為抽出を行う	未知の例に適用させる:規則自体の再生ではない 課題の全タイプから出題し適用できる範囲を確認する	学習の結果より過程に適用される 学習過程の観察や自己描写レポートなどを用いている	リストを活用し正確さ、速さ、スムーズさをチェック	行動の観察または行動意図の表明場を設定する。 一般論ではなく個人的な選択行動を扱う

17

休憩



(改善作業) デイスカッションとワーク

学修目標と評価方法

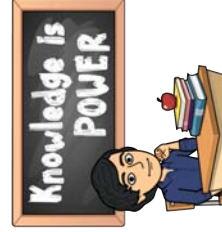
- ポイント
 - 目標の確認と評価方法の妥当性



18

授業の方法を考える

ALP、自己肯定感・効力感に関する演習



20

進め方

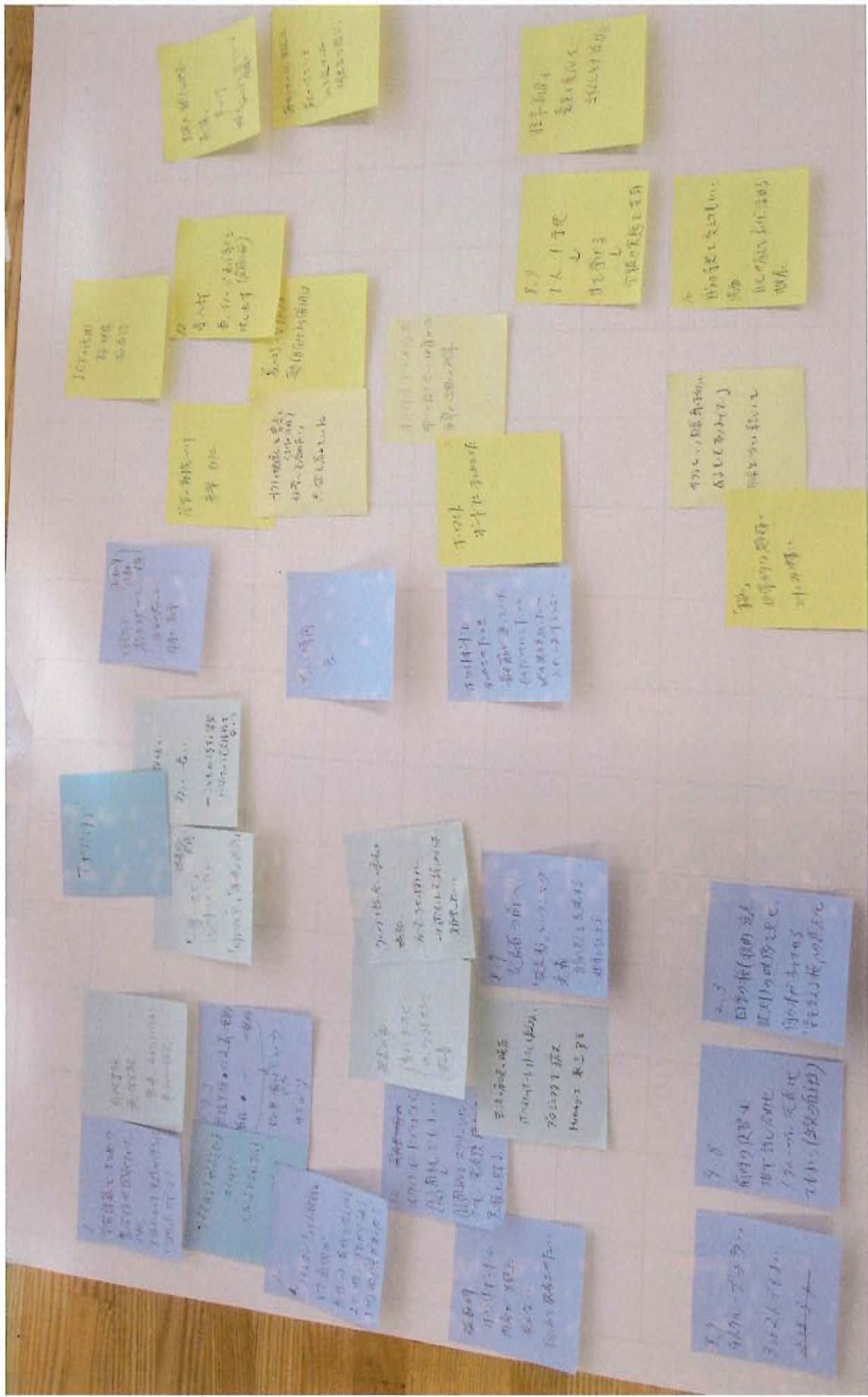
- 3人1グループ (計4グループ) で実施
 - 14:30-15:00 ALP
 - 15:00-15:50 自己肯定感・効力感
 - 15:50-16:00 まとめ

21

ありがとうございました
wat@rs.tus.ac.jp



22





① 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
标准方程: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$

② 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
一般方程: $x^2 + y^2 + Dx + Ey + F = 0$

③ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
参数方程: $x = a + r \cos \theta, y = b + r \sin \theta$

④ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
极坐标方程: $\rho = \frac{r}{\cos(\theta - \alpha)}$

⑤ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

① 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

② 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

③ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

① 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

② 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

③ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

④ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

⑤ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

⑥ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

① 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

② 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

③ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

④ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

① 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

② 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

③ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

④ 圆的方程
圆心在 (a, b) 半径为 r
切线方程: $(x_0 - a)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = r^2$

第1学年6組 数学科 学習指導案

令和元年10月16日(水)
指導者 成田 陽平
展開場所 多目的室

浦安市教育研究会算数・数学部会

研究主題

「児童・生徒が算数数学のよさを見いだし、意欲的に学習するための指導はどうあるべき」

教員の資質向上のための研修プログラム開発・実施支援事業
「生徒の自己肯定感・自己有用感を育む数学・理科の授業づくり」
～中学校理数教育における道徳性と涵養と生徒指導の機能～

1. 単元名 「変化と対応」

2. 単元について

(1) 単元観

第1学年 学年目標

(3) 具体的な事象を調べることを通して、比例、反比例についての理解を深めるとともに、関数関係を見いだし表現し考察する能力を培う。

「C 関数」

(1) 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、関数関係を見い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。

自然現象や社会現象などの考察においては、考察の対象とする事象の中にある対応関係や依存、因果などの関係に着目して、それらの諸関係を的確で簡潔な形で把握し表現することが有効である。中学校数学科においても、いろいろな事象の中に潜む関係や法則を数理的にとらえ、数学的に考察し処理できるようにすることをねらいとする。

そのために、中学校数学科では、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、関数関係を見いだし表現し考察する能力を3年間を通して徐々に高めていくことが大切である。

小学校算数科では、数量の関係を□、△、a、xなどを用いて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たりしてきている。

中学校数学科において第1学年では、これらの学習の上に立って、関数関係についての内容を一層豊かにし、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、関数関係を見い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、小学校算数科で学習した比例、反比例を関数としてとらえ直すことも必要である。

(1年6組・数学1)

本単元に必要な基礎、基本

<小学校での既習内容>

4年「変わり方」

- ・ともなって変わる2量の関係を表にかいて調べること
- ・ともなって変わる2量の関係を折れ線グラフにかいて変化の様子を調べること

5年「変わり方」

- ・○や△を使った式で表される事象の考察

6年「比例と反比例」

- ・比例の意味と性質，比例する事象を判断すること
- ・比例する事象を式に表して考察すること
- ・比例のグラフのかき方，比例のグラフのよみ
- ・表，式，グラフを使って比例かどうかを判断すること
- ・反比例の意味と性質，反比例する事象を判断すること
- ・反比例する事象を式に表して考察すること
- ・反比例する事象をグラフに表して考察すること

<次の学習との関連>

中学校2年「一次関数」

- ・一次関数とグラフ
- ・一次関数と方程式
- ・一次関数の利用

中学校3年「関数 $y = ax^2$ 」

- ・関数とグラフ
- ・関数 $y = ax^2$ の値の変化
- ・いろいろな事象と関数

(2) 生徒の実態 (男子20名、女子19名、計39名)

算数を苦手としている男子生徒が多く、正の数・負の数の計算や文字の式で基礎基本の定着ができていないのが現状であるが、授業に関しては頑張りたいという前向きな姿勢が表れており、想定外の発言や解答もあるが意欲的に参加している。学級全体としても理解力は低い傾向にあり、間違いを恐れ、人前での発表を恥ずかしがる様子もある。発言や発表を控える生徒もいるが、確認することで取り組める生徒もいるため、授業の中では机間指導や声掛け、仲間と教え合う場面を増やしている。

【学級に関わる意識調査】 調査人数 38人

本校での取り組みとして、1学期末にQ-U（学級満足度尺度，生活意欲尺度）を実施している。学校生活満足群が全体の50%，非承認群29%，侵害行為認知群13%，学級生活不満足群8%であった。学校生活意欲プロフィールでは、各項目が平均的な数値の範囲にあった。教師との関係，学級との関係，友人との関係は学年数値よりもやや高い値にはなるが，学習意欲と進路意識に関しては低い数値で表れていた。

【学習に関わる意識調査】 調査人数 39人

- ・数学は、（得意・普通・苦手）です。
得意…10人 普通…17人 苦手…12人
- ・数学の授業は、（わかる・普通・わからない）です。
わかる…19人 普通…17人 わからない…3人
- ・数学を勉強していて（自信が持てる・どちらでも・自信が持てない）。
自信が持てる…9人 どちらでも…21人 自信が持てない…9人

(1年6組・数学2)

【学習単元に関わる到達度調査】調査人数 39 人

問題番号	正解者
1	(1) 39 人
	(2) 39 人
	(3) 37 人
2	(1) 39 人
	(2) 29 人
	(3) 30 人

問題番号	正解者
3	ア 30 人
	イ 14 人
	ウ 12 人
	エ 12 人

問題番号	正解者
4	(1) 39 人
	(2) 36 人
	(3) 34 人
5	(1) 33 人
	(2) 27 人

〔質問〕 この学習は楽しかったですか。

はい…5 人 まあまあ…21 人 少し…8 人 いいえ…7 人

〔質問〕 この学習はよくわかりましたか。

はい…7 人 まあまあ…22 人 少し…7 人 いいえ…2 人

事前調査には、小学校での単元テスト（資料 1）を使用した。結果から、比例・反比例の表から特徴を読み取り判断し、式化することは概ねできている。ただし、与えられた文章を読み比例・反比例の判断をすることには、半数にも満たない状況であり、利用を学習する際の課題にもなりそうである。また、与えられたグラフを読み取り、問題解決につなげることも丁寧な指導が必要である。

小学校での学習に「楽しい」や「わかった」という思いをしている生徒が多く、中学校の学習が「つまらない」や「わからない」とならないように学習形態にも工夫をしていきたい。

(3) 指導観

比例・反比例では、表、式、グラフの順番で学習することとなり、表、式、グラフを単独で学習するだけでは、これらが相互に関係しているという理解が薄いままになってしまい、単元の最後で利用を学習した際、それぞれの価値や有用性などをそこで初めて知ることになる。

このことは、学習指導要領解説にも次のように述べられている。「表、式、グラフを用いて表すとき、これらを別々のものとして扱うのではなく、これらの表し方を相互に関連付けて理解できるようにすることが重要である。」また、「ある具体的な事象を考察するのに数量の関係を表に表した場合、それを式やグラフに表すことによって、表には現れていない値の組を求めることができるなど数量の関係についての理解が更に深められる。また、数量の関係を式で表した場合、それを表やグラフに表すことによって、その式が表す数量の関係について変化や対応の様子を具体的に捉えることができ、数量の関係の特徴を理解することが容易になる。」

今回の研究主題にある、数学のよさを見いだすという観点では、表、式、グラフのそれぞれの特徴を把握して、場面に応じて使い分けられるようになることであると考える。

そこで、比例の表・式・グラフの学習が終わった段階で、この 3 つが一体となって理解できるように確認と復習を踏まえて取り上げ、確実な力として身に付けさせたい。そして、具体的な事象を取り上げ、実際に 3 つを使い解決することを通して体験的な理解を図りたい。

さらには、苦手意識の強くなる関数の分野で、「できた」という達成感と「できる」という自信を持てるようにさせたい。また、言語活動として 1 時間の授業の中に多くの生徒が全員の前で発表する場面も設定したり、生徒どうしで表現し確認し合う場面も必要に応じて取り入れていきたい。

3. 単元の目標

具体的な事象の中にあるともなって変わる2つの数量に着目して、比例や反比例の関係を見だし、その変化や対応のようすを考察することを通して理解を深め、利用できるようにする。

ア. 関数の意味を理解する。

イ. 具体的な事象の考察を通して、比例、反比例の意味を理解する。

ウ. 座標の意味を理解する。

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。

オ. 比例、反比例の見方や考え方を、具体的な事象の考察に利用できるようにする。

4. 単元の評価規準

	I 数学への関心・意欲・態度	II 数学的な見方や考え方	III 数学的な技能	IV 数量や図形などについての知識・理解
評価規準	様々な事象を比例、反比例などで捉えたり、表、式、グラフなどで表したりするなど、数学的に考え表現することに関心をもち、意欲的に数学を問題の解決に活用して考えたり判断したりしようとしている。	比例、反比例などについての基礎的・基本的な知識及び技能を活用しながら、事象を見通しをもって論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。	比例、反比例などの関数関係を、表、式、グラフなどを用いて的確に表現したり、数学的に処理したりするなど、技能を身に付けている。	関数関係の意味、比例や反比例の意味、比例や反比例の関係を表す表、式、グラフの特徴などを理解し、知識を身に付けている。
学習活動における具体的な評価規準	<p>①関数関係に関心をもち、その関係を表やグラフなどで表したり、変化や対応の様子をとらえたりしようとしている。</p> <p>②比例、反比例の関係に関心をもち、具体的な事象の中から比例、反比例の関係と二つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。</p> <p>③比例、反比例の特徴に関心をもち、表、式、グラフなどを用いて考えようとしている。</p> <p>④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に関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。</p>	<p>①具体的な事象の中にある二つの数量の関係を表した表やグラフなどを基にして、変化や対応の様子をとらえることができる。</p> <p>②具体的な事象の中にある二つの数量の関係を変化や対応の様子に着目して調べ、比例、反比例の関係としてとらえられる二つの数量を見いだすことができる。</p> <p>③比例、反比例の関係を表、式、グラフなどを用いて調べ、その特徴を見いだすことができる。</p> <p>④具体的な事象から取り出した二つの数量の関係が比例、反比例であるかどうかを判断し、その変化や対応の特徴をとらえ、自分なりに説明することができる。</p> <p>⑤具体的な事象から取り出した二つの数量の関係を、理想化したり単純化したりして比例、反比例とみなし、変化や対応の様子を調べたり、予測したりすることができる。</p> <p>⑥比例、反比例を用いて調べたり、予測したりした結果が適切であるかどうかを振り返って考えることができる。</p>	<p>①関数関係を、表やグラフなどで表すことができる。</p> <p>②比例、反比例の関係を式で表すことができる。</p> <p>③比例、反比例の関係を表す式に数を代入し、対応する値を求めることができる。</p> <p>④比例、反比例の関係を表、式、グラフなどで表すことができる。</p> <p>⑤平面上の点を座標を用いて表したり、座標を基にして平面上に点をとったりすることができる。</p> <p>⑥比例、反比例の関係を表、式、グラフを用いて表現したり、処理したりすることができる。</p>	<p>①関数関係の意味を理解している。</p> <p>②変数と変域の意味を理解している。</p> <p>③比例、反比例の意味を理解している。</p> <p>④比例、反比例の特徴を理解している。</p> <p>⑤座標の意味を理解している。</p> <p>⑥具体的な事象の中には、比例、反比例とみなすことで変化や対応の様子について調べたり、予測したりできるものがあることを理解している。</p>

5. 指導と評価計画 (17 時間扱い)

時数	学習活動	具体的な評価規準 (評価方法)	教師の働きかけ
3	関数	<p>I－①関数関係に関心をもち、その関係を表やグラフなどで表したり、変化や対応の様子をとらえたりしようとしている。(観察・発表)</p> <p>II－①具体的な事象の中にある二つの数量の関係を表した表やグラフなどを基にして、変化や対応の様子をとらえることができる。(発表・ノート)</p> <p>III－①関数関係を、表やグラフなどで表すことができる。(観察・演習)</p> <p>IV－①関数関係の意味を理解している。(発表・ノート)</p> <p>IV－②変数と変域の意味を理解している。(発表・ノート)</p>	<p>具体的な事象の中から、ともなって変わる数量を見だし、表やグラフで変化のようすを調べ、関数の意味と変域について理解させる。</p>
6 (本時) 6 / 6 時間目	比例	<p>I－②比例の関係に関心をもち、具体的な事象の中から比例の関係としてとらえられる二つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。(観察・発表)</p> <p>I－③比例の特徴に関心をもち、表、式、グラフなどを用いて考えようとしている。(観察・発表)</p> <p>II－②具体的な事象の中にある二つの数量の関係を、変化や対応の様子に着目して調べ、比例の関係としてとらえられる二つの数量を見いだすことができる。(発表・ノート)</p> <p>II－③比例の関係を表、式、グラフなどを用いて調べ、その特徴を見いだすことができる。(発表・ノート)</p> <p>III－②比例の関係を式で表すことができる。(観察・演習)</p> <p>III－③比例の関係を表す式に数を代入し、対応する値を求めることができる。(観察・演習)</p> <p>III－④比例の関係を表、式、グラフなどで表すことができる。(観察・演習)</p> <p>III－⑤平面上の点を座標を用いて表したり、座標を基にして平面上に点をとったりすることができる。(観察・演習)</p> <p>IV－③比例の意味を理解している。(発表・ノート)</p> <p>IV－④比例の特徴を理解している。(発表・ノート)</p> <p>IV－⑤座標の意味を理解している。(発表・ノート)</p>	<p>具体的な事象の中から、比例の関係を見だし、文字を用いて式に表したり、その変化や対応のようすを表を使って調べさせる。</p> <p>平面上の位置を表すために座標を負の数まで拡張し、座標平面に表された点の座標を読み取ったり、点を座標平面に表現させる。</p> <p>比例の関係のグラフを考えることを通して、比例のグラフをかき、比例のグラフの特徴についてまとめさせる。</p>
4	反比例	<p>I－②反比例の関係に関心をもち、具体的な事象の中から反比例の関係としてとらえられる二つの数量を見いだしたり、その関係を式で表したりしようとしている。(観察・発表)</p> <p>I－③反比例の特徴に関心をもち、表、式、グラフなどを用いて考えようとしている。(観察・発表)</p> <p>II－②具体的な事象の中にある二つの数量の関係を、変化や対応の様子に着目して調べ、反比例の関係としてとらえられる二つの数量を見いだすことができる。(発表・ノート)</p> <p>II－③反比例の関係を表、式、グラフなどを用いて調べ、その特徴を見いだすことができる。(発表・ノート)</p> <p>III－②反比例の関係を式で表すことができる。(観察・演習)</p>	<p>具体的な事象の中から、反比例の関係を見だし、式に表したり、その変化や対応のようすを表を使って調べさせる。</p> <p>反比例のグラフを考えることを通して、反比例のグラフをかき、反比例のグラフについてま</p>

		<p>Ⅲ－③反比例の関係を表す式に数を代入し，対応する値を求めることができる。(観察・演習)</p> <p>Ⅲ－④反比例の関係を表，式，グラフなどで表すことができる。(観察・演習)</p> <p>Ⅳ－③反比例の意味を理解している。(発表・ノート)</p> <p>Ⅳ－④反比例の特徴を理解している。(発表・ノート)</p>	とめさせる。
2	比例・反比例の利用	<p>I－④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に関心をもち，問題の解決に生かそうとしている。(観察・発表)</p> <p>II－④具体的な事象から取り出した二つの数量の関係が比例，反比例であるかどうかを判断し，その変化や対応の特徴をとらえ，自分なりに説明することができる。(発表・ノート)</p> <p>II－⑤具体的な事象から取り出した二つの数量の関係を，理想化したり単純化したりして比例，反比例とみなし，変化や対応の様子を調べたり，予測したりすることができる。(発表・ノート)</p> <p>II－⑥比例，反比例を用いて調べたり，予測したりした結果が適切であるかどうかを振り返って考えることができる。(発表・ノート)</p> <p>Ⅲ－⑥比例，反比例の関係を表，式，グラフを用いて表現したり，処理したりすることができる。(観察・演習)</p> <p>Ⅳ－⑥具体的な事象の中には，比例，反比例とみなすことで変化や対応の様子について調べたり，予測したりできるものがあることを理解している。(発表・ノート)</p>	比例や反比例の関係を利用して，身のまわりの問題を解決させたり，説明させる。
2	単元末演習	<p>I－④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に関心をもち，問題の解決に生かそうとしている。(演習)</p> <p>II－⑥比例，反比例を用いて調べたり，予測したりした結果が適切であるかどうかを振り返って考えることができる。(演習)</p> <p>Ⅲ－⑥比例，反比例の関係を表，式，グラフを用いて表現したり，処理したりすることができる。(演習)</p> <p>Ⅳ－⑥具体的な事象の中には，比例，反比例とみなすことで変化や対応の様子について調べたり，予測したりできるものがあることを理解している。(演習)</p>	単元の復習を行い，学習内容を確認させる。

6. 本時の指導（9/17時間）

(1) 本時の目標

- ・比例の関係を表す表，式，グラフのそれぞれの特徴から，課題解決に適したものを考えることができる。【見方・考え方】

(2) 本時の展開

時配	学 習 活 動 と 内 容	○；支援 ●；評価	資料																																										
<p>3分</p> <p>10分</p>	<p>1. 既習の確認</p> <p>表 …「横の見方」「縦の見方」 式 …「式の形」「変数と比例定数」 グラフ…「直線」「原点」「傾き」</p> <p>2. 学習課題の提示</p> <p>表・式・グラフの3つで解決しよう。㊦</p> <p>資料2の例を示し，つながりを確認する。</p> <div data-bbox="288 1014 983 1503" data-label="Diagram"> <p>例</p> <table border="1"> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> </table> <p>①</p> <table border="1"> <tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>y</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> <p>②</p> <table border="1"> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>例</p> $y = 2x$ <p>①</p> $y =$ <p>②</p> $y =$ <p>『表』をつくらう OOがあれば, ΔΔと□□ができる 『式』をつくらう</p> <p>例</p> <p>①『グラフ』をつくらう</p> <p>②</p> <p>(表があれば，式とグラフができる) (グラフがあれば，表と式ができる) (式があれば，表とグラフができる)</p> <p>4人グループで取り組み，教え合いをする。</p> <p>① 表を与える ⇒ 式とグラフをつくる。 ② グラフを与える ⇒ 表と式をつくる</p> </div>	x	-2	-1	0	1	2	3	y	-4	-2	0	2	4	6	x	-4	-2	0	2	4	6	y	-2	-1	0	1	2	3	x	-2	-1	0	1	2	3	y							<p>○；支援 ●；評価</p> <p>○4人グループで授業を始める。 ○比例で学習した表，式，グラフの内容を口頭で確認する。 ○教師主導の1問1答で進めるため，指名に工夫をする。</p> <p>○学習課題を理解させる。</p>	<p>資料2</p> <p>掲示物</p> <p>○ワークシートの配布。 ○グループ学習が進まないところには机間指導の中で発表者を指名する。</p>
x	-2	-1	0	1	2	3																																							
y	-4	-2	0	2	4	6																																							
x	-4	-2	0	2	4	6																																							
y	-2	-1	0	1	2	3																																							
x	-2	-1	0	1	2	3																																							
y																																													

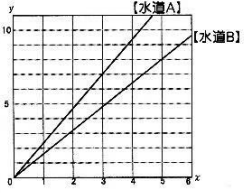
15分

あなたは、表・式・グラフの
どれを選びますか？

AとBの2つの水道があります。
x 分後の高さを y cmとします。
どちらの水道が勢いよく水を出していますか。

【水道A】				
x	3	6	9	12
y	7	14	21	28
【水道B】				
x	20	25	30	35
y	32	40	48	56

【水道A】
$y = \frac{7}{3}x$
【水道B】
$y = \frac{8}{5}x$



『グラフ』

(質問1) 水の勢いは？

水道A… ___人 水道B… ___人

(質問2) 判断に使ったものは？

表… ___人 式… ___人 グラフ… ___人

適しているのはどれだろうか。

(予想される意見)

- ㊸ グラフが適している ⇒ Aは傾きが急である
- ㊹ 式が適している ⇒ 少数で表すとAが大きい
- ㊺ 表が適している ⇒ Aの3分とBの30分で比べる

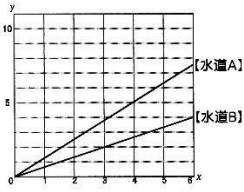
20分

あなたは、表・式・グラフの
どれを選びますか？

AとBの2つの水道があります。
x 分後の高さを y cmとします。
30分後の水の高さをそれぞれ知りたい。

【水道A】				
x	4	8	12	16
y	7	14	21	28
【水道B】				
x	3	6	9	12
y	2	4	6	8

【水道A】
$y = \frac{5}{4}x$
【水道B】
$y = \frac{2}{3}x$



『グラフ』

- ・表を使って調べる。 → きまりを見つける
- ・式を使って調べる。 → 代入する
- ・グラフを使って調べる → グラフを伸ばす

- 通常の座席に戻させる。
- 「勢いよく」の表現はどんな状況にあるのか聞く。

○ワークシートの配布。

○学級活動の投票と同様に顔を伏せた状態で挙手させる。

○適しているものと判断した理由を答えさせる。

●表、式、グラフの特徴を考えることができるか。
【見方・考え方】

○前の課題と違う点を確認する。

○ワークシートの配布。

○表、式、グラフの順に1つずつ調べさせる。

○高さだけではなく、解決方法を説明させる。

○グラフは実際に伸ばして調べさせる。(ワークシートの配布)

資料3
掲示物

資料4
掲示物

資料5

2分	<p><u>適しているのはどれだろうか。</u> (予想される意見) ㊸式が適している ⇒ 短時間, 計算のみ ㊹表が適している ⇒ ※時間がかかる ㊺グラフが適している ⇒ ※読み取れない</p> <p>(参考; 数学教育 2014 11月号)</p> <p>4. まとめ</p> <p>学習の振り返りを記入させる。</p>	<p>○適しているものと判断した理由を答えさせる。</p> <p>●表, 式, グラフの特徴を考えることができるか。 【見方・考え方】</p> <p>○結論付けるのではなく, 各自の考え方や見方を大切にする。</p> <p>○振り返りシートの配布。</p> <p>○自己評価をさせ, できたことを書かせる。</p>	資料5
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

(3) 評価

Bと判断される生徒の具体例	比例の関係を表す表や式, グラフの特徴から, 課題解決に適したものを見いだすことができる。(Ⅱ-③)
Aと判断される生徒の具体例	比例の関係を表す表や式, グラフの特徴から, 課題解決に適したものを見いだすことができ, それぞれの解決方法のよさを考え, 説明することができる。(Ⅱ-③)
Cと判断される生徒への支援	比例の関係を表す表のきまりやグラフの特徴, 式の使い方を伝え, 自力解決を促す。(Ⅱ-③)

7. 板書計画

◎ 表・式・グラフの3つで解決しよう。 (考)

○○があれば,
□□と△△ができる

あなたは, 表・式・グラフの
どれを選びますか?

あなたは, 表・式・グラフの
どれを選びますか?

適しているのはどれだろうか。

- ・ 表
- ・ 式
- ・ グラフ

適しているのはどれだろうか。

- ・ 表
- ・ 式
- ・ グラフ

◆各問題について、自分で自信があるかないか、マークに○をつけましょう。

😊 自信あり 😊 まあまあ自信あり 😊 少し自信なし 😊 自信なし

6年

9. 比例と反比例

クラス	名
	組前

① 次の表は、縦の長さがきまっている長方形で、横の長さをいろいろに変えたときの、横の長さ x cm と面積 y cm² の関係を表したものです。

x (cm)	1	2	3	4	5
y (cm ²)	5	10	15	20	25

① 横の長さ x cm と面積 y cm² は比例していますか、反比例していますか。あてはまるほうを○でかきましよう。

(比例 ・ 反比例)

② x と y の関係を式で表しましょう。

()

③ 横の長さが 8 cm のとき、面積は何 cm² になりますか。

()

😊 😊 😊 😊

② 次の表は、水そうに水を入れるときの、1分間に入れる水の量 x L と、いっぱいになるのにかかる時間 y 分との関係を表したものです。

x (L)	1	2	3	4	5
y (分)	24	12	8	6	4.8

① 1分間に入れる水の量 x L といっぱいになるのにかかる時間 y 分は比例していますか、反比例していますか。あてはまるほうを○でかきましよう。

(比例 ・ 反比例)

② x と y の関係を式で表しましょう。

()

③ 1分間に 8L の水を入れると、何分ていっぱいになりますか。

()

😊 😊 😊 😊

③ 次のことからのうち、ともなって変わる2つの量が比例しているものには○、反比例しているものには△、どちらでもないものには×を()にかきましよう。

㊦ () 時速 20km で走るオートバイの走った時間と道のり

㊧ () ろうそくの燃えた長さで残りの長さ

㊨ () 面積が 30cm² の三角形の底辺の長さで高さ

㊩ () 正方形の1辺の長さで面積

😊 😊 😊 😊

④ 次の表は、1mの重さが 3g の針金の長さ x m と重さ y g の関係を表したものです。

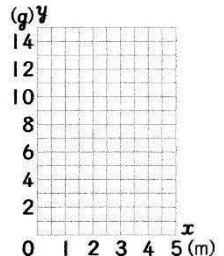
x (m)	1	2	3	4	5
y (g)	3				

① 表のあいているところにあてはまる数をかきましよう。

② x と y の関係を式で表しましょう。

()

③ 右の方眼紙に、 x と y の関係をグラフに表しましょう。



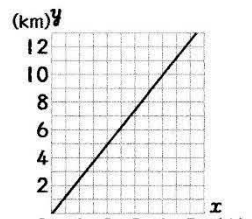
😊 😊 😊 😊

⑤ 右のグラフは、ある電車の走った時間と道のりとの関係を表したものです。

① 2分間に走る道のりをグラフからよみとりましよう。

()

② 10分間に走る道のりを求めましよう。



()

😊 😊 😊 😊

(比例と反比例) の学習をふりかえって

★ この学習は楽しかったですか。

(はい まあまあ 少し いいえ)

◆ この学習はよくわかりましたか。

(はい まあまあ 少し いいえ)

● 感想を自由にかきましよう。(授業の中で、おもしろかったことや気づいたことなど)

例

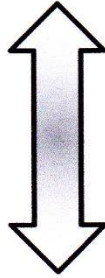
x	-2	-1	0	1	2	3
y	-4	-2	0	2	4	6

①

x	-4	-2	0	2	4	6
y	-2	-1	0	1	2	3

②

x	-2	-1	0	1	2	3
y						



『表』をつくらう ○○があれば、
△△と□□ができる

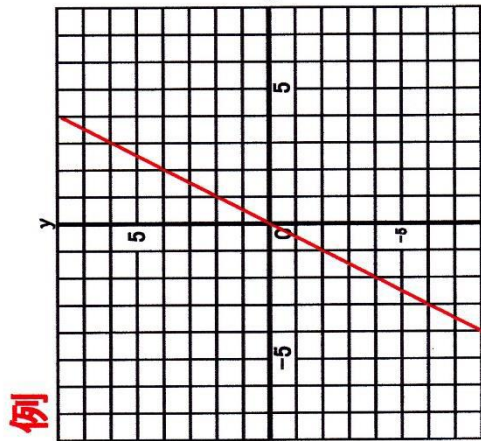
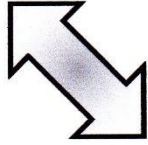
例

$y = 2x$

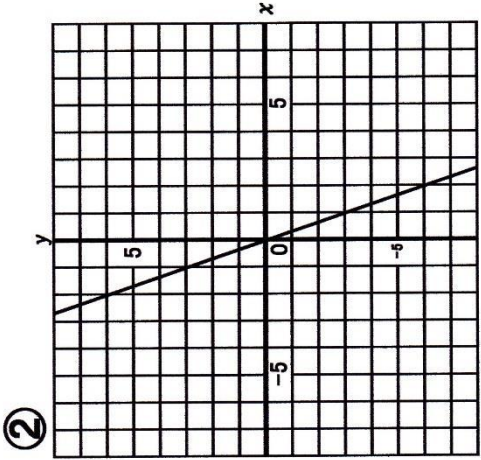
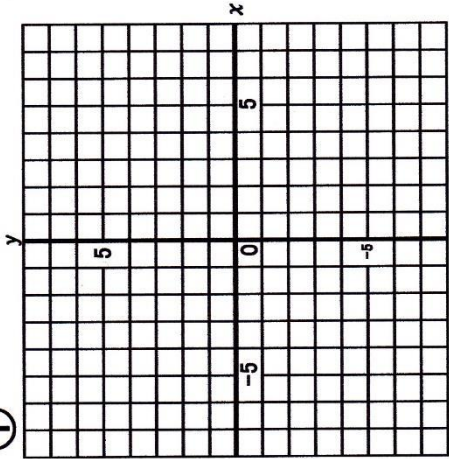
① $y =$

② $y =$

『式』をつくらう



① 『グラフ』をつくらう



あなたは、表・式・グラフの
 どれを選びますか？

AとBの2つの水道があります。
 x 分後の高さを y cmとします。
 どちらの水道が勢いよく水を出していますか。

『表』

【水道A】	
x	3 6 9 12
y	7 14 21 28

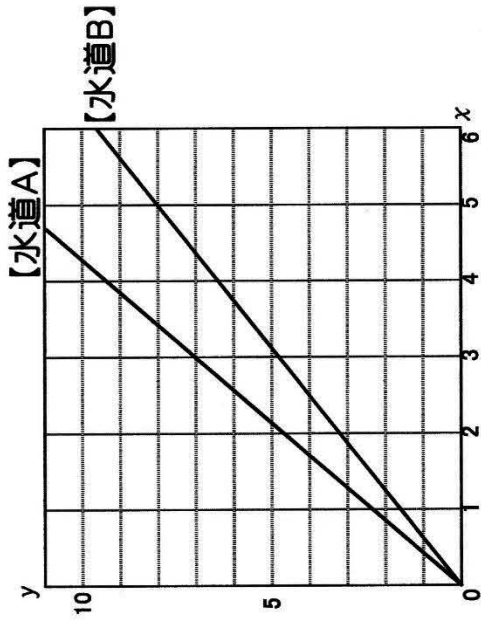
【水道B】	
x	20 25 30 35
y	32 40 48 56

『式』

【水道A】	$y = \frac{7}{3}x$
-------	--------------------

【水道B】	$y = \frac{8}{5}x$
-------	--------------------

『グラフ』



あなたは、表・式・グラフの
 どれを選びますか？

AとBの2つの水道があります。
 x 分後の高さを y cmとします。
 30分後の水の高さをそれぞれ知りたい。

『表』

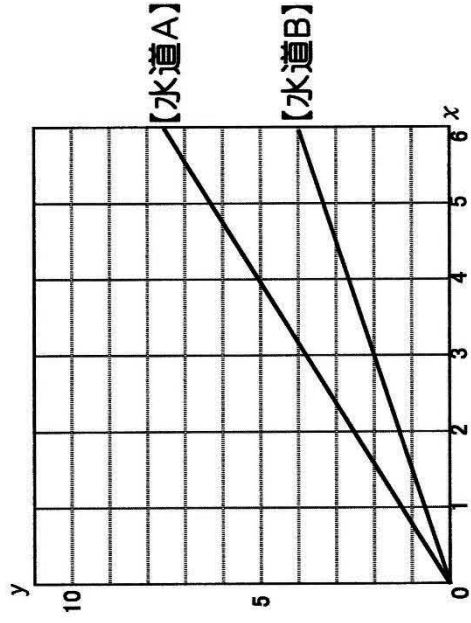
【水道A】				
x	4	8	12	16
y	7	14	21	28

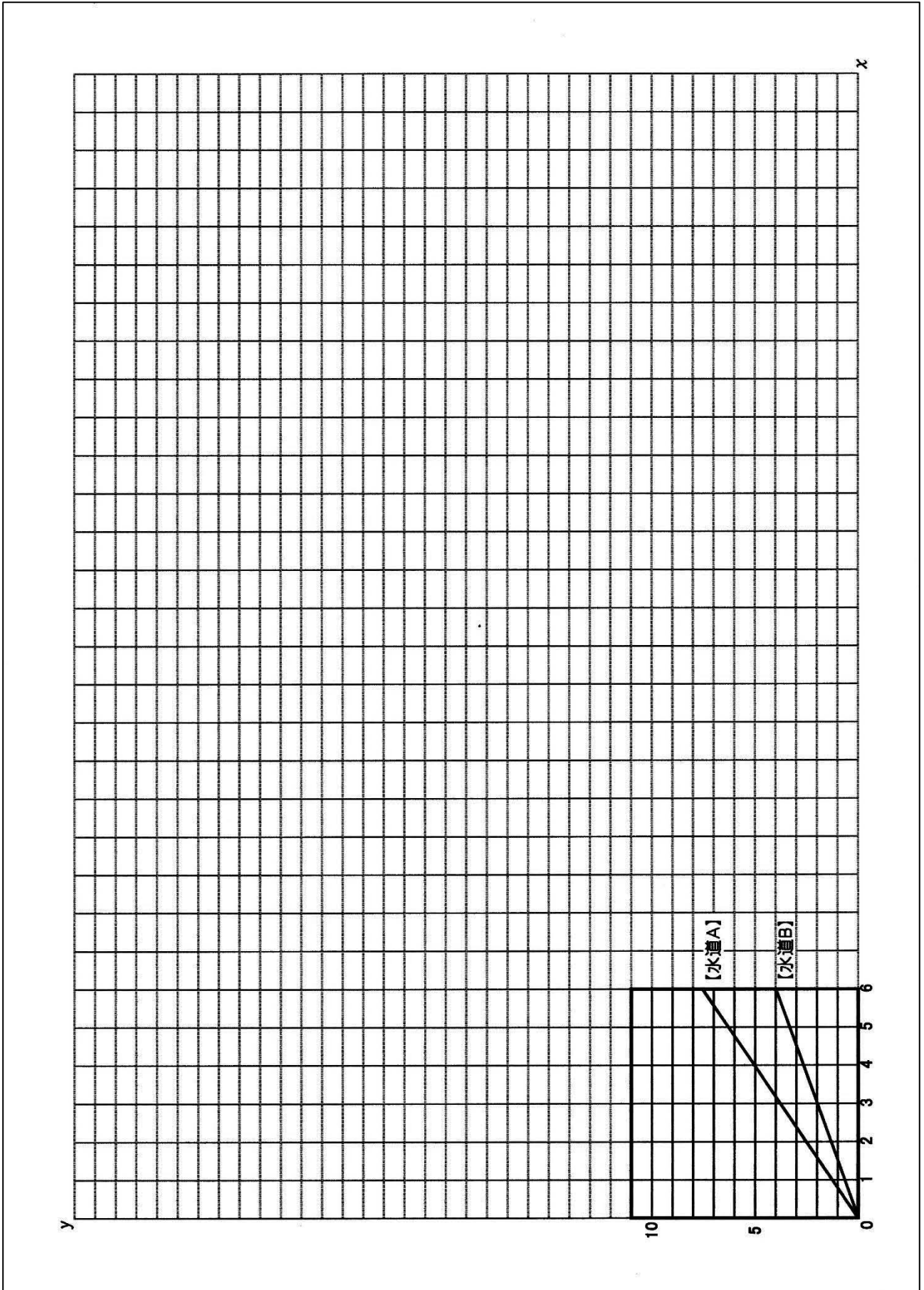
【水道B】				
x	3	6	9	12
y	2	4	6	8

『式』

【水道A】	$y = \frac{5}{4}x$
【水道B】	$y = \frac{2}{3}x$

『グラフ』





学習の振り返り『第4章 変化と対応』

組 番 名前

日付	学習目標と振り返り	確認
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	
10/	学習目標	
	振り返り ☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり ☹ 少し自信なし ☹ 自信なし	
	コメント	

<コメント欄の書き方>

☺ 自信あり ☺ まあまあ自信あり のときは、「～ができた」「～がわかった」と書く。

☹ 少し自信なし ☹ 自信なし のときは、「～ができなかった」「～がわからなかった」と書く。

④第2回研究授業

浦安市立堀江中学校 第2回研究授業観察シート(浦安市・東理大)

2019年10月16日(木)

グループ1

指導案・授業の流れ(良かった点)

- ・動画から勢いと量の関係が見やすかった
- ・映像を実際に見せる
- ・(動画)問題の意味が分かる
- ・映像やプリントを拡大して黒板に貼ったりしてとても良かった。興味が持てる
- ・目標が初めに提示されていたこと
- ・どっちが勢いよく出たかから聞いて問題に取りかかりやすくしていた
- ・机間指導が充実していた
- ・1時間の見通しが見える
- ・既習をしっかり押さえての学習でよかった
- ・今わかっていることを授業開始時に確認して、ある程度足並みがそろった状態で授業に入っていた。

指導案・授業の流れ(改善点)

- ・伸ばすグラフはもう少し先に配布しても良かったか⇒低位の生徒でも取り組める！
- ・2つの問題の数値は変える必要があったのだろうか
- ・表、式、グラフのそれぞれのメリット(特徴)を生徒が実感できたらもっと良かったと思う
- ・目標が隠れてしまうことが気になった
- ・時間があれば30cmの問題はグループまたはペアで話をさせてもよい。あの生徒たちなら話が盛り上がりそう
- ・問2は生徒に好きなものを選ばせても良かった
- ・比例であれば「式」の部分 $y = \square x$ のようにすると、さらに取りくみやすいと思った
- ・生徒同士の発言、会話が少なかった。自分の考えを発言する場。選んだ理由を知りたい
- ・式、表、グラフのメリット、デメリットをもっと考えられる工夫があるとよい
- ・間違いを、そのままいっていたら子どもが気付いて面白かったかも？

$$\frac{6^3}{4} \times \frac{15}{30} = 45! ?$$

なぜー!!??

$$14 \div 8 = \frac{14}{8} = \frac{7}{4}$$

教師(良かった点)

- ・表、式、グラフでの考え方を、それぞれ丁寧に確認していてわかりやすい
- ・どんな意見でも生徒の良いところを見つけられていた
- ・落ち着いて授業を受けられる雰囲気での安心感があった
- ・丁寧な確認作業⇒生徒の安心感
- ・発問時に選択肢を用意することで考えやすくしていた

<ul style="list-style-type: none"> ・実際に3つを使って良さを実感させる ・指示が明確。わかりやすい
<p>教師(改善点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「適しているのはどれですか」⇒正解がありそうな発問 「どの方法で解きましたか」 } だと、一人一人の考えや理由が聞きやすいかなと思 った } った 「どの方法がやりやすかったですか」 } ※小学生目線なのかもしれないが… ・「適しているのはどれか」⇒1つの答えに決まってしまう ・説明が長くなってしまふ ・(水の勢い)3分で7cm、5分で8cm なんとなくでしか分からない。比べられない?
<p>児童・生徒(良かった点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(練習)グループで確認。間違えていてもすぐに直せる。和やかな雰囲気。 ・50分間とてもよく集中して取り組んでいた ・教え合いで、それぞれが書いたグラフを見比べて進んで話せていた
<p>児童・生徒(改善点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・(グループ活動)せっかくだから全員発言させたい
<p>その他(良かった点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT、拡大紙の活用 ・拡大印刷された紙が見やすく、前を向いて話が聞けた ・ICTの活用や拡大印刷 ・ICT機器を用いたり、生徒と同じワークシートの紙板書を用いたりすることで、板書を見ながら自分のワークシートを進めることができていた ・水の勢いについて動画を見せて問題をイメージしやすくしていた ・プロジェクターを用いて映像を流すことで興味をひいた
<p>その他(改善点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水を用いたのは身近で良いと思った。しかし、水の「高さ」がいまいちイメージしにくいかなと思った ・プロジェクターの文字が意外に小さく見にくい ・既習事項が掲示物でほしい ・iPadの活用をすすめる ・「水の勢い」という表現は正しいのか。 Ex) 水鉄砲とホースで単位時間当たり同じ水量を出したとしても、水鉄砲の方が勢いが強いといえるのでは…? ・「勢い＝高さ」(言葉の使い方)は問題の状況設定に混乱が生じるのでは?と思ってしまった ・$y \div x = a$? $x = 0$のときは別で考えるのか ・比例において「表」「式」「グラフ」よりもすぐれている例はどのような場合か。

参考文献：筑波大学付属中学校（2013）「学び続ける教師のための学習指導の基礎技術と実践」東洋館出版

浦安市立堀江中学校 第2回研究授業観察シート(浦安市・東理大)

2019年10月16日(木)

グループ2

指導案・授業の流れ(良かった点)

- ・本時の流れを可視化
- ・同じプリントで書き込みながら見せるところ
- ・問題の比較が視覚的にわかりやすい
- ・テンポとてもいい。全員がやること明確
- ・授業の流れの見通しを全体で確認(ホワイトボード)
- ・ワークシートの書き方を(例)を用いて説明→全体の理解度を見取ってから作業の指示
- ・表、式、グラフの長所と短所がわかりやすかった
- ・グラフ、表、式のつながりを意識した内容で、生徒が学ぶ意味を見出しやすいと思う
- ・表、式、グラフの良さがよく表れる問題になっていた
- ・学習課題「考」明確でやることがわかりやすい
- ・前回に比べて学力の高い子も考える意欲のわく学習内容だった
- ・水の勢いで動画を使って視覚的でわかりやすかった
- ・目標と考えることが明確になっている
- ・どちらの方(水道)を選ぶか→自分で判断する場がある

指導案・授業の流れ(改善点)

- ・発表者には発表させると同時に投影機で解答を写せば顔上がる
- ・表での説明に重きを置いているように思えたが今後多く活用するのはグラフ式では？
- ・4人グループの意味 わからないままちがうことを教えているグループも
- ・拡大コピーへの書き込み 実物投影で写せばよりわかりやすくなる※拡大とは別に手元で書く→写す
- ・せっかく $y=ax$ があるのに $\frac{y}{x}$ にこだわる理由が $x:0$ のとき
- ・最後までグループでよかった？
- ・ワークシートに計算や考えを書くスペースがあるとよい
- ・「 $y \div x$ すればいい」と言っていたが意味がわかっていない子がいる？(例) $2=0 \times 4$ $2 \div 4$ が出る
- ・スライドを作成し写し黒板に直接かくほうが見やすいのでは？
- ・なぜそれ(AorB)(表 or 式 or グラフ)を選んだのかを書く場面があるとよい
- ・前時までの学習 表の見方 式、用語 グラフが掲示されているとよい
- ・提示したワークシート表の字などもう少し大きくなるとよい

教師(良かった点)

- ・手元を見せて定規を使っている姿を見せているのが良い
- ・あえて顔をふせて投票することで自分の意見を言える
- ・「個人でやる」「グループでやる」「話を聞く」→明確に分かれている

- ・「グラフはできているね」「ここできていたね」の声かけ。嬉しいと思う。
- ・「〇〇さんに拍手」が良い
- ・意見させて後の拍手
- ・発表した生徒に「この人数の中でよく言えたね！」と声かけ。拍手。
- ・比例の説明をIさんに任せた。
- ・「ここはIさん」有用感を得られる一言。紙芝居形式分かりやすい
- ・顔色、表情が良く、明るい授業だった。
- ・全員正解形式は自己肯定感向上に働くと思う
- ・コメントがすべて肯定的だった
- ・発表者に対する声掛けと生徒の拍手
- ・グラフを地図に言いかえる
- ・生徒の意見を極力ポスターにメモしていた

教師(改善点)

- ・クラスの実態から、発問を更に答えに近い形で出して良いかも
- ・ふせて手を挙げさせたときに、指名であてるのはどうなのか？←ねらいがある
- ・先生による解説の比率が高い感じもするが、きっと生徒の状況によるのだらうと思います。(生徒の声を掘り起こして練り上げたい)
- ・何で「右」何で「上」何で「左」何で「下」プロットの確認が必要な生徒がいる。
- ・点の打ち方「X」の係数をどう考えるか生徒から「分数」でしていた。「変化の割合」的なものをからめて説明してはどうか
- ・空きスペースに書き込むのは見づらいのでミニホワイトボードを使用してはどうか
- ・少数派だと分かってからは手を挙げづらいはず(Mさんががんばりました)
- ・資料4 表の水道Aを求める時に〇倍の関係をおさえるとよいのでは？
- ・「関数を勉強して何を勉強したか。3つ」何を←抽象的で反応遅れた
- ・

児童・生徒(良かった点)

- ・開始前から笑顔が多い
- ・開始時に切り替えが早い
- ・みんな集中していたのではないと思う
- ・4人組は機能するととても有効だと感じる
- ・4人組の教え合いはよくできていた
- ・グループ隊形でスタートすることで復習がしやすくなっていた
- ・プロジェクターを使うことでプリントのどこをやればいいのかわかりやすい
- ・発言を板書→発言者以外の子にもう一度説明させる場があるとよい or まわり(グループ)で伝え合える場
- ・表で比例の性質2 パターンの説明がでてよかった
- ・表式グラフそれぞれの意見を聞いたこと

児童・生徒(改善点)
・「4人」の関わり方がグループによって様々。良い所は良く、あまり話さない所もある
その他(良かった点)
その他(改善点)
<ul style="list-style-type: none"> ・指示棒があるとよりわかりやすくなる。もう少し画面が大きい字ならより見やすくなる ・模造紙にプロッキーは見づらい気がします『「太字」でくつきり』が良いかと思います ・ファイルになったりノートになったりするがノートの連続性はどれくらいに保たれているのだろうか？ ・スクリーン用のポインタか書類そのものを指すといいと思う。黒板のようにスクリーンを指すと影になってしまうので ・スクリーンのグラフに書き込む時、場所によっては先生と書いている場所がかぶって見えない。配置を工夫できないかと思った(グラフを書いている時(書き終わった時)→グラフのクローズアップなど) ・復習問題はパワーポイントでもよかった ・グラフのマイナスがないことに関しては一言述べるべき？ ・プリントに何を書くのかははっきりしていないところがあった ・カメラの置き位置。授業がやり辛くなってしまっている ・2枚目のプリントで AorB を選ぶことを問いにした方が生徒が何をすればよいか分かる←動画につられていた？

参考文献:筑波大学附属中学校(2013)「学び続ける教師のための学習指導の基礎技術と実践」東洋館出版

⑤第3回事後研修

令和2年1月15日

算数・数学部会 研究主題

児童・生徒が算数・数学のよさを見だし、
意欲的に学習するための指導はどうあるべきか

東京理科大学・浦安市
教員の資質向上のための研修プログラム開発・実施支援事業

「生徒の自己肯定感・自己有用感を育む数学・理科の授業づくり」
～中学校理数教育における道德性の涵養と生徒指導の機能～

<綴じ込み資料>

1. 10月16日実施の1年6組 学習指導案

ページ番号 (1年6組・数学7)～(1年6組・数学9)

2. 再検討された学習指導案 1組, 2組, 3組で実施

ページ番号 なし

3. 授業での工夫と振り返り

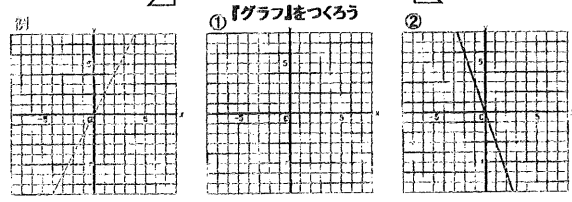
ページ番号 -1- ～ -6-

6. 本時の指導 (9/17時間)

(1) 本時の目標

- ・比例の関係を表す表, 式, グラフのそれぞれの特徴から, 課題解決に適したものはどれかを考え, 活用することができる。【見方・考え方】

(2) 本時の展開

時配	学習活動と内容	○;支援 ●;評価	資料																																								
3分	<p>1. 既習の確認</p> <p>表 … 「横の見方」「縦の見方」 式 … 「式の形」「変数と比例定数」 グラフ… 「直線」「原点」「傾き」</p>	<p>○ 4人グループで授業を始める。</p> <p>○ 比例で学習した表, 式, グラフの内容を口頭で確認する。</p> <p>○ 教師主導の1問1答で進めるため, 指名に工夫をする。</p>																																									
10分	<p>2. 学習課題の提示</p> <p>表・式・グラフの3つで解決しよう。㊦</p> <p>資料2の例を示し, つながりを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>例</p> <table style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr> </table> <p>①</p> <table style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>x</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table> <p>②</p> <table style="display: inline-table;"> <tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-3</td></tr> </table> <p>『表をつくらう』 ↔ 『式をつくらう』</p> <p style="text-align: center;">〇〇があれば, △△と□□ができる</p> <p>① 『グラフをつくらう』</p>  </div> <p>(表があれば, 式とグラフができる) (グラフがあれば, 表と式ができる) (式があれば, 表とグラフができる)</p> <p>4人グループで取り組み, 教え合いをする。</p> <p>① 表を与える ⇒ 式とグラフをつくる。 ② グラフを与える ⇒ 表と式をつくる</p>	x	1	2	3	4	5	y	2	4	6	8	10	x	-4	-2	0	2	4	6	y	2	-1	0	1	2	3	x	-2	-1	0	1	2	3	y	2	1	0	-1	-2	-3	<p>○ 学習課題を理解させる。</p>	資料2
x	1	2	3	4	5																																						
y	2	4	6	8	10																																						
x	-4	-2	0	2	4	6																																					
y	2	-1	0	1	2	3																																					
x	-2	-1	0	1	2	3																																					
y	2	1	0	-1	-2	-3																																					
		<p>○ ワークシートの配布。</p> <p>○ グループ学習が進まないところには机間指導の中で発表者を指名する。</p>	掲示物																																								

15分

あなたは、表・式・グラフの
どれを選びますか？

AとBの2つの水道があります。
x 分後の高さを y cmとします。
どちらの水道が勢いよく水を出していますか。

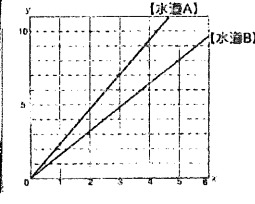
x	3	6	9	12
y	7	14	21	28

x	20	25	30	35
y	32	40	48	56

【式】

【水道A】
 $y = \frac{7}{3}x$

【水道B】
 $y = \frac{16}{5}x$



状況がイメージされるように、2つの蛇口から出る水の溜まる様子を撮影した映像を見せる。

(質問1) 水の勢いは？

水道A… ___人 水道B… ___人

(質問2) 判断に使ったものは？

表… ___人 式… ___人 グラフ… ___人

適しているのはどれだろうか。

(予想される意見)

- ㊸ グラフが適している ⇒ Aは傾きが急である
- ㊹ 式が適している ⇒ 少数で表すとAが大きい
- ㊺ 表が適している ⇒ Aの3分とBの30分で比べる

20分

あなたは、表・式・グラフの
どれを選びますか？

AとBの2つの水道があります。
x 分後の高さを y cmとします。
30分後の水の高さをそれぞれ知りたい。

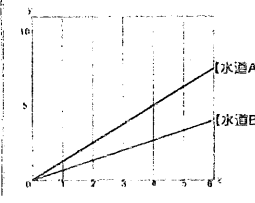
x	4	8	12	16
y	5	10	15	20

x	3	6	9	12
y	2	4	6	8

【式】

【水道A】
 $y = \frac{5}{4}x$

【水道B】
 $y = \frac{2}{3}x$



- ・表を使って調べる。 → きまりを見つける
- ・式を使って調べる。 → 代入する
- ・グラフを使って調べる → グラフを伸ばす

○通常の座席に戻させる。

○ワークシートの配布。

○「勢いよく」の表現はどんな状況にあるのか聞く。

○学級活動の投票と同様に顔を伏せた状態で挙手させる。

○適しているものと判断した理由を答えさせる。

●表、式、グラフの特徴を考えることができるか。

【見方・考え方】

○前の課題と違う点を確認する。

○ワークシートの配布。

○表、式、グラフの順に1つずつ調べさせる。

○高さだけではなく、解決方法を説明させる。

○グラフは実際に伸ばして調べさせる。(ワークシートの配布)

資料3

掲示物

資料4

掲示物

資料5

2分	<p><u>適しているのはどれだろうか。</u> (予想される意見)</p> <p>㊸式が適している ⇒ 短時間, 計算のみ ㊹表が適している ⇒ ※時間がかかる ㊺グラフが適している ⇒ ※読み取れない</p> <p style="text-align: center;">(参考; 数学教育 2014 11月号)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">4. まとめ</div> <p>学習の振り返りを記入させる。</p>	<p>○適しているものと判断した理由を答えさせる。</p> <p>●表, 式, グラフの特徴を考えることができるか。 【見方・考え方】</p> <p>○結論付けるのではなく, 各自の考え方や見方を大切にする。</p> <p>○振り返りシートの配布。 ○自己評価をさせ, できたことを書かせる。</p>	資料6
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

(3) 評価

Bと判断される生徒の具体例	比例の関係を表す表や式, グラフの特徴から, 課題解決に適したものを見いだすことができる。(Ⅱ-③)
Aと判断される生徒の具体例	比例の関係を表す表や式, グラフの特徴から, 課題解決に適したものを見いだすことができ, それぞれの解決方法のよさを考え, 説明することができる。(Ⅱ-③)
Cと判断される生徒への支援	比例の関係を表す表のきまりやグラフの特徴, 式の使い方を伝え, 自力解決を促す。(Ⅱ-③)

7. 板書計画

◎ 表・式・グラフの3つで解決しよう。Ⓚ

○○があれば,
□□と△△ができる

あなたは, 表・式・グラフの
どれを選びますか?

あなたは, 表・式・グラフの
どれを選びますか?

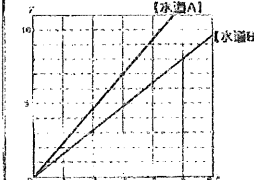
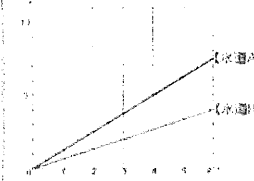
適しているのはどれだろうか。

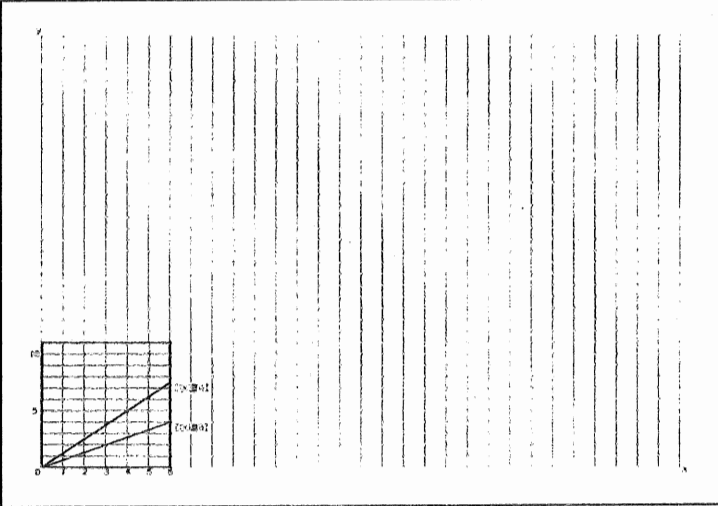
- ・ 表
- ・ 式
- ・ グラフ

適しているのはどれだろうか。

- ・ 表
- ・ 式
- ・ グラフ

6. 本時の展開 (再考) ※1・2・3組で実施

時配	学 習 活 動 と 内 容	○;支援 ●;評価	資料																														
5分	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">1. 学習課題の提示</div> <p>表・式・グラフの3つで解決しよう。㊦</p>	○学習課題を理解させる。																															
15分	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> あなたは、表・式・グラフの どれを選びますか？ </div> <p>AとBの2つの水道があります。 x 分後の高さを y cmとします。 どちらの水道が勢いよく水を出していますか。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【表】</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td colspan="5">【水道A】</td></tr> <tr><td>x</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td></tr> <tr><td>y</td><td>7</td><td>14</td><td>21</td><td>28</td></tr> </table> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td colspan="5">【水道B】</td></tr> <tr><td>x</td><td>20</td><td>25</td><td>30</td><td>35</td></tr> <tr><td>y</td><td>32</td><td>40</td><td>46</td><td>56</td></tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【式】</p> <p>【水道A】 $y = \frac{7}{3}x$</p> <p>【水道B】 $y = \frac{8}{5}x$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【グラフ】</p>  </div> </div> <p>(質問1) 水の勢いは? 水道A… ___人 水道B… ___人</p> <p>(質問2) 判断に使ったものは? 表… ___人 式… ___人 グラフ… ___人</p> <p><u>どのように考えましたか。</u> (予想される意見)</p> <p>㊦グラフで判断した ⇒ Aは傾きが急である ㊧式で判断した ⇒ 少数で表すとAが大きい ㊨表で判断した ⇒ Aの3分とBの30分で比べる</p> </div>	【水道A】					x	3	6	9	12	y	7	14	21	28	【水道B】					x	20	25	30	35	y	32	40	46	56	○ワークシートの配布。 ○「勢いよく」の表現はどんな状況にあるのか確認する。 ○学級活動の投票と同様に顔を伏せた状態で挙手させる。 ○考え方を発表させる。 ●表、式、グラフの特徴を考慮することができるか。 【見方・考え方】	資料3 掲示物
【水道A】																																	
x	3	6	9	12																													
y	7	14	21	28																													
【水道B】																																	
x	20	25	30	35																													
y	32	40	46	56																													
25分	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;"> あなたは、表・式・グラフの どれを選びますか？ </div> <p>AとBの2つの水道があります。 x 分後の高さを y cmとします。 30分後の水の高さをそれぞれ知りたい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【表】</p> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td colspan="5">【水道A】</td></tr> <tr><td>x</td><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td></tr> <tr><td>y</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr> </table> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td colspan="5">【水道B】</td></tr> <tr><td>x</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td></tr> <tr><td>y</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td></tr> </table> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【式】</p> <p>【水道A】 $y = \frac{5}{4}x$</p> <p>【水道B】 $y = \frac{2}{3}x$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【グラフ】</p>  </div> </div> </div>	【水道A】					x	4	8	12	16	y	5	10	15	20	【水道B】					x	3	6	9	12	y	2	4	6	8	○前の課題と違う点を確認する。 ○ワークシートの配布。 ○表、式、グラフの順に1つずつ調べさせ、考え方を発表させる。	資料4 掲示物
【水道A】																																	
x	4	8	12	16																													
y	5	10	15	20																													
【水道B】																																	
x	3	6	9	12																													
y	2	4	6	8																													

5分	<p>・表を使って調べる → きまりを見つける ・式を使って調べる → 代入する ・グラフを使って調べる → グラフを伸ばす</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>(質問3) 解決に適しているものは? 表… ___人 式… ___人 グラフ… ___人 (予想される反応) <input checked="" type="radio"/>式 <input type="radio"/>表 <input type="radio"/>グラフ</p> <p style="text-align: right;">(参考; 数学教育 2014 11月号)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 3. まとめ (比較) </div> <p>学習の振り返りを記入させる。</p>	<p>○グラフは実際に伸ばして調べさせる。(ワークシートの配布)</p> <p>○グラフは傾きを調べ、点をすべて打ってから直線を引かせる。</p> <p>●表、式、グラフの特徴を考えることができるか。 【見方・考え方】</p> <p>○(質問2)の結果と比較させる。</p> <p>○結論付けるのではなく、各自の考え方や見方を大切にする。</p> <p>○振り返りシートの配布。</p> <p>○自己評価をさせ、できたことやわかったことを書かせる。</p>	<p>資料5 掲示物</p> <p>資料6</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

7. 板書計画

◎ 表・式・グラフの3つで解決しよう。Ⓚ

<p>あなたは、表・式・グラフのどれを選びますか? (資料3)</p>	<p>あなたは、表・式・グラフのどれを選びますか? (資料4)</p>	<p>グラフ延長用紙 (資料5)</p>
-----------------------------------------	-----------------------------------------	--------------------------

水道A ___人 水道B ___人 それぞれの考え方は…

<ul style="list-style-type: none"> ・表 ___人 ・式 ___人 ・グラフ ___人 	<ul style="list-style-type: none"> ・表での考え方 ・式での考え方 ・グラフでの考え方 	<ul style="list-style-type: none"> ・表 ___人 ・式 ___人 ・グラフ ___人
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

～授業での工夫と振り返り～

【授業での工夫（自己肯定感，有用感を育む数学の授業づくり）】

- ・授業の始めに既習事項を1問1答形式で確認 → 自己肯定感
苦手とする生徒に対して毎回同じ内容を聞き，授業への参加意欲やできた感を与える。
- ・周囲が見えない状態で挙手をさせる → 自己肯定感
周囲の目を気にすることや遠慮することなく，自分の意思に従って判断に使ったものや解決に適していたものを選ばせる。また，表れた数値によって一人ではないという安心感を与える。
- ・発表者には拍手で返す → 自己有用感
表，式，グラフそれぞれの考え方を生徒に発表させる場面で行う。
- ・振り返りシートの記入 → 自己肯定感
授業終わりに顔文字を使った自己評価を記入させることで，どんなに小さくてもできたことやわかったことが見える形として積み重ねさせる。
- ・生徒の発言や考えに否定的な返しをしない → 自己肯定感
普段の授業の中で，黒板に書いてくれる生徒や考えを発表する生徒にはたとえ間違っていたとしても可能な限りフォローを入れることで，失敗感ではなく達成感を与える。

【振り返りシートの傾向】

日付	学習目標と振り返り	確認
10/	学習目標	
	振り返り 自信あり まあまあ自信あり 少し自信なし 自信なし	
	コメント	

学習目標	6組（研究授業クラス）				1組・2組・3組			
関数って何だろう。	5%	68%	21%	5%	10%	61%	24%	6%
比例の性質を確認しよう。	34%	55%	8%	3%	41%	44%	13%	3%
座標の表し方。	53%	33%	11%	3%	61%	29%	7%	3%
比例のグラフをかこう。	62%	27%	11%	0%	35%	48%	14%	3%
表，式，グラフの3つで解決しよう。	14%	51%	32%	3%	30%	44%	22%	4%
変域のあるグラフをかこう。	31%	36%	28%	6%	19%	48%	28%	5%

※1組・2組・3組は指導案（再考）で実施。

※学習プリントを使った演習の授業などは記入していない。

【振り返りシートのコメント】 ※6組（研究授業クラス）

「自信あり」

- ・式がやりやすかった。（発表者）
- ・表，式，グラフを使った解決方法はどれも理解できた。
- ・表でしっかり理解ができました。
- ・グラフのかき方がわかった。

「まあまあ自信あり」

- ・表でやると最後の問題がすぐ解けた。（発表者）
- ・3つとも解決できた。（発表者）
- ・グラフで解決したけど，表と式の解決の仕方もよくわかりました。
- ・式は少し難しいけどできた。
- ・表で考えるとわかりやすかった。
- ・グラフがひと目見たらわかるから良いと思った。
- ・自分には式が合っているなと思いました。
- ・表、式、グラフの3つの方法で答えを出す方法が知れました。
- ・1つのものができると他のものができることがわかった。
- ・30分後を求めるのにはグラフが難しい。
- ・やっぱり式のところが難しかった。
- ・表や式で解決しようとするよりも，自分的にはグラフが1番よかった。

「少し自信なし」

- ・すごく見直さないと間違えそうだった。（発表者）
- ・少しわかったけど少しわからなかった。
- ・自分の考えを持って他の人の考えを聞いた。他の考えを自分でも出せるようにしたい。
- ・式の解き方がよくわからなかった。
- ・グラフしかわからなかった。
- ・点の打ち方が前までわかっていなかったけど，今回やっとわかった。
- ・全体的にわからなかった。

「自信なし」

- ・表と式で解けなかった。

【振り返りシートのコメント】 ※1組

「自信あり」

- ・場合によって3つのやり方を切りかえてやることができた。
- ・グラフが一番よくわかった。
- ・グラフは便利だけど使えないものがあることがわかった。
- ・3つの考え方がどれも思ったより簡単だった。
- ・表と式を使ってできるだけ早くできるようにしたいです。
- ・表、式、グラフは使いこなせるようになった。表が簡単だった。
- ・求められてることによって、解き方が違うことがわかった。
- ・だいたいを考える時はグラフを使った方がいいけど、数を求める時にはグラフはあまり使わない方がいいとわかった。

「まあまあ自信あり」

- ・3つをつかって解決できた。
- ・表が少し難しかった。
- ・グラフなどでは傾きなどで結果がわかることが知れました。
- ・グラフは難しいとわかった。
- ・グラフは傾きでわかるやつとわかりにくいやつがあるのがわかった。
- ・式の使い方をマスターしたいです。
- ・表で解決が一番やりやすい。
- ・こういう表とか式とかは苦手です。
- ・式を使うのが難しいと思った。
- ・表はできたけど式が使いこなせないです。
- ・表、式、グラフをまあまあできたけど、もう少しやった方がいいと思ったので復習したい。
- ・1枚目のプリントの問題はわからなかったけど2枚目の問題が解けたので良かった。
- ・3つの中でグラフしかできていないので頑張りたいです。
- ・問題によってできるものが変わった。
- ・1枚目は見てわかったけれど細かいのを知るにはグラフはあまりよくないのがわかりました。

「少し自信なし」

- ・人によってやりやすいものが違うんだな。
- ・グラフと表がわかりやすかった。
- ・式はまだ一人では出来ないような気がします。
- ・グラフと表はまあまあわかったが式はあまりわからなかった。
- ・1番最初のプリントはわかったけれど、2枚目がむずかしかった。

「自信なし」

- ・表が一番できたが解けるかとなったら自信がないので、プリントを見てしっかり復習したい。

【授業の振り返り（考察）】

研究授業を行った6組以外のクラスでは、式と表、式とグラフなどの練習問題なども十分に重ね、指導案の再考で授業を行った。表、式、グラフのそれぞれの考え方や適したものを選択することに大きな違いは見られなかったが、自分の考え方とは違うが人の説明を聞いて理解できたことや、表やグラフのデメリットの面などをコメント欄に記入する生徒も多く、自己評価にも表れていた。

自己肯定感や有用感に関しては、計画的な指名を取り入れても、こちらの想定とは違う展開になってしまうケースもあった。ただし、今回の題材では表、式、グラフの3つすべてが理解できていなくても、表だけやグラフだけなど、1つでも解決方法として理解できていると自己評価としては低いものにはならないことが読み取れた。これは、文章問題や図形の証明など苦手意識が強く、ハードルが高いところでの学習に有効的になるものだと考える。

【振り返りシートの傾向（各クラス）】

学習目標	1組				2組			
	😊	🙂	😞	😡	😊	🙂	😞	😡
関数って何だろう。	5%	65%	27%	3%	11%	63%	14%	11%
比例の性質を確認しよう。	32%	50%	18%	0%	40%	40%	14%	6%
座標の表し方。	70%	22%	5%	3%	69%	23%	3%	6%
比例のグラフをかこう。	49%	41%	11%	0%	31%	43%	20%	6%
表、式、グラフの3つで解決しよう。	27%	49%	22%	3%	34%	40%	17%	9%
変域のあるグラフの表し方	32%	54%	14%	0%	6%	50%	32%	12%
反比例の表と式	58%	33%	6%	3%	38%	47%	12%	3%
反比例のグラフをかこう。	34%	51%	9%	6%	40%	43%	17%	0%
与えられた条件で式をつくろう。	58%	36%	6%	0%	51%	34%	14%	0%
比例の利用①	30%	42%	21%	6%	31%	34%	20%	14%
比例の利用②	33%	44%	14%	8%	31%	40%	26%	3%
比例の利用③	31%	42%	25%	3%	28%	50%	13%	9%
反比例の利用	21%	48%	24%	6%	29%	50%	12%	9%
定期試験後の学習調査	11%	39%	39%	11%	17%	29%	31%	23%

学習目標	3組				6組 (研究授業クラス)			
	😊	🙂	😞	😞	😊	🙂	😞	😞
関数って何だろう。	13%	53%	31%	3%	5%	68%	21%	5%
比例の性質を確認しよう。	51%	40%	6%	3%	34%	55%	8%	3%
座標の表し方。	43%	43%	14%	0%	53%	33%	11%	3%
比例のグラフをかこう。	24%	61%	12%	3%	62%	27%	11%	0%
表, 式, グラフの3つで解決しよう。	28%	44%	28%	0%	14%	51%	32%	3%
変域のあるグラフの表し方	18%	39%	39%	3%	31%	36%	28%	6%
反比例の表と式	30%	64%	6%	0%	26%	55%	16%	3%
反比例のグラフをかこう。	23%	49%	29%	0%	33%	61%	6%	0%
与えられた条件で式をつくろう。	44%	44%	9%	3%	68%	29%	3%	0%
比例の利用①	29%	32%	35%	3%	24%	43%	27%	5%
比例の利用②	44%	29%	26%	0%	29%	46%	20%	6%
比例の利用③	26%	29%	41%	3%	31%	47%	19%	3%
反比例の利用	40%	37%	23%	0%	33%	50%	17%	0%
定期試験後の学習調査	21%	29%	41%	9%	3%	51%	30%	16%

【振り返りシートの傾向（6組ならびに全体）】

学習目標	6組（研究授業クラス）				1・2・3・6組			
	😊	🙂	😞	😞	😊	🙂	😞	😞
小学校で学習した内容の事前調査	21%	56%	18%	5%				
関数って何だろう。	5%	68%	21%	5%	8%	63%	23%	6%
比例の性質を確認しよう。	34%	55%	8%	3%	39%	47%	12%	3%
座標の表し方。	53%	33%	11%	3%	59%	30%	8%	3%
比例のグラフをかこう。	62%	27%	11%	0%	42%	42%	13%	2%
表、式、グラフの3つで解決しよう。	14%	51%	32%	3%	26%	46%	25%	4%
変域のあるグラフの表し方	31%	36%	28%	6%	22%	45%	28%	5%
反比例の表と式	26%	55%	16%	3%	38%	50%	10%	2%
反比例のグラフをかこう。	33%	61%	6%	0%	33%	51%	15%	1%
与えられた条件で式をつくろう。	68%	29%	3%	0%	56%	36%	8%	1%
比例の利用①	24%	43%	27%	5%	29%	38%	26%	7%
比例の利用②	29%	46%	20%	6%	34%	40%	21%	4%
比例の利用③	31%	47%	19%	3%	29%	42%	25%	4%
反比例の利用	33%	50%	17%	0%	31%	46%	19%	4%
定期試験後の学習調査	3%	51%	30%	16%	13%	37%	35%	15%

【振り返りシートの傾向（考察）】

- ・1回1回の授業では「自信あり」または「まあまあ自信あり」が70%~80%を占めているが、定期試験後の調査では大きく下がってしまう。（全体より）
- ・小学校で学習した内容の事前調査でわかるように、80%くらいの生徒が自信を持っていた内容であるにも関わらず、定期試験後の学習調査では50%程度になってしまい、定期試験で自信を無くしてしまう傾向にあることも考えられる。（6組）より
- ・「自信なし」「少し自信なし」の数値が比較的高い項目については、授業の改善や扱う教材に工夫が必要であると考えられる。

**生徒の自己肯定感・自己有用感を育む
数学・理科の授業づくり**

～中学校理数教育における道徳性の涵養と生徒指導の機能～

平成31年度教員の資質向上のための研修プログラム開発・実施支援事業
浦安市教育研究会 数学部会 第5回(最終回)部会研修
令和 2年 2月 5日(水)浦安市立堀江中学校図書室
ワークショップ資料：中村豊【東京理科大学】

1

**生徒の自己肯定感・自己有用感を育む
算数・数学の授業づくりには何が求められるか**

- ◆ 教えることは大切、育てることも大切。
- ◆ 認知能力と非認知的(社会情動的)能力。
- ◆ どうすれば、「主体的」「対話的」で「深い学び」【アクティブラーニングなど】を取り入れた自己肯定感を高める授業とすることができるでしょうか？

2

非認知的(社会情緒的)能力の発達と科学的検討手法についての研究に関する報告書(平成29年3月)

- ◆ 人の生涯にわたる適応を支える能力として、旧来はIQに代表される認知的な能力に主たる関心が向けられてきました。しかし、近年、高い認知能力が生涯適応を適えるという図式の見直しを迫る研究知見が多く報告されています。そして、認知的ではない側面、いわゆる非認知的能力が持つ重要性が注目されるに至っています。ただし、非認知的能力とは一体どのようなものであるか、十分な整理がなされているとは言い難いのが現状です。

研究代表者:国立教育政策研究所総括委員 研究員 東京大学大学院教育学部 教授 遠藤利彦

3

**活動内に見えない工夫がある
集団内に行っている二人間あるいは、**

図1 コンテンツとプロセスの氷山図

津村俊彦(2012)『プロセス・エデュケーションー学びを支えるファシリテーションの理論と実際』金子書房、p.10。

4

学習指導において 生徒指導の3機能を作用させる視点と方法

- 自己存在感を与えること
- 共感的な人間関係を育成すること
- 自己決定の場を与え自己の可能性の開発を援助すること

主体的、対話的で深い学び
(アクティブラーニング)

よさや興味関心を活かした指導

互いの考えを交流

互いのよさに学び合う場

主体的に学ぶ

課題の設定

学び方について自ら選択する場

5

問題行動の「予防の方程式」 Albee, G. W. (1982)

ストレス対処能力、自尊感情、ソーシャル・ネットワークなどの要素を強くもつほど問題行動は起こりにくい。児童生徒の精神的な健康、自律、社会的な適応力を高めるためのプログラムの必要性が示唆される。

$$\text{発生率} = \text{ストレス} + \text{脆弱性} \\ = \text{コーピングスキル} + \text{自尊心} + \text{知覚されたソーシャルサポート}$$

※ソーシャルボンド(社会的絆理論)参照

一般財団法人日本心理研修センター監修『公認心理師現任者講習会テキスト2018年版』金剛出版、2018年、p.226
Albee, G. W., & Gullotta, T. P. (1993). An overview of primary prevention. *Journal of Counseling and Development*, 72, 115-12.

6

『生徒指導提要』に示された 育てる(発達促進的・開発的)教育相談のポイント

- ① 学級雰囲気づくり
- ② 帰属意識の維持
- ③ 心のエネルギーの充足
- ④ 児童生徒理解へのかかわり
- ⑤ 学習意欲の育成
- ⑥ 学業へのつまずきへの教育相談的対応
- ⑦ 教員の指導性

7



自己肯定感とは

自分の肯定的な側面及び否定的な側面も含めて、ありのままの今の自分を受け入れ、自分を認めることにも大切にできる感覚である。

自己有用感とは

「自己有用感」は、他人の役に立った、他人に喜んでもらえた、等、相手の存在なしには生まれ、てこない点で、「自尊感情」や「自己肯定感」等の語とは異なり、

8

児童生徒の自己肯定感・自己有用感を育むための 授業づくりのポイント

- ◇ 本時(単元)で学ぶ内容に関すること
- ◇ 本時(単元)の目標に関すること
- ◇ 本時(単元)の目標の達成状況に係る評価のこと
- ◇ 生徒の学び方の工夫 → 自己肯定感・自己有用感
- ◇ 生徒の学びの深さ

上の視点を踏まえた授業ルーブリック(評価指標)とは？

9

KPT法

Keep	Try
Problem	

- ◇ よかったこと・次も続けたい事を意味する「Keep」から始める。例えばワーグシートを利用してのふりかえりを班で行い、互いの頑張りを認めることから始めることで、お互いの良さを再確認することにつなげる。
- ◇ 次に、問題だったこと「Problem」を考える。
- ◇ 続いて、次に取り組みたいことを意味する「Try」を考えることにより、「ふりかえり」の意味とその良さをつかんでいく。
- ◇ ふりかえり活動は一人で行わず、班で行うなど他者と一緒に考えることの良さを実感させるようにしたい。

堀裕嗣(2012)『教室ファシリテーション 10のアイテム100のステップー授業への参加意欲が劇的に高まる110のメンツド』学事出版、pp.62-67。

10



ご清聴ありがとうございました。

11

ルーブリック評価表を作成してみましょう。

例えば、生徒指導の機能に着目した評価の観点(参考資料参照)

- ◇ 個人作業(付箋紙メモを整理)
14:48 ~ 14:53 【5分】
- ◇ グループ作業
14:54 ~ 15:10
<休憩> ~ 15:20
15:20 ~ 15:30
- ◇ 発表
15:32 ~ 15:50 ※1グループ=4分 ×4
- ◇ ふり返り
15:50 ~ 16:00 【10分】

12

学級雰囲気づくり「自由に伸び伸び振る舞える」「温かい」「協力的」「楽しい」「みんなが活躍する」

帰属意識の維持学級に居場所がある

心のエネルギーの充足心のエネルギーが補充される働きかけ・生徒なりに達成したことをよくほめ、
認める

児童生徒理解へのかかわりできる限り主体的に考えさせ、自分で達成した喜びを体験させる

学習意欲の育成生徒の興味関心を刺激する教材や授業方法の工夫、意欲が湧くようなほめ言葉、認め言葉の工夫・生徒の視野を広げ、未来へと目を向けさせ、社会で必要とされる知識や知恵を伝える。

学業へのつまずきへの教育相談的対応「板書の仕方」「学習道具の整理方法」「予習復習の仕方」「参考書の利用方法」「授業中の行動」「テストの受け方」「ワークシートの記入の仕方」等

教員の指導性元気がない児童生徒、意欲に乏しい児童生徒に対しては、カウンセリング的配慮でかわる

その他

自己存在感	十分満足できる 人の意見を褒め 持ち上げ、自分の 意見も伝えられる。	比較的満足できる 自分の意見が 伝えられる。	満足していない 意見も 伝えられない。
自己決定	一番簡単な方法を 選ぶことができる。 (自分で考えて方法を 選択する)	提示したもののうち 自分で解きたいと できる。	自分で選ぶこと ができない。

自己決定	十分満足できる 複数の解決法を吟味して それ以外の良さも説明 持ってきてくれる。 自分に合ったものを 決定できる。	比較的満足できる 一つの解決法を説明して その解決法を説明できる。	満足していない 解決法を選択できない。
------	--------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	------------------------

自己存在感	他者の関わり	十分満足できる 学習内容を 理解し他者 と共有できる。	比較的満足できる 他者と相談し 解決に向かう ことが出来る。	満足していない 他者や内面 からの不安
-------	--------	--------------------------------------	-----------------------------------------	---------------------------

十分満足 自分の言葉に お礼を 述べ、内容を 理解している	おおむね満足 人の言葉でも 人の考えを 理解している	理解していない
内容理解 満足している	自分の理解した内容 人に教えることが できる	
関わり 満足している	他者と 共有できる	
方法選択 満足している	方法を選択し 説明している	

参加者全員による「本プログラム開発をふりかえって」の自由発言

<p>司会 a (C 小学校)</p>	<p>時間になりましたので、最後、先生方から順番に振り返って感想を一言ずついただければと思います。よろしく申し上げます。ではB先生から順番にお願いします。</p>
<p>b (M 小学校)</p>	<p>M 小学校の B と言います。1 年間部会お世話になりました。 自分自身その、一番教えるのが子どもに、少々苦手なのが実は算数でして、どう子どもたちに教えたらいいのかなってずっと悩んでたんですけど、ここで1年学ばせていただいたことを参考にしながらこれから先頑張っていきたいと思います。ありがとうございました。</p>
<p>c (E 小学校)</p>	<p>E 小学校の C です。1 年間皆さんと一緒に話し合いとかを参加させていただいて、すごい自分の身になる考え方とか、あとは指導方法を沢山知れて、とても良かったと思います。やっぱり、小学校のうちに算数を嫌いになってしまうと、その後もずっと引きずっちゃう子とかも多いので、算数を好きだと思ってもらえるようにこれからも頑張っていきたいと思います。ありがとうございました。</p>
<p>d (D 小学校)</p>	<p>D 小学校の D です。1 年間いろいろ勉強させていただいて、もちろん内容の方も沢山勉強になったんですけども、近くの先生方と、中学校の先生方ともお話しする機会が全然ないので、こういった貴重な場になったなと思います。 今6年生を担当しているんですけど、算数が嫌いな子が少し多いんです。算数をやることで自信をなくしちゃう子も結構いる中で、逆にその算数を使って、数学を使って有用感を高めてあげたり、自己肯定感というか、そういったところを高めるっていうのはとても刺激があるというか、発想が一つ、発想の形といか、そういったものが一つ増えたなという風に感じています。本校に持ち帰って、授業に活かしていきたいと思います。ありがとうございました。</p>
<p>e (F 中学校)</p>	<p>F 中学校の E と申します。今年初めて浦安市でこの研修に参加させていただきましたが、数学に関する多くの意見を聞くことができとても勉強になりました。研究授業では思考力の高まる授業を拝見させていただいて、私も大変勉強になりました。1 年間ありがとうございました。</p>
<p>f (D 小学校)</p>	<p>D 小の F です。まず、昨年度よりも少し人数が増えて、理科大の方々とも一緒に勉強できて、来年ますますどうなるのかなという風に今年は過ごしていました。自分の学校で、算数・数学部会どう？って声かけたんですけど、結局誰も入ってくれず今年は一人で。ことある毎にいろんな</p>

	<p>人にも声かけるんですけど、なかなか人気が無いって感じではあるんですけど、来年も同じようなプログラムができればすごく楽しくなると思うんで、皆さん是非広げていきましょう。ありがとうございました。</p>
g (C 小学校)	<p>C 小の G です。初めて浦教研で教科の部会に入りました。研究が苦手なので大丈夫かなと思ってたんですが、何とか1年間終えられて良かったです。中学校の数学はもう私にはレベルが高いなあというものでしたが、先生の授業も見せていただいて、ああこういう風に面白く楽しくやってるんだなとすごく感じました。</p> <p>また理科大の先生方のお話しも普段聞くことができないことが多くて、何か自分が実際意識していることと結びつくこともあって、すごくいい経験ができたなあという風に思っています。</p> <p>とりあえず、中学校に上げるまでに小学校の学習はしっかりやらせなきゃいけないなという風に痛感いたしました。ありがとうございました。</p>
h (J 中学校)	<p>J 中学校の H です。今年の包括協定で理科大の先生方のお話がいろいろ聞けるということと、分からない単語が沢山出てきて、自分が数学をもっと勉強しなきゃいけないなっていうのをすごく改めて感じましたので、この後、自分自身がまた数学を勉強して子どもたちに還元できるように頑張っていきたいと思います。ありがとうございました。</p>
i (K 中学校)	<p>K 中学校の I です。1年間を通して、理科大の先生方のアンケートや U 先生の行ったアンケートを見て、やっぱり数学嫌いな子が多いんだなっていう風に思ったし、テストとかも…テストで自信をなくてしている子が多いって改めて気付いたりして。教科の指導法もそうなんですけど、他者との関わり合いとか自己存在感とか、何かそういうのを高めていけば、教科、数学ができていなくても数学の授業は好きとか、何か少し一歩ずつ前に進める生徒が増えるんじゃないかなって思ったので、今日も含めて1年間すごく、教科指導もそうだし、授業づくりとかそういうのも勉強になったなと。ありがとうございました。</p>
j (I 中学校)	<p>I 中学校の J です。私もこの部会に所属し続けて10年連続なんですけども、こうやって大学の方と連携して進めていくのは初めてで、すごく今年1年ためになったなという風に思います。ただ、今回中学校側というか、U先生の負担が著しく大きかったので、小学校とバランス取りながら、小中という形で連携して進めていければいいんじゃないかなという風に思いましたが、今後とも是非連携して何か進めさせていただければという風に思いますんで、ありがとうございました。</p>
k (G 中学校)	<p>G 中学校の K です。1年間ありがとうございました。</p> <p>先生方とのグループワークっていうのがなかなかこういう機会がないと</p>

	<p>ないので、すごい勉強になりましたし、理科大学さんの使用提示や内容というのがとても今後活かせる勉強になったので、今後活かしていきたいと思っています。ありがとうございました。</p>
l (F 中学校)	<p>F 中学校の L です。1 年間ありがとうございました。</p> <p>いろいろこう難しい、何か計算ができるとかじゃなくて自己肯定感を高めるとか非常に難しいテーマを自分なりに今後解釈しながら、次に、来年に繋げたらいいかなと思っています。1 年間ありがとうございました。</p>
m (F 中学校)	<p>F 中学校の M です。この 1 年間、いろいろな小学校の先生・中学校の先生とか理科大の方とか、いろいろな方と接する中で、いろいろなやり方とか考え方があるんだというのが改めて知れたので、これを活かして授業頑張っていきたいなと思います。1 年間ありがとうございました。</p>
n (L 小学校)	<p>L 小学校の N です。1 年間どうもありがとうございました。</p> <p>1 年通して中学校の先生方と沢山お話しさせていただいたり、特に U 先生の授業を見せていただいたりして、今もっている数年後を念頭に置きながら日々の授業をできたというのはすごく貴重な体験だったと思います。あと、夏休みに行かせていただいた理科大さんの博物館がすごく楽しくて、あそこ面白いよって子どもたちにすごい勧めてるんですけど、子どもたちにとってはちょっと遠いので、機会があればいいなと思っています。ありがとうございました。</p>
o (B 小学校)	<p>B 小学校の O です。私は特別支援学級の担任なんですけど、なかなかその一斉授業っていうのはなかなかできないんですが、自己肯定感を高めるだとか、企画がすごく子どもに大事なんだなという風に思いました。1 年間学ばせていただいたことを活かしていきたいと思っています。ありがとうございました。</p>
p (H 中学校)	<p>H 中学校の P です。(中略) この場があるお陰で、どういう風にアプローチしたらいいのかっていうのがどんどんどんどん深まっていったので、是非来年もご指導いただいて、頑張っていきたいと思っています。ありがとうございました。</p>
q (I 中学校)	<p>I 中学校の Q です。浦安に異動してきて、この算数・数学部会に入って 5 年になります。(中略) 今年の浦教研の算数・数学部会は大きな変革が起こったかなというか、世界観変わったというところまで感じました。今までやっぱりその算数・数学の良さっていうのを味わう我々も何か算数そのものが楽しいっていう感じだったところから、今年はじゃあ生徒をどうやって変えていくのかっていう形に大きくシフトチェンジをしたのかなっていう風に感じていて、これはきっと生徒に一番還元される形</p>

	<p>になるんじゃないかなという風に思いました。</p> <p>個人的には、経年変化とかを見るために定点観測していくのもいいかなとか、それから私 I 中の研究主任やってるんで、教科横断的にもっと色んなことができたらいいかなということで、研究主任研修とかにも来ていただけたらなあなんてことをちょっと思ったりなんかしました。1年間ありがとうございました。</p>
r (B 小学校)	<p>B 小学校の R です。今 6 年生を担当しているんですけども、中学校の授業を見せていただいて、子ども自身も小学校卒業をゴールみたいな感じに思っている子もいるんですが、中学校に行っても算数の授業は数学に活きるっていうことをこの 1 年間学ばせていただいたので、明日から子どもたちに還元していきたいと思います。ありがとうございました。</p>
s (B 小学校)	<p>B 小学校の S です。中学の授業を見させていただきまして、こういう授業の作り方、真似していききたいなと思ったところがありますし、授業だけじゃなくて授業に至るまでの道とか、授業が終わった後どうしていくのかとか、色んなこと学ばせていただきましたので、これを小学校のものとして使ってどこまで行けるかなと考えていきたいと思っています。これからずっと変化が大きくなっていくので、勉強を私達もしていかなきゃいけないなとすごく感じました。1年間ありがとうございました。</p>
t (G 中学校)	<p>G 中学校の T と申します。初めにこのプログラムの自己肯定感とか自己有用感を育む数学・理科の授業作りだよって今年言われて、「えっ？ん？何を…」。何かすごく難しい言葉だし、数学と理科どう関係してくるのかなってすごく最初は不安で、道徳性の涵養とか、カンヨウってどんな漢字だっけとか U 先生と話しながら、最初は何を考えていくのかすごく不安だったんですけども、回を重ねる毎に自己肯定感とか自己有用感の大切さというのがすごく数学の授業にも繋がってくるんだなというのを感じることができました。</p> <p>あとは、小学校の先生であったり理科大の方のお話を聞くことができる場がすごく贅沢だったかなと。この会はすごく贅沢な場だったなと感じています。(略)ありがとうございました。</p>
u (F 中学校)	<p>小学校の先生は中学校で算数が苦手だったってやっぱり言いますけど、中学生になって大体担任が勉強する場合に、自分たちの小学校で習ったものをランダムテストみたいなものを作って、どこが分かんないのかなと思いつつ 1 回確認するんですけど、意外と分かってます、あの子たちは。中学校になるともっと難しくなって、小学校でやったものって時間経つことによって「あ、こういうことだったんだ」って分かる場面がいっぱいあると思います。ちゃんと教えたことは入ってますし、中学校に来れば「そうさそうさやった」という風に思い出してますので、大丈夫</p>

	<p>夫だと思えます。</p> <p>自己肯定感をやるって校長先生から言われて、ほんとに何のことかさっぱり、自分は漢字もあんまり苦手ですし、言葉の意味も分かっていませんでしたけど、やっと気付いたのは、この1年間で自分の自己肯定感が高まりました。(中略)来年も数学で頑張ろうかなと思ってます。</p> <p>自己肯定感が高まるって、そんな些細な、簡単なことなんだなと思いつながら、あまり難しく考えずに、ただ1ヶ月1年でできるものではないのかなってというのが、今回いろいろ考えてみて分かったことでした。なので、来年もまたちょっと続けてやってみたいなと思ってます。</p> <p>いろいろとどうもご協力いただきまして、子どもも見ていただきまして、あの子たちも順調に育ってます。どうもありがとうございました。</p>
司会 a (C 小学校)	<p>最後に理科大の皆さんも何か一言ずついただきたいなと思えます。</p> <p>毎回来ていただいている…。じゃあカメラマンの方からお願いします。</p>
v (東京理科大学)	<p>どうも1年間ありがとうございました。カメラ越しからですけども、先生方がいろいろ生徒さん方のことを考えて工夫凝らしながら授業を練ってらっしゃるといのが、身をもって感じる事ができて、大変有意義な時間を過ごさせていただきました。どうもありがとうございました。</p>
w (東京理科大学)	<p>初めてこういう先生方がいっぱいいる所に参加させていただいて、学校の先生ってこんなにすごい考えて、子どものこと考えているんだなと思って、浦安の中学校・小学校に自分の子どもを入れたら何かいいなと思いつながら引き受けさせていただきました。どうもありがとうございました。</p>
x (東京理科大学)	<p>1年間ありがとうございました。今回私も初めてこういう現場に参加させていただいて、先生方の熱心に学ばれる姿勢を見て、我が子小中お世話になってるんですが、すごく感銘を受けて帰ってきました。</p> <p>また、家庭学習も大事だということも伺いましたので、個人的ですが身を引締め頑張っていきたいなと思えます。</p> <p>来年度また、今回同様に浦安市・教育委員会と連携して、今度、授業設計の原理に基づくアクティブラーニングを活かした研修内容ということも計画しています。ただ、どういった形で現場と協力体制を組めるかというのは検討中ですので、またご縁がありましたら現場に入らせていただきますので、どうぞよろしくお願ひいたします。ありがとうございました。</p>
y (東京理科大)	<p>本当にお世話になりありがとうございました。私はもともと中学校の教員を長くやっていた人間なのですが、なかなか実践と理論が結びつかなくて、どうやったらいいかなと。やっぱり、自分の中の考えだけではな</p>

	<p>く、研究者の理論と現場の実践が常に往還してないとだめだなと思っています。</p> <p>理科大に来て3年目ですけど、丁度こういう風にお世話になる場がなかったもので、この度かなり無理言ったかと思えますけども、こういう場を提供いただきまして本当に感謝しております。また今後とも是非、機会がありましたらよろしくお願いします。</p>
司会 a (C 小学校)	<p>では、最後に部会研修の挨拶としまして、Z 校長先生お願いいたします。</p>
z (M 小学校)	<p>本当に理科大の先生方、そして算数・数学部会の先生方、一年間お疲れ様でした。ありがとうございました。研究主題が算数・数学の良さ、そして意欲的に学習するという事。そして理科大と連携する課題が自己肯定感・自己有用感ということで一年間取り組んでもらったんですけども、すごくこうなんか、こういうことをしていけば自己有用感が育つ、自己肯定感が育つっていうのがだいぶ見えてきたな、という感じだと思います。</p> <p>それぞれやっぱり、自分の学級、あるいは自分の教科の中で、こういう風にしていくと算数・数学の中で、子どもたちの良さを皆がお互いに分かって自分も分かって、そしてクラスの子どもたちもいい方向に成長していくっていうのが何かすごくよく見えてきたなという風に感じています。本当にこれが1年間やってきたすごい成果なのかなという風に思いました。</p> <p>どうやったら自己肯定感が育つかってことで今日皆さんで話し合ってもらったお陰ですね、だいぶこう、来年も授業をやる時に、あるいは今年もですけど、それを意識してできるようになってきたのかなという風に思います。</p> <p>そうするとやっぱり、我々も褒めてあげることも大事だと思うし、いろいろなアイデアを拾ってあげて認めてあげることも大事だなというのはすごく感じました。是非これからも、子どもたちの自己肯定感・自己有用感が育つようにですね、それぞれ、それをこう意識できるようになったというのが1年間の成果だと思うので、またこれからのそれぞれの学校で活かしていただけるとすごくありがたいなと思います。本当に皆さん1年間ありがとうございました。お疲れ様でした。</p>
司会 a (C 小学校)	<p>では、以上で浦教研算数・数学部会を終わりにしたいと思います。1年間先生方にいろいろご協力いただきました。</p>

理科分野

（浦安市理科センターとの
研究協議）

①第1回研究授業

理 科 学 習 指 導 案

展開学級 3 年 A 組

男子12名 女子17名

(1) 本時の題材

〔発展課題〕サクラの品種「ソメイヨシノ」は、何生殖でふえているのだろうか？

(2) 本時の目標

- ・既習内容やコア知識一覧表をもとに、自分自身の考えをまとめ、他人が理解できるように説明することができる。【科学的な思考・表現】
- ・身近な事例に触れ、考えることを通して、有性生殖と無性生殖に対する理解を深める。【知識・理解】

(3) 本時の展開

学習過程	学習内容と発問	学習活動	教師の支援(○)と指導(●)	時配
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・ふりかえり ・映像の提示 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでに学習してきた概要を確認する。 ・日本各地のサクラの映像を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本単元の概要を振り返りシートを用いて、振り返らせる(○) 	5分
展開	<ul style="list-style-type: none"> ・課題提示 		<ul style="list-style-type: none"> ・課題を提示する(○) 	5分
	春、全国各地で満開になる「ソメイヨシノ」は、無性生殖、有性生殖、どちらでふえたのか？		<ul style="list-style-type: none"> ・学習に対する答えを選択し、その理由を考える。 	
	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合い活動時のルール確認 ・話し合い活動開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合い活動時のルール、役割分担、時間を確認する ・自分の考えをしっかりと持った上で話し合い活動を、班ごとに開始する。 ・代表者は話し合っただけの考察をホワイトボード、iPadに記入して、発表の準備を進める。その他の者は、自分のワークシートに考察を記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合い活動のルールの確認や班内での役割分担をさせる(●) ・話し合いがスムーズに進行できているか確認する。できていない班には、振り返りシートやワークシートをもとに生殖の特徴を振り返らせる(○) ・残り時間を伝えながら、発表の準備を進めさせる(●) 	15分
<ul style="list-style-type: none"> ・発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合い活動を終わらせ、班ごとに発表を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・各班で話し合った内容を理由つきで発表させる。他の班は聞く姿勢をつくらせる(○) 	14分	
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・ソメイヨシノに関するまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ソメイヨシノの特徴を聞き、有性生殖・無性生殖への理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・桜前線などの映像を見せながら、ソメイヨシノの特徴を伝える(○) 	11分

②第1回事後研修

**浦安市・東京理科大学
教員の資質向上のための研修プログラムの開発**

2019年8月30日：入船中学校

東京理科大学
教育支援機構教職教育センター
興治文子
okiharu@rs.tus.ac.jp

1

21世紀の我々を取り囲む喫緊の課題

- ・ SDGs (持続可能な開発目標、 Sustainable Development Goals)
- 2016年1月から2030年にわたるまでの国際目標
- 2015年9月の国連サミットで採択「持続可能な開発のための2030アジェンダ」(国連開発計画、UNDP)

国際学力調査開始の背景

1972年 「国連人間環境会議」(ストックホルム会議)
環境問題についての世界で初めての国際会議

1992年 環境と開発に関する国際連合会議、持続可能な開発「アジェンダ21」
(リオ・デ・ジャネイロ)

ローカルな公害問題
レイチェル・カーソン、『沈黙の春』(1962)
4大公害病

↑

地球規模の環境問題

万人のための科学リテラシーの必要性 ⇒ 国際学力調査

2

SDGs (持続可能な開発目標)

- ・ 地球温暖化
- ・ オゾン層の破壊
- ・ 森林管理
- ・ 砂漠化防止
- ・ 生物多様性、汚染、過剰漁業
- ・ 海洋環境の保全
- ・ 気象、気候、水
- ・ プラスチックごみ
- ・ 天然資源とエネルギー
- ・ 原子力の安全
- ・ 産業と技術革新 中国からのPM2.5
- ・ 減災(地震、津波、火山・・・)

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>

3

OECD: 教育のスキルと未来：Education 2030

序文より

(前略)・・・生徒は好奇心や想像性、強靭さ、自己調整といった力をつけるとともに、**他者のアイディアや見方、価値観を尊重したり、その価値を認める**ことが求められる。また、**失敗や否定されることに対処**したり、逆境に立ち向かって前に進んでいかなければならない。単に自分が良い仕事や高い収入を得るといっただけでなく、友人や家族、コミュニティや地球全体のウェルビーイングのことを考えなければならぬ。**(後略)**

4

OECD Learning Framework 2030

The OECD Learning Framework 2030

Well-Being 2030 (Physical & Social)

親 Parents | **教師** Teachers

Anticipation 息通し
新しい価値を生み出す

Reflection 振り返り
社会や組織を解明する

Action 行動
責任を持つ

Competences

知識 Knowledge (Kf)
Disiplinary, Interdisciplinary, Epistemic, Procedural

技能 Skills (Sk)
Intracultural, Intercultural, Global

態度・価値 Attitudes & Values (At)
Personal, Local, Societal, Global

出典：OECD
https://www.oecd.org/education/2030/OECD-Education-2030-Position-Paper_Japanese.pdf

生徒の自己肯定感・自己有用感を育む理科の授業づくり

授業ルーブリック（評価指標）

- ・ 本時で学ぶ内容の工夫
- ・ 本時の目標は明確か
- ・ 本時の目標が達成されたかどうかの評価の妥当性
- ・ 生徒の学び方の工夫
 - 自己肯定感・自己有用感
- ・ 生徒の学びの深さ

深い学びとは

ブルームのタキソノミー（教育目標分類学）（認知領域）1954年

高次	評価 Evaluation	例) これほどの程度有効ですか？ ⇒基準を使って情報の価値や使い道を判断できる能力
	統合 Synthesis	例) 総合的に一番良い方法は？ ⇒部分を組みあわせ、統一された全体を創り出せる能力
	分析 Analysis	例) その原因は何ですか？ ⇒全外の中に部分を異つけたたり、区別できる能力
	応用 Application	例) 他にも何かありますか？ ⇒知識のある状態から別の状態に移すことができる能力
	理解 Comprehension	例) 言い換えると？つまり？ ⇒内容解釈、説明、推し量る能力
低次	知識 Knowledge	例) 知っていることは何ですか？ ⇒暗記力

教師が「何を教えたか」から 生徒が「何をどう学んだか」へ

浦安市「自己肯定感・自己有用感向上のための理科授業」ルーブリック

◎ 下記の観点について、気づいたことをポストイットに記してください。

1	本時のねらいは明確化されていたか
2	導入において、生徒の好奇心を高めたり、学ぶ意欲を高めるような動機づけがなされていたか
3	生徒の素朴概念・誤概念が明らかにされる場面があったか
4	(生徒が実験結果や観察からわかることを考える場面があったか)
5	評価基準は明確か(生徒のどのような記述があれば、A,B,Cに対応するのか)
6	生徒が学んだことを、日常的あるいは社会的なことと結び付けて考える場面があったか
7	生徒が考えを深められるような発問の工夫がなされていたか
8	すべての生徒が自らの考えを、述べたり、記述するなどして明確化する場面があったか
9	生徒が主体的に問題意識をもって活動する場面があったか
10	生徒が授業を通して自分の成長を可視化できる場面があったか(変容はあったか)
11	(きちんと安全管理がなされていたか)
12	効果的なICT活用がなされていたか

・授業を参観して良かった点、改善点

- ・前時の確認は、全体に振りながら個人に尋ねてもいいのでは？
- ・音楽、画像の時間が長い⇒もっと短い時間で

浦安市「自己肯定感・自己有用感向上のための理科授業」ルーブリック

検証授業に向けて、次の点についてアイデアをお書きください

1	本時のねらいは明確か
<ul style="list-style-type: none"> ・「開花」を軸にした展開？ ・「無性生殖」からせまっていく ・映像、音楽が長い。「サクラ」がわかれば、もういいのでは？ 	
2	導入において、生徒の好奇心を高めたり、学ぶ意欲を高めるような動機づけの方策は？
<ul style="list-style-type: none"> ・曲を流し、画像を出し好奇心を高めていた。とても楽しい！ ・プロジェクター、音楽を用いた導入 ・映像などにより生徒が関心をもてるよう工夫して導入している ・音声、画像を使って関心を高めさせている ・映像など ICT を活用（発表の際に使えたらよかった？） ・「ここはどこの桜でしょう？」 クイズ形式にする 	
3	生徒の素朴概念・誤概念はあるか？あるのであれば、どのように明確化するか
<ul style="list-style-type: none"> ・素朴概念にせまる導入や意見交換があるとよい？⇒なぜ「サクラ」を考えるのか。比較物があれば？ 	
4	生徒が実験結果や観察からわかることを考える場面はあるか
5	評価基準は明確か（生徒のどのような記述があれば、A,B,Cに対応するのか）
6	生徒が学んだことを、日常的あるいは社会的なことと結び付けて考える場面はあるか
<ul style="list-style-type: none"> ・科学史、ソメイヨシノに関わる栽培（技術）や歴史的な背景からアプローチしたら面白い？ 	

	<ul style="list-style-type: none"> ・桜前線ができる理由から生殖方法を考えさせる ・身の回りの植物と学習した内容が結びついており、良かった ・「桜前線ってなに？」⇒日常的に聞く言葉と結びつける（考える前段階でこの知識があったならば、無性生殖の考えがしぼられたかも？）
7	<p>（発問の工夫1）生徒が考えを深められるような発問には、どのようなものがあるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ソメイヨシノ」の特徴を整理した上で特徴と関連付けて考える流れがあったらよかった？「サクラ前線」 ・ソメイヨシノについてなぜ無性生殖か有性生殖かを考えなくてはいけないのか ・有性、無性、両性をふせて意思表示する意味は？その後の話し合いのときに誰が何の考えなのかを知らずにスタートすることのメリットは？ ・ソメイヨシノの花や種子の写真を用意するともっとゆさぶれる ・ソメイヨシノって種まきしたら次の世代生まれる？
8	<p>（発問の工夫2）・生徒同士で話し合いを促す発問はあるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の生徒が議論の輪から外れないように配慮されているか ・生徒の発言をクラス全体で共有するような工夫はあるか <ul style="list-style-type: none"> ・課題に対して自分の考えをしっかりと持たせたいので複数で考えさせている⇒主体的な活動となる ・個⇒班 が良かった（思考の場面） ・一人で考える時間⇒みんなで考える時間 ・個人の思考⇒班全体で共有 ・班内での話し合いの際、個人の意見を述べる時間が設定されていた（事前の考える時間も含み） ・班内でのシェアで1人1人に役割 ・班の中で1人ずつ自分の意見を発表する（話をすることで自分の考えが明確に） ・班での活動の際の教師の動き⇒どの班でどのような意見が出ているか把握すると良い ・（発表の仕方について）ホワイトボードを黒板に貼る⇒比較ができる ・班での話し合いをどう全体での学習に生かすのか？全体の場での学びをどうしていきたいのか。（教師の説明でまとめているので） ・筋が通っていた人を発表する⇒「私の意見ではダメだ…」となりかねない 「班員で話し合いをしてまとめていく」の方が良い？ ・他者の意見を聞いて自分と同じ、異なる点を振り返る場面の設定は… ・班活動をした後、個人を評価したりするのは難しい？ ・板書の活用⇒どう効果的に使えばよいか
9	<p>すべての生徒が自らの考えを、述べたり、記述するなどして明確化する場面はあるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題にむけ班活動（話し合い～発表）を積極的に行っていた

- ・ 班の意見を聞いてから自分の考えを再度考える
- ・ (発表のさせ方) ホワイトボードを使い、根拠を示しながら発表させている
- ・ 主体的ではない!
- ・ 伏せて答える…?なぜ? (自分の考えで挙手する際) さらに自信がなくなりそう…
- ・ 生徒が自分で考えたことを意思表示する場面が多い方が良いと思う
- ・ 拍手は必要?
- ・ 生徒からの質問や自由な発言がもっとあるとよいか?
- ・ 自己肯定感を高めるのならば、ワークシートに友人の発表で良かった点などを書く⇒本人にわたす。
- ・ 正解は子供に言わせる
- ・ ソメイヨシノについて⇒同じ?ちがう? 生徒の意思表示をする場面を作ったほうがよい
- ・ 正解は子供に言わせる

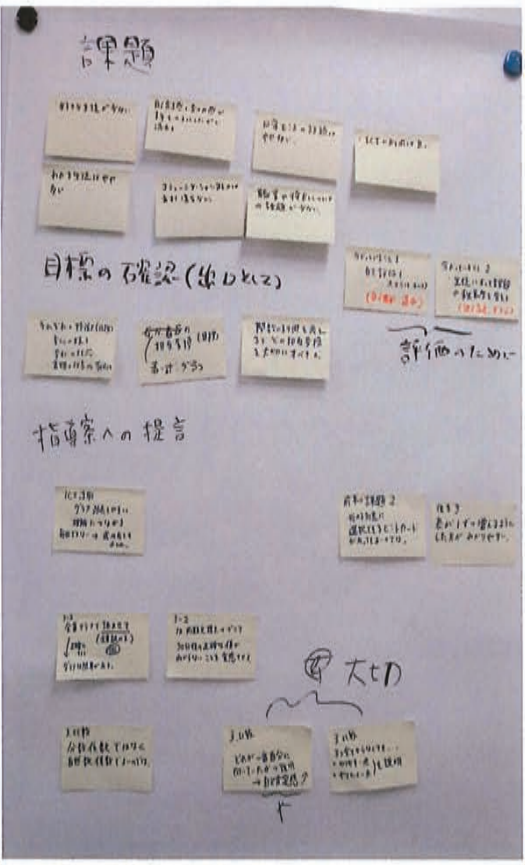
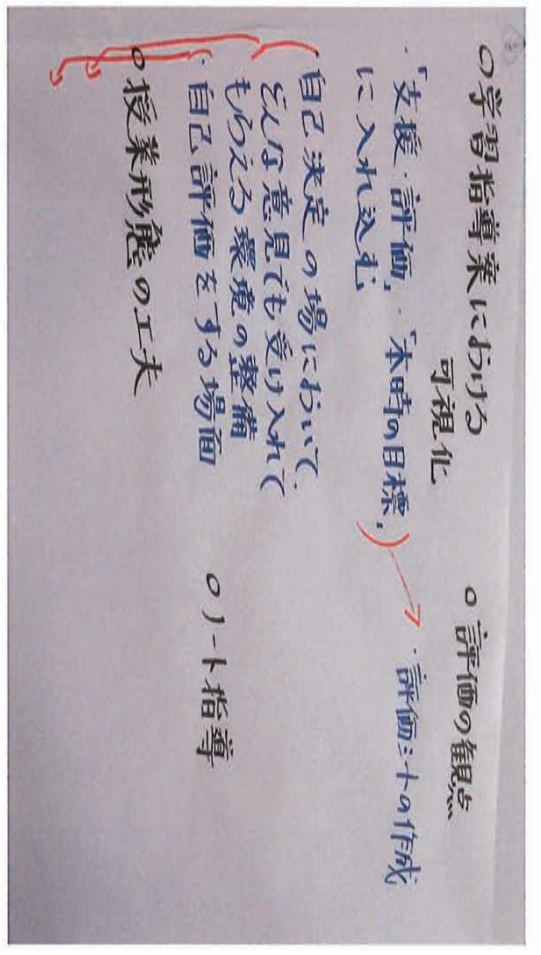
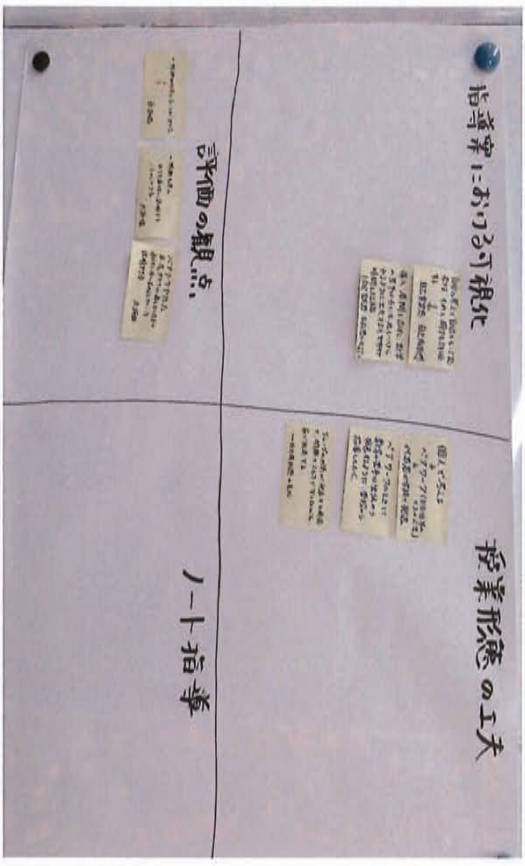
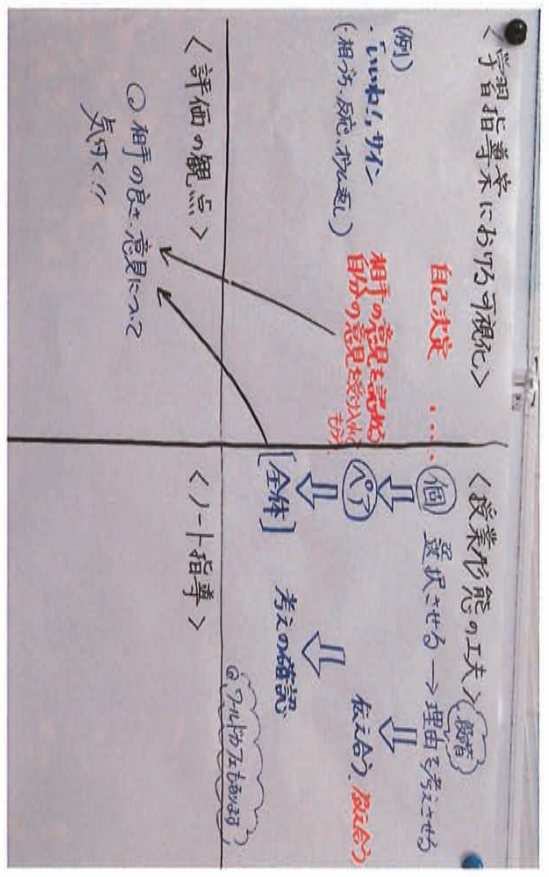
10 生徒が主体的に活動する場面があるか

11 生徒が授業を通して自分の成長を可視化できる場面はあるか (変容はあるか)

12 きちんと安全管理がなされているか

13 効果的な ICT 活用がなされているか

- ・ 「サクラ前線」など、目にしたことのあるだろう写真を使ってまとめをされていて、生徒はあきないし、わかりやすかったのではないか



第3学年A組 理科学習指導案

指導者 教諭 桜庭一慶
場所 第1理科室

1. 単元名 水溶液とイオン

2. 単元について

(1) 単元観

本単元は、中学校学習指導要領「(6)化学変化とイオン ア 水溶液とイオン (イ) 原子の成り立ちとイオン」を受けて設定した。内容は以下の通りである。

ア 水溶液とイオン

(イ) 原子の成り立ちとイオン

電気分解の実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知ること。またイオンの生成が原子の成り立ちに関係することを知ること。

本単元の学習前では、小学校で「ものの溶け方」「水溶液の性質」を学習している。中学校では、さらに発展し「水溶液」「物質の成り立ち」について学習している。これらの学習を通して生徒は、全ての物質は原子で構成されていることや、物質が溶解すると、溶媒に均一に分散していることを学んでいる。また、原子の考え方をを使って、化学変化を表すこともできる。このように、中学校の化学分野では、日常における様々な事物・現象を粒子の考え方をを使って説明できるような考え方を養うことが求められている。しかし、本単元では物理分野で学習してきた電流や電子が登場し、他分野との学習の関連性が強まる。そのためより一層今までの学習を「粒子」という統一された考え方をを使って学習を進めなくてはならない。よって本単元では今まで学習してきた水溶液に対する知識と、原子の考え方をを用いて水溶液の電気伝導や化学変化とイオンを関連づけて粒子の考え方で説明をすることができる見方や考え方を養いたい。

【単元の系統】(「浦安市小中連携・一貫教育カリキュラムの指針」より)

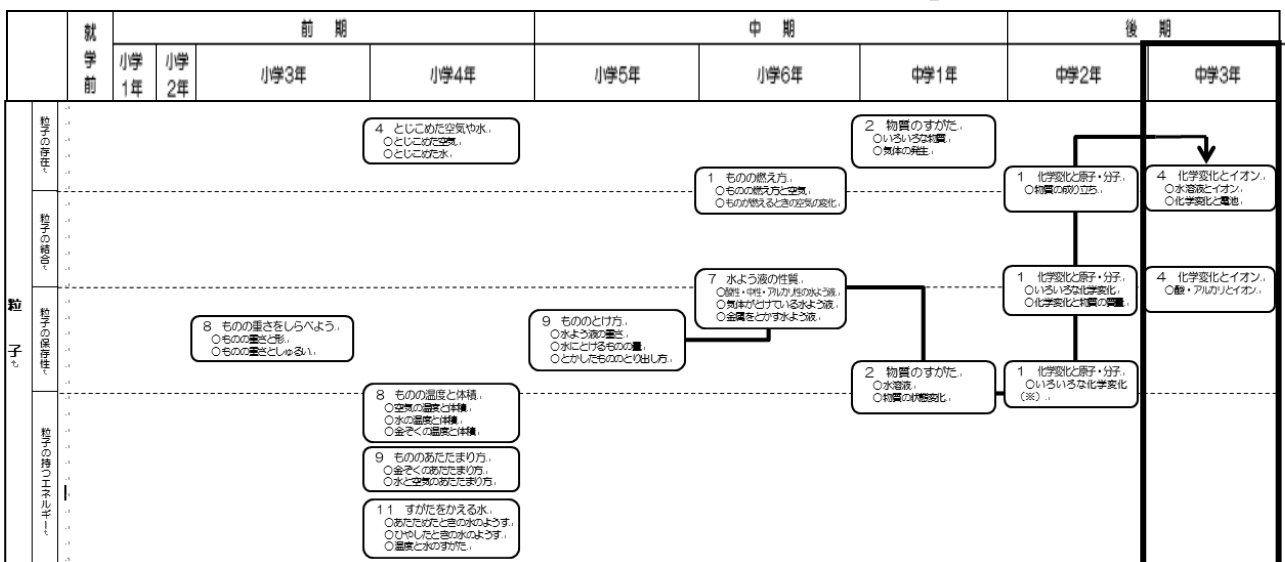


図1 「浦安市小中連携・一貫教育カリキュラムの指針」より抜粋

(2) 生徒の実態

① 全国学力・学習状況調査(H30)から見られる本校の状況

昨年度行われた、全国学力・学習状況調査の結果をしてみると、どの項目も全国平均・千葉県平均と大きく変わらないことが分かった。だが、「活用」「思考・表現」「記述式」そして「理科への関心」については全国平均を上回っている。しかし、理科の学力調査の結果では全国平均を下回っていることが分かった。千葉県平均についても同様な結果であった。



図2 全国平均との比較

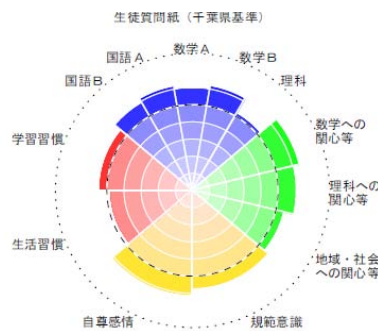


図3 県平均との比較

また、理科アンケート結果から、本学級における大半の生徒は、既習事項を十分に理解しないまま、理科の学習をしていると考えられる。また、自分の意見を他者に積極的に説明をしようとする意欲、能力にも課題があると考えられる。以上のことより、本校の課題としては、言語活動を充分に行う力があり、発表や説明を行わなければならないと考えているにも関わらず、それを積極的に行うことができない点にあると考えられる。

② 本生徒の実態 (生徒数29名 男子12名 女子17名)

教室においては、熱心に話を聞く生徒が多く、理科そのものに対する興味があるように見える。しかし、自分から積極的に発表したり、説明したりといった活動ができる生徒は少なく、問いかけに答える場面も少ない。また、理科室での授業では、協力し合って実験を進めることができる生徒が多い一方で、落ち着きがない生徒も見られる。

生徒の学習面での実態を明らかにするために、理科の授業と小学校での既習事項、化学変化(分解・化合)に関するアンケートを作成、実施した。その結果は次の通りである。(n=28)

ア 理科授業アンケート

No.	質問項目	回答
1	理科の授業では進んで発表できている。	よくあてはまる 1人 どちらかというにあてはまる 6人 あまりあてはまらない 16人 あてはまらない 5人
2	自分の考えを周りの人に積極的に説明しようとしている。	よくあてはまる 4人 どちらかというにあてはまる 13人 あまりあてはまらない 9人 あてはまらない 2人
3	他の人の考えや意見、説明をしっかりと聞くようにしている。	よくあてはまる 19人 どちらかというにあてはまる 9人 あまりあてはまらない 0人 あてはまらない 0人

4	周りの人の説明を聞いて、改めて自分が気付くことがある。	よくあてはまる 14人 どちらかというにあてはまる 14人 あまりあてはまらない 0人 あてはまらない 0人
5	学校以外でスマートフォンやタブレット端末を操作する機会がある。	よくあてはまる 19人 どちらかというにあてはまる 6人 あまりあてはまらない 2人 あてはまらない 1人
6	スマートフォンやタブレット端末の操作は得意だ。	よくあてはまる 6人 どちらかというにあてはまる 17人 あまりあてはまらない 4人 あてはまらない 1人

イ 小学校・中学校 既習事項アンケート

No.	質問項目	回答
1	次の選択肢の中から水溶液をすべて選び、○をつけなさい。 1 食塩水 ○ 2 牛乳 × 3 コーヒー × 4 炭酸水 ○ 5 塩酸 ○	1 食塩水○ 27人 2 牛乳× 26人 3 コーヒー× 20人 4 炭酸水○ 21人 5 塩酸○ 19人 全問正解 11人
2	水を電気で分解する時に水に加える物質は何ですか？	水酸化ナトリウム 14人
3	②の物質を水に加える理由を答えなさい。	電気を流しやすくするため 15人
4	電流の正体は何の流れですか？	電子 21人
5	酸化銀を加熱するとできる物質を答えなさい。	銀と酸素 7人
6	鉄と硫黄の混合物を加熱するとできる物質を答えなさい。	硫化鉄 21人
7	水を電気分解するとできる物質を答えなさい。	水素と酸素 15人
8	角砂糖が水に溶けたあとの様子を下図にモデルで表しなさい。	均一に分散している図を書いた者 20人

「小中学校既習事項」に関するアンケートにおいて問題1では、全問正答人数が11人と7割近くの生徒が答えることができなかった。食塩水の正答率は非常に高かったが、塩化水素が溶けた塩酸の正答率が振るわなかった。また、電気分解の実験の時、水に加える物質である水酸化ナトリウムの正答率も5割に満たなかった。このことから、小学校や中学校で学ぶ、水溶液についての基本的な知識が定着していないことがわかった。しかし、化学反応についての問題や、問題8のモデルを使った問題の正答率は高かった。問題4も約半数の生徒が電流の正体を電子と答えることができた。以上のことより、中学校で学ぶ基本的な粒子概念は習得できているが、水溶液に関する基本的な知識はあまり定着しておらず、粒子と関連づけた考え方は未だ持っていないことが予想される。

また、理科の学習におけるアンケートでは授業中、積極的に発表することや他者へ

説明する活動に対しては消極的な回答が見られた。しかし、意見を聞くこと自体は重要であるという認識はあるため、他者へ自分の意見を説明するという能力に課題があるとアンケート調査で分かった。

(3) 指導観

学力調査の結果から

本年度行われた、全国学力・学習状況調査の結果をしてみると、各教科への関心は全国平均を高く上回っており、千葉県平均についても同様な結果であった。しかし、規範意識・自己有用感という点については全国平均、千葉平均ともに若干下回るといふ結果であった。

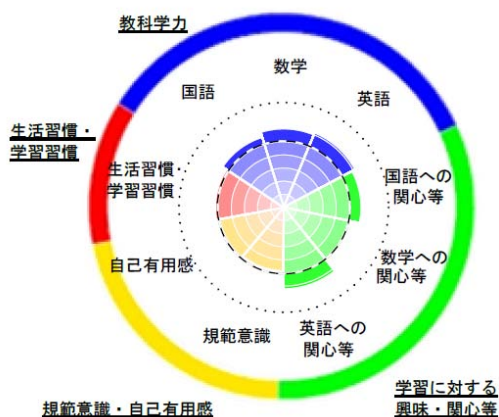


図4 全国平均との比較

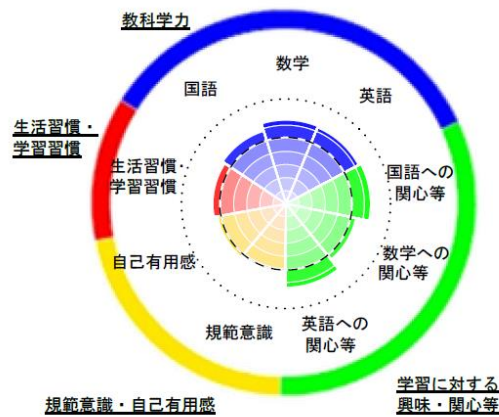


図5 県平均との比較

詳しい質問項目の内容をしてみると、(5)自分にはよいところがあると思いますか。との問いに対して全国・千葉県平均を下回っていた。しかし、(9)ものごとを最後までやり遂げて、うれしかったことがありますか。との問いに対しては全国・千葉県平均を上回っていた。このことから、自己有用感は低いですが、成功体験を積む経験は得ていることがわかる。また、(32)生徒の間で話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり、広げたりすることができていると思いますか。という問いは平均と同じくらいの回答であった。以上のことから、自己有用感を高めるために、授業の中で話し合い活動や説明する場面を取り入れ、自分の意見を相手に伝える経験を積ませたい。その経験から、自己有用感を育むことができるのではないかと思う。また、1人1実験を取り入れたい。そうすることで達成感などを得ることもでき、自己有用感を育むことにつながると考えられる。

校内研究の取組から

本校の理科部会では研究主題として平成28年度より「基礎的・基本的な知識・技能の定着および活用力を育む理科指導の充実 ～コア知識の習得・活用とOPPAを通して～」を設定し、研究に取り組んでいる。具体的な取り組みとして一番力を入れているのは、主に単元の終盤に発展課題として、コア知識を活用した説明活動（コミュニケーション活動）を実施することである。これを通して知識の定着を図っている。今回の単元でも実験結果を説明する場面がある。習得した知識を用いて根拠を持った説明ができるように注意したい。

配慮を要する児童／生徒への支援

- ・ A (男) 学習内容の理解が遅く、支援を要する。机間指導をしながら、実験の方法やアドバイスをおく。ワークシートの内容も書くべき箇所について指示を出しながら進める。

3. 単元の目標

- (1) 化学変化についての観察実験を通して、水溶液の電気伝導性について興味を持って調べようとしている。 (関心・意欲・態度)
- (2) 電子の授受により、イオンが形成されることを学び、さまざまな化合物をイオン式で表せるようにする。 (思考・表現)
- (3) 水溶液の電気伝導性について、実験器具を正しく操作し、調べることができる。 (観察・実験の技能)
- (4) 電解質の性質を理解し、電気分解によって、化合物の成分に分解できるしくみを理解する。 (知識・理解)

4. 単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然現象についての 知識・理解
① 水の電気伝導性について興味を持ち、進んで調べようとしている。	① 電気が通る水溶液を見出し、そのしくみを説明することができる。 ② イオンの規則性を見出し、イオンを使って様々な化合物を説明することができる。	① 電気分解の実験器具を正しく使用し正しく使用し、実験を行っている。	① 実験や観察を通して、電解質や非電解質・イオンの原理・法則を理解し、知識を身につけている

5. 指導と評価の計画
水溶液とイオン（10時間）


大単元	単元4 化学変化とイオン			
章・中単元	1章 水溶液とイオン（10時間）			
項目 【時数】	1 電流が流れる水溶液[2] A 電解質と非電解質	B 塩酸の電気分解 C 塩化銅水溶液の電気分解 本時2/5 D 電解質水溶液に電流が流れるしくみ [5]	2 原子とイオン[3] A 原子の構造 B イオンのでき方 C イオンの表し方	
学習 内容	・いろいろな水溶液の電気伝導性を調べ、水溶液には電流が流れる水溶液と流れない水溶液があることを知る	・水溶液の電気分解を行い、電極で物質が生成すること、電解質水溶液にはイオンが存在していることを知る	・原子の構造を調べ、原子が電氣的に中性であることやイオンのでき方について知る	
観察 実験 等	【実験 1】電流が流れる水溶液と流れない水溶液 「いろいろな水溶液に電流が流れるかどうか調べる」	【やってみよう】 「塩酸を電気分解してみよう」 【実験 2】塩化銅水溶液の電気分解 「塩化銅水溶液を電気分解したときの変化を調べる」	【やってみよう】 「周期表を使って調べてみよう」 【やってみよう】 「イオン式で考えてみよう」	
コア知識	「塩は水に溶けると電気を通すようになる(電解質水溶液)」		「電子を出し入れしてイオンになる」 「電子をもらすと陰イオン、電子を失うと陽イオンになる」	
評価	関心	【行動観察】【質問紙】	【行動観察】【質問紙】	【行動観察】【質問紙】
	思考	【ワークシート】 【ペーパーテスト】	【ワークシート】 【ペーパーテスト】	【ペーパーテスト】
	技能	【行動観察】【レポート】 【ワークシート】	【行動観察】【レポート】 【ワークシート】	
	知識	【ペーパーテスト】【発表】	【発表】【ペーパーテスト】	【発表】【ペーパーテスト】

6. 本時の指導（4 / 10）

(1) 本時の目標

- ・塩化銅の電気分解について、実験器具を正しく操作し、調べることができる。
【観察・実験の技能】
- ・実験結果から塩化銅の電気分解によってできる物質の特徴を見出すことができる。
【科学的思考・表現】

(2) 展開

過程	時配	学習活動	支援（・）と評価（●）
導入	5分	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液の定義・電解質や非電解質について確認する。 塩酸の電気分解について復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> スライドで、問いを映し、発表を促す。
展開	35分	<ul style="list-style-type: none"> 課題を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題を提示する。
		塩化銅水溶液に電流が流れているとき、どのような化学変化が起こっているのだろうか	
		<ul style="list-style-type: none"> 電極で起こる変化を予想する。また、他人の予想に対して意見を述べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 塩酸の電気分解と比較しながら考える。 自分の考えを発言するよう促す。
		<ul style="list-style-type: none"> 実験方法を確認し、装置を組み立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> 実験装置をスクリーンに映し出し、準備をスムーズに行う。
		◎シャープペンの芯を用いたマイクロスケール電気分解実験 ○必要なもの ・シャープペンの芯2本 ・USBハブ ・USBクリップケーブル ・タレびん ・塩化銅水溶液	
		<ul style="list-style-type: none"> 1人1実験を行い、個人の結果をワークシートにまとめる。 <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> 実験結果からわかったことを書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ●評価①【技能】→行動観察で評価 ・Cと判断される生徒への支援 机間指導をしながらアドバイスを送る ・必要に応じてiPadを使うように指示する。 ●評価②【思考・表現】→ワークシートで評価 ・Cと判断される生徒への支援 書くべきポイントを指示する。
まとめ	10分	<ul style="list-style-type: none"> 班ごとに、結果発表しあう。 	<ul style="list-style-type: none"> 発表内容をホワイトボードにまとめ黒板に掲示し、全体で共有する。
		塩化銅水溶液に電流が流れているとき、陽極では塩素が発生し、陰極では銅が発生する。	
		<ul style="list-style-type: none"> 今日のふりかえり (OPPシートの記入) 	<ul style="list-style-type: none"> ●評価③→OPPシートで評価

(4) 板書計画

<p>塩化銅水溶液に電流が流れているとき、どのような化学変化が起こっているのだろうか</p>	
<p><プロジェクターの映像></p>	<p><予想></p> <ul style="list-style-type: none">•• <p><まとめ></p> <p>塩化銅水溶液に電流が流れているとき、陽極では塩素が発生し、陰極では銅が発生する。</p>

③第2回研究授業

第3学年A組 理科学習指導案

指導者 教諭 桜庭 一慶 (T1 入船中学校)

岩村 章嗣 (T2 入船小学校)

場 所

第1理科室

1 単元名 水溶液とイオン

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、中学校学習指導要領「(6) 化学変化とイオン ア 水溶液とイオン (イ) 原子の成り立ちとイオン」を受けて設定した。内容は以下の通りである。

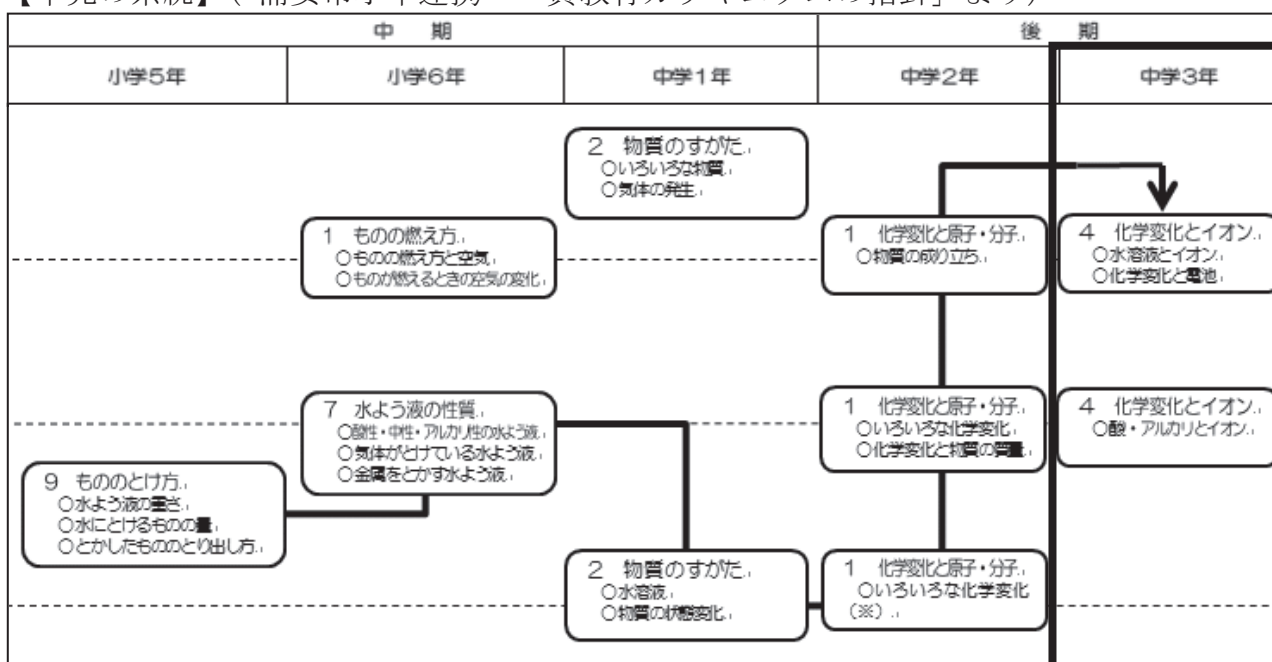
ア 水溶液とイオン

(イ) 原子の成り立ちとイオン

電気分解の実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知ること。またイオンの生成が原子の成り立ちに関係することを知ること。

本単元の学習前では、小学校で「ものの溶け方」「水溶液の性質」を学習している。中学校では、さらに発展し「水溶液」「物質の成り立ち」について学習している。これらの学習を通して生徒は、全ての物質は原子で構成されていることや、物質が溶解すると、溶媒に均一に分散していることを学んでいる。また、原子の考え方を使得、化学変化を表すこともできる。このように、中学校の化学分野では、日常における様々な事物・現象を粒子の考え方を使得説明できるような考え方を養うことが求められている。しかし、本単元では物理分野で学習してきた電流や電子が登場し、他分野との学習の関連性が強まる。そのためより一層今までの学習を「粒子」という統一された考え方を使得学習を進めなくてはならない。よって本単元では今まで学習してきた水溶液に対する知識と、原子の考え方を使得水溶液の電気伝導や化学変化とイオンを関連づけて粒子の考え方で説明をすることができ見方や考え方を養いたい。

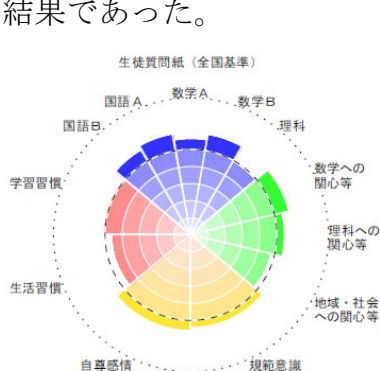
【単元の系統】(「浦安市小中連携・一貫教育カリキュラムの指針」より)



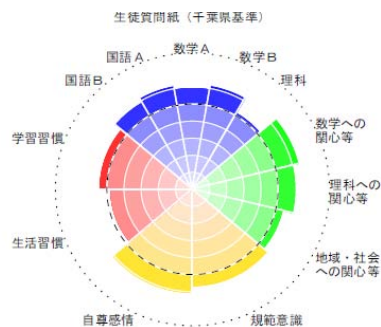
(2) 生徒の実態

① 全国学力・学習状況調査（H30）から見られる本校の状況

昨年度行われた、全国学力・学習状況調査の結果を見てみると、全体的に全国平均・千葉県平均と大きく変わらなかったが、「活用」「思考・表現」「記述式」そして「理科への関心」の分野については全国平均を大きく上回っていた。しかし、理科の学力調査の結果については全国平均を下回っていることが分かった。千葉県平均についても同様な結果であった。



全国平均との比較



県平均との比較

また、理科アンケート結果から、本学級における大半の生徒は、既習事項を十分に理解しないまま、理科の学習をしていると考えられる。また、自分の意見を他者に積極的に説明をしようとする意欲、能力にも課題があると考えられる。以上のことより、本校の課題としては、言語活動を充分に行う力があり、発表や説明を行わなければならないと考えているにも関わらず、それを積極的に行うことができない点にあると考えられる。

② 本生徒の実態（生徒数29名、男子12名、女子17名）

教室においては、熱心に話を聞く生徒が多く、理科そのものに対する興味があるように見える。しかし、自分から積極的に発表したり、説明したりといった活動ができる生徒は少なく、問いかけに答える場面も少ない。また、理科室での授業では、協力し合って実験を進めることができる生徒が多い一方で、落ち着きがない生徒も見られる。

生徒の学習面での実態を明らかにするために、理科の授業と小学校での既習事項、化学変化（分解・化合）に関するアンケートを作成、実施した。その結果は次の通りである。（n=28）

ア 理科授業アンケート

No.	質問項目	回答
1	理科の授業では進んで発表できている。	よくあてはまる 1人 どちらかというにあてはまる 6人 あまりあてはまらない 16人 あてはまらない 5人
2	自分の考えを周りの人に積極的に説明しようとしている。	よくあてはまる 4人 どちらかというにあてはまる 13人 あまりあてはまらない 9人 あてはまらない 2人
3	他の人の考えや意見、説明をしっかりと聞くようにしている。	よくあてはまる 19人 どちらかというにあてはまる 9人 あまりあてはまらない 0人

		あてはまらない	0人
4	周りの人の説明を聞いて、改めて自分が気付くことがある。	よくあてはまる	14人
		どちらかというにあてはまる	14人
		あまりあてはまらない	0人
		あてはまらない	0人
5	学校以外でスマートフォンやタブレット端末を操作する機会がある。	よくあてはまる	19人
		どちらかというにあてはまる	6人
		あまりあてはまらない	2人
		あてはまらない	1人
6	スマートフォンやタブレット端末の操作は得意だ。	よくあてはまる	6人
		どちらかというにあてはまる	17人
		あまりあてはまらない	4人
		あてはまらない	1人

イ 小学校・中学校 既習事項アンケート

No.	質問項目	回答
1	次の選択肢の中から水溶液をすべて選び、○をつけなさい。 1 食塩水 ○ 2 牛乳 × 3 コーヒー × 4 炭酸水 ○ 5 塩酸 ○	1 食塩水○ 27人 2 牛乳× 26人 3 コーヒー× 20人 4 炭酸水○ 21人 5 塩酸○ 19人 全問正解 11人
2	水を電気で分解する時に水に加える物質は何ですか？	水酸化ナトリウム 14人
3	②の物質を水に加える理由を答えなさい。	電気を流しやすくするため 15人
4	電流の正体は何の流れですか？	電子 21人
5	酸化銀を加熱するとできる物質を答えなさい。	銀と酸素 7人
6	鉄と硫黄の混合物を加熱するとできる物質を答えなさい。	硫化鉄 21人
7	水を電気分解するとできる物質を答えなさい。	水素と酸素 15人
8	角砂糖が水に溶けたあとの様子を下図にモデルで表しなさい。	均一に分散している図を書いた者 20人

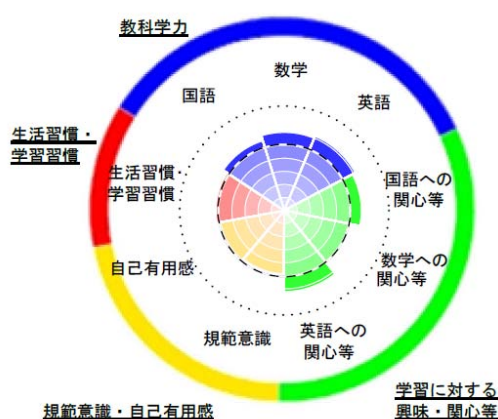
「小中学校既習事項」に関するアンケートにおいて、問題1では、全問正答人数が11人と7割近くの生徒が答えることができなかった。食塩水の正答率は非常に高かったが、塩化水素が溶けた塩酸の正答率が振るわなかった。また、電気分解の実験の時、水に加える物質である水酸化ナトリウムの正答率も5割に満たなかった。このことから、小学校や中学校で学ぶ、水溶液についての基本的な知識が定着していないことがわかった。しかし、化学反応についての問題や、問題8のモデルを使った問題の正答率は高かった。問題4も約半数の生徒が電流の正体を電子と答えることができた。以上のことより、中学校で学ぶ基本的な粒子概念は習得できているが、水溶液に関する基本的な知識はあまり定着しておらず、粒子と関連づけた考え方は未だ持っていないことが予想される。

また、理科の学習におけるアンケートでは、授業中、積極的に発表することや他者へ説明する活動に対しては消極的な回答が見られた。しかし、意見を聞くこと自体は重要であるという認識はあるため、他者へ自分の意見を説明するという能力に課題があるとアンケート調査で分かった。

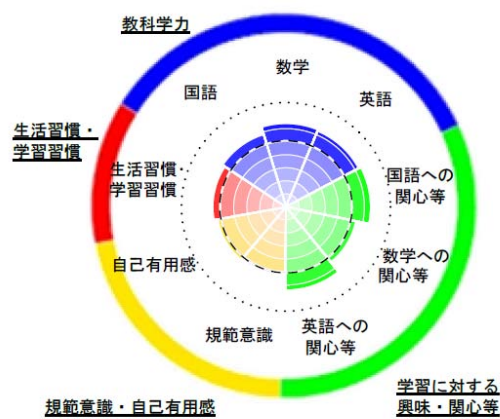
(3) 指導観

学力調査の結果から

本年度行われた、全国学力・学習状況調査の結果をしてみると、各教科への関心は全国平均を高く上回っており、千葉県平均についても同様な結果であった。しかし、規範意識・自己有用感という点については全国平均、千葉県平均ともに若干下回るという結果であった。



全国平均との比較



県平均との比較

詳しい質問項目の内容をしてみると、「(5) 自分にはよいところがあると思いますか」との問いに対して全国・千葉県平均を下回っていた。しかし、「(9) ものごとを最後までやり遂げて、うれしかったことがありますか」との問いに対しては全国・千葉県平均を上回っていた。このことから、自己有用感は低いですが、成功体験を積む経験は得ていることがわかる。また、「(3 2) 生徒の間で話し合う活動を通じて、自分の考えを深めたり、広げたりすることができていると思いますか」という問いは平均と同じくらいの回答であった。以上のことから、自己有用感を高めるために、授業の中で話し合い活動や説明する場面を取り入れ、自分の意見を相手に伝える経験を積ませたい。その経験から、自己有用感を育むことができるのではないかと思う。また、ペア実験を取り入れたい。そうすることで友人と協力し、実験を成功させるなど達成感を得ることもでき、自己有用感を育むことにつながると考えられる。

校内研究の取組から

本校の理科部会では研究主題として平成28年度より「基礎的・基本的な知識・技能の定着および活用力を育む理科指導の充実 ～コア知識の習得・活用とOPPAを通して～」を設定し、研究に取り組んでいる。具体的な取り組みとして一番力を入れているのは、主に単元の終盤に発展課題として、コア知識を活用した説明活動（コミュニケーション活動）を実施することである。これを通して知識の定着を図っている。今回の単元でも実験結果を説明する場面がある。習得した知識を用いて根拠を持った説明ができるように注意したい。

配慮を要する児童／生徒への支援

- ・生徒A（男） 学習内容の理解が遅く、支援を要する。机間指導をしながら、実験の方法やアドバイスをおくる。ワークシートの内容も書くべき箇所について指示を出しながら進める。

3 単元の見目標

- (1) 化学変化についての観察実験を通して、水溶液の電気伝導性について興味を持って調べようとしている。
(関心・意欲・態度)
- (2) 電子の授受により、イオンが形成されることを学び、さまざまな化合物をイオン式で表せるようにする。
(思考・表現)
- (3) 水溶液の電気伝導性について、実験器具を正しく操作し、調べることができる。
(観察・実験の技能)
- (4) 電解質の性質を理解し、電気分解によって、化合物の成分に分解できるしくみを理解する。
(知識・理解)

4 単元の評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然現象についての知識・理解
① 水の電気伝導性について興味を持ち、進んで調べようとしている。	① 電気が通る水溶液を見出し、そのしくみ説明することができる。 ② イオンの規則性を見出し、イオンを使って様々な化合物を説明することができる。	① 電気分解の実験器具を正しく使用し正しく使用し、実験を行っている。	① 実験や観察を通して、電解質や非電解質・イオンの原理・法則を理解し、知識を身につけている

5 指導と評価の計画
水溶液とイオン（10時間）

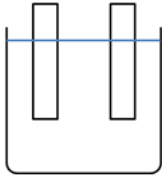
大単元	単元4 化学変化とイオン			
章・中単元	1章 水溶液とイオン（10時間）			
項目 【時数】	1 電流が流れる水溶液 A 電解質と非電解質 【2】	B 塩酸の電気分解 C 塩化銅水溶液の電気分解 本時3/5 D 電解質水溶液に電流が流れるしくみ【5】	2 原子とイオン A 原子の構造 B イオンのでき方 C イオンの表し方 【3】	
学習内容	・いろいろな水溶液の電気伝導性を調べ、水溶液には電流が流れる水溶液と流れない水溶液があることを知る	・水溶液の電気分解を行い、電極で物質が生成すること、電解質水溶液にはイオンが存在していることを知る	・原子の構造を調べ、原子が電氣的に中性であることやイオンのでき方について知る	
観察 実験 等	【実験1】電流が流れる水溶液と流れない水溶液 「いろいろな水溶液に電流が流れるかどうか調べる」	【やってみよう】 「塩酸を電気分解してみよう」 【実験2】塩化銅水溶液の電気分解 「塩化銅水溶液を電気分解したときの変化を調べる」	【やってみよう】 「周期表を使って調べてみよう」 【やってみよう】 「イオン式で考えてみよう」	
コア知識	「塩は水に溶解すると電気を通すようになる（電解質水溶液）」		「電子を出し入れしてイオンになる」 「電子をもらおうと陰イオン、電子を失うと陽イオンになる」	
評価	関心	【行動観察】【質問紙】	【行動観察】【質問紙】	【行動観察】【質問紙】
	思考	【ワークシート】 【ペーパーテスト】	【ワークシート】 【ペーパーテスト】	【ペーパーテスト】
	技能	【行動観察】【レポート】 【ワークシート】	【行動観察】【レポート】 【ワークシート】	
	知識	【ペーパーテスト】【発表】	【発表】【ペーパーテスト】	【発表】【ペーパーテスト】

6 本時の指導（5/10）

(1) 本時の目標

- ・ 塩化銅の電気分解に興味を持ち、そこで起こる化学変化について主体的に考えようとする事ができる。 **【自然事象への関心・意欲・態度】**
- ・ 塩化銅の電気分解によって陽極、陰極で起こる化学変化を自ら考え表現し、他者へ説明することができる。 **【科学的な思考・表現】**

(2) 展開

過程	時配	学習活動	支援 (・) と評価 (●)
導入	3	<ul style="list-style-type: none"> 前時に行った塩化銅の電気分解を復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> パワーポイントで実験映像を流し、発表を促す。(T 1)
展開	1 5	<ul style="list-style-type: none"> 課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> 塩化銅水溶液に電流が流れているとき、 どのような化学変化が起こっているのだろうか </div> <ul style="list-style-type: none"> 電極で起こっている化学変化をイメージ図にして予想をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題を提示する。 <ul style="list-style-type: none"> イメージ図について説明をする。(T 2) ワークシートにイメージ図を記入させる。 ●評価①【関心・意欲・態度】 →行動観察、ワークシートで評価
	2 2	<ul style="list-style-type: none"> 班内で自分のイメージ図を発表し合う。 代表者は話し合っただけの考察をホワイトボードに記入して、発表の準備を進める。 班ごとに発表し合う。 班の意見で共通する部分を探す。 	<ul style="list-style-type: none"> 話し合いがスムーズに進行できているか確認する。(T 1、T 2) ●評価②【思考・表現】→行動観察、ワークシートで評価 残り時間を伝えながら、発表の準備を進めさせる。 各班で話し合った内容を理由つきで発表させる。
まとめ	1 0	<div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 塩化銅水溶液に電流が流れているとき、電気力によって陽極では塩素が引き付けられ、陰極では銅が引き付けられて発生する。 </div> <ul style="list-style-type: none"> 教員の解説を聞く。 今日のふりかえり (OPPシートの記入) 	<ul style="list-style-type: none"> イオンについて解説を加える。(T 1)

(3) 本時の評価

評価①について

塩化銅の電気分解に興味を持ち、そこで起こる化学変化について主体的に考えよう
とすることができる。 【自然事象への関心・意欲・態度】

→行動観察、ワークシートで評価

- A 塩化銅の電気分解に興味を持ち、そこで起こる化学変化についてワークシート
や iPad など資料を用いて主体的に考えようとするすることができる。
- B 塩化銅の電気分解に興味を持ち、そこで起こる化学変化について主体的に考え
ようとするすることができる。
- C 主体的に考えることができない。

Cと判断される生徒への支援・・・机間指導をしながらアドバイスを送る

評価②について

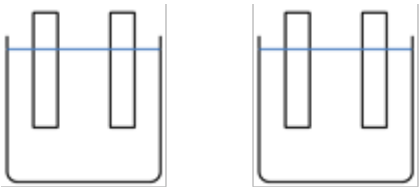
塩化銅の電気分解によって陽極、陰極で起こる化学変化を自ら考え表現し、他者へ
説明することができる。 【科学的な思考・表現】

→ワークシートで評価

- A 塩化銅の電気分解によって陽極、陰極で起こる化学変化を粒子概念や電気の力
を用いて表現し説明できる。
- B 塩化銅の電気分解によって陽極、陰極で起こる化学変化を説明できる。
- C 塩化銅の電気分解によって陽極、陰極で起こる化学変化を説明できない。

Cと判断される生徒への支援・・・電気分解のポイントを指示する。

(4) 板書計画

<p>塩化銅水溶液に電流が流れているとき、どのような化学変化が起こっているのだろうか</p>	
<p>◎復習 塩化銅 → 銅 + 塩素 $CuCl_2 \rightarrow Cu + Cl_2$</p> <p>◎イメージ図</p> 	<p>◎各班の結果</p> <p><まとめ></p> <p>塩化銅水溶液に電流が流れているとき、電気の力によって陽極では塩素が引き付けられ、陰極では銅が引き付けられて発生する。</p>

④第2回事後研修

自己有用感を高めるために...
 イメージ図...個→グループ→全クラス
 自信が
 湧いてくる。
 必すだ、グループでまとめるのは難しい側面
 もある。(→拾われぬ、意見も出してくる。)
 ↓
 まとめるよりは、個の意見を教師がピックアップ
 し、比較検討して広げていくとよいと思いはした。
 共通点や相違点を見られるが。

＜内容理解＞
 イメージ図がかけしていた。(イメージが重なりすぎると
 ちがいがわかりにくい)
 (よくわかっていて。)
 → 班の中で教え合いをする → 教えることができた
 低い子も理解できるのでは? (役に立った)
 教えてもらえた
 (大切にされている)
自己有用感
 発表した時の周りの反応
 (生徒指導・学級経営)

内容理解
 イメージ図があることでわかる(1年、2年でも話さず
 予想して書く→90分の中継(小) 小中連携の話し合い
 →時間(中) 中継がある。中継
 T2..小中連携の存在(小中連携の存在)
 身問性 → 高校 正に問われ!
 ②自己有用感 → 失敗した後の自問自答
 間違ってもいいという雰囲気
 覚える。理解と知る。☆

話し合いは活発 → グループ内で話し合い
 して定着して
 いる(イメージ図)
 ↓
 学習内容
 前時の定着結果を
 授業の工夫がある
 知識だけ身につけ
 てもダメ。
 学級に定着させる!!

自己有用感

・7ル-7の組み方 (共通果負)
↓ 焼
↓ 安

『イメージだから
間違えてもいい』という誘因

内容理解 <先们学習者?>

イメージ図を物理
→ (答えは1つ) (A)

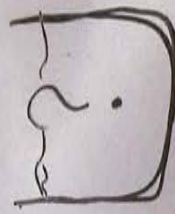
学びたい
→ 継続的に互いに
① ② ③ 認める。

系統

・小中連携の效果. 必要性は!? 系統性..



果負の組み方...



塩化銅水溶液
はこのようにする?!

質問紙調査（統計）

調査統計

平成 31 年度教員の資質向上のための研修プログラム開発実施支援事業の区分 B 「大学院レベルの高度な現職教員研修プログラム開発」の一環として実施された質問紙調査について、使用した質問票と結果の一部を掲載した。(※質問票は結果の後に示す)

1. 調査の目的

中学校理数教育に関する道德性と生徒指導の機能に係る教師の意識及び児童生徒の意識について探るために、東京理科大学教職教育センターが作成した「第 1 回質問紙調査(教員用)」と「児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート」(第 1 回)(第 2 回)を実施する。それらを分析することで、浦安市立小中学校の教師及び児童生徒の現状と課題を検討するための数理定量的な基礎データとする。

2. 方法

(1) 調査対象者と調査対象校

浦安市教育研究会算数数学部会並びに理科センターに所属する教師と、浦安市立小学校 5 校(6 年生)、中学校 6 校(全学年)を対象とした。各校の調査対象となった児童生徒については表 1 に示した。

表 1 調査対象児童生徒の内訳

校種	性別		合計(人)	
	男子(人)	女子(人)		
小学校	A小学校	30	36	66
	B小学校	15	17	32
	C小学校	15	12	27
	D小学校	18	17	35
	E小学校	17	14	31
	小計	95	96	191
中学校	F中学校	312	294	606
	G中学校	312	287	599
	H中学校	118	132	250
	I中学校	89	97	186
	J中学校	234	237	471
	K中学校	150	169	319
	小計	1215	1216	2431
合計	1310	1312	2622	

(2) 調査時期

教師用・児童生徒用の第 1 回質問紙調査は 2019 年 7 月に、生徒用の第 2 回質問紙調査は 2019 年 12 月～2020 年 1 月に実施した。

(3) 調査内容および手続き

作成した質問内容は、児童生徒の自己の学力認識に関する項目、学校適応に関する項目、「自己肯定感・自己有用感」や「道德性」等の意識調査に係る 37 項目で構成されている。調査は学級担任に依頼し、学級単位の集合調査・記名法により実施した。各質問項目について、4 段階評定もしくは 5 段階評定で回答を求めた。質問票は回答後に回答者が所定の封筒に入れ、その場で回収した。

3. 結果

○ 児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）（小学生高学年用）

【度数分布表】

質問【2】

表2 あなたの成績は、同じクラスの中でどれくらいだと思いますか。

	度数	パーセント	
有効	下のほう	13	6.7
	中の下	30	15.5
	中くらい	66	34.2
	中の上	57	29.5
	上のほう	25	13.0
	合計	191	99.0
欠損値	99	2	1.0
合計	193	100.0	

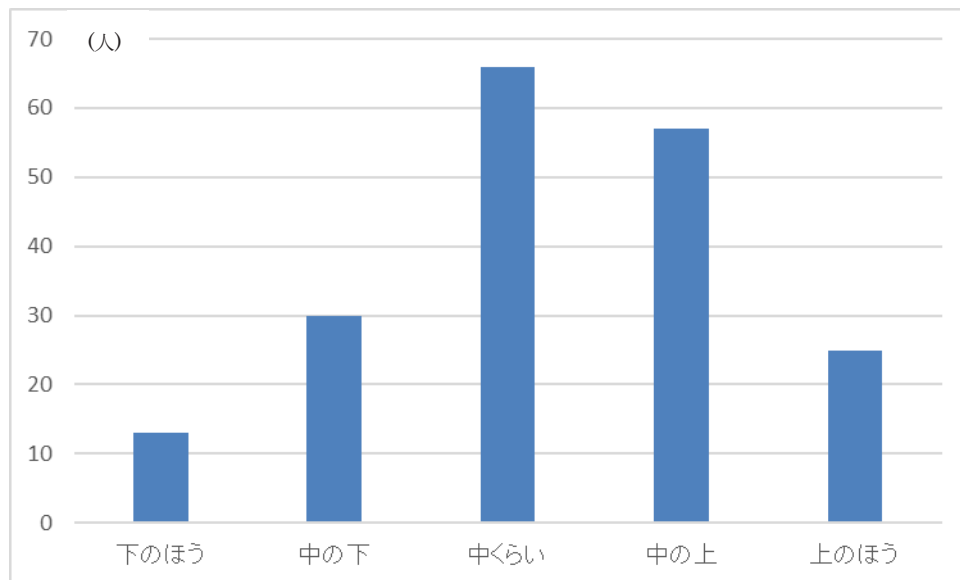


図1 あなたの成績は、同じクラスの中でどれくらいだと思いますか。

質問【3】

表3 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。

	国語	社会	算数	理科	英語	音楽	図工	体育	家庭	総合的な学習の時間	道徳
有効	191	191	190	190	191	191	190	190	189	189	191
欠損値	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	2
平均値	2.19	2.06	2.14	2.11	2.44	2.11	2.16	2.03	2.11	1.94	2.08
中央値	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
最頻値	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
標準偏差	0.74	0.89	0.99	0.83	0.99	0.89	0.93	1.06	0.86	0.76	0.84
最小値	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最大値	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表4 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。

国語		度数	パーセント
有効	とても得意だ	30	15.5
	まあ得意だ	101	52.3
	あまり得意でない	53	27.5
	まったく得意でない	7	3.6
	合計	191	99.0
欠損値	99	2	1.0
合計		193	100.0

社会		度数	パーセント
有効	とても得意だ	58	30.1
	まあ得意だ	75	38.9
	あまり得意でない	46	23.8
	まったく得意でない	12	6.2
	合計	191	99.0
欠損値	99	2	1.0
合計		193	100.0

算数		度数	パーセント
有効	とても得意だ	60	31.1
	まあ得意だ	64	33.2
	あまり得意でない	45	23.3
	まったく得意でない	21	10.9
	合計	190	98.4
欠損値	99	3	1.6
合計		193	100.0

理科		度数	パーセント
有効	とても得意だ	47	24.4
	まあ得意だ	84	43.5
	あまり得意でない	50	25.9
	まったく得意でない	9	4.7
	合計	190	98.4
欠損値	99	3	1.6
合計		193	100.0

英語		度数	パーセント
有効	とても得意だ	36	18.7
	まあ得意だ	68	35.2
	あまり得意でない	54	28.0
	まったく得意でない	33	17.1
	合計	191	99.0
欠損値	99	2	1.0
合計		193	100.0

音楽		度数	パーセント
有効	とても得意だ	53	27.5
	まあ得意だ	77	39.9
	あまり得意でない	48	24.9
	まったく得意でない	13	6.7
	合計	191	99.0
欠損値	99	2	1.0
合計		193	100.0

図工		度数	パーセント
有効	とても得意だ	50	25.9
	まあ得意だ	79	40.9
	あまり得意でない	42	21.8
	まったく得意でない	19	9.8
	合計	190	98.4
欠損値	99	3	1.6
合計		193	100.0

体育		度数	パーセント
有効	とても得意だ	81	42.0
	まあ得意だ	44	22.8
	あまり得意でない	43	22.3
	まったく得意でない	22	11.4
	合計	190	98.4
欠損値	99	3	1.6
合計		193	100.0

家庭		度数	パーセント
有効	とても得意だ	49	25.4
	まあ得意だ	83	43.0
	あまり得意でない	45	23.3
	まったく得意でない	12	6.2
	合計	189	97.9
欠損値	99	4	2.1
合計		193	100.0

総合的な学習の時間		度数	パーセント
有効	とても得意だ	55	28.5
	まあ得意だ	95	49.2
	あまり得意でない	34	17.6
	まったく得意でない	5	2.6
	合計	189	97.9
欠損値	99	4	2.1
合計		193	100.0

道徳		度数	パーセント
有効	とても得意だ	48	24.9
	まあ得意だ	90	46.6
	あまり得意でない	42	21.8
	まったく得意でない	11	5.7
	合計	191	99.0
欠損値	99	2	1.0
合計		193	100.0

質問【4】

表5 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。

	学校の授業に満足している	クラスの友だちに満足している	クラブ・部活動に満足している	児童会委員会活動・部活動の友だちに満足している	学校の先生に満足している	学校生活全体に満足している
度数	有効 190	191	191	190	189	191
	欠損値 3	2	2	3	4	2
平均値	1.58	1.50	1.57	1.84	1.78	2.52
中央値	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00
最頻値	1	1	1	1	1	2
標準偏差	0.76	0.72	0.84	0.90	0.83	1.00
分散	0.57	0.52	0.71	0.80	0.68	1.00
最小値	1	1	1	1	1	1
最大値	4	4	5	4	4	4

表6 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。

学校の授業に満足している				児童会委員会活動・部活動の友だちに満足している			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	104	53.9	有効	とてもあてはまる	83	43.0
	まああてはまる	67	34.7		まああてはまる	66	34.2
	あまりあてはまらない	13	6.7		あまりあてはまらない	30	15.5
	まったくあてはまらない	6	3.1		まったくあてはまらない	11	5.7
	合計	190	98.4		合計	190	98.4
欠損値	99	3	1.6	欠損値	99	3	1.6
合計		193	100.0	合計		193	100.0

クラスの友だちに満足している				学校の先生に満足している			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	118	61.1	有効	とてもあてはまる	82	42.5
	まああてはまる	55	28.5		まああてはまる	75	38.9
	あまりあてはまらない	14	7.3		あまりあてはまらない	24	12.4
	まったくあてはまらない	4	2.1		まったくあてはまらない	8	4.1
	合計	191	99.0		合計	189	97.9
欠損値	99	2	1.0	欠損値	99	4	2.1
合計		193	100.0	合計		193	100.0

クラブ・部活動に満足している				学校生活全体に満足している			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	116	60.1	有効	とてもあてはまる	26	13.5
	まああてはまる	50	25.9		まああてはまる	84	43.5
	あまりあてはまらない	17	8.8		あまりあてはまらない	36	18.7
	まったくあてはまらない	7	3.6		まったくあてはまらない	45	23.3
	入っていない	1	0.5		合計	191	99.0
合計	191	99.0	欠損値	99	2	1.0	
欠損値	99	2	1.0	合計		193	100.0
合計		193	100.0				

○ 児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）（中学生用）
【度数分布表】

質問【2】

表7 あなたの成績は、同じクラスの中でどれくらいだと思いますか。

		度数	パーセント
有効	下のほう	399	15.9
	中の下	515	20.6
	中くらい	800	31.9
	中の上	516	20.6
	上のほう	141	5.6
合計		2371	94.6
欠損値	99	135	5.4
合計		2506	100.0

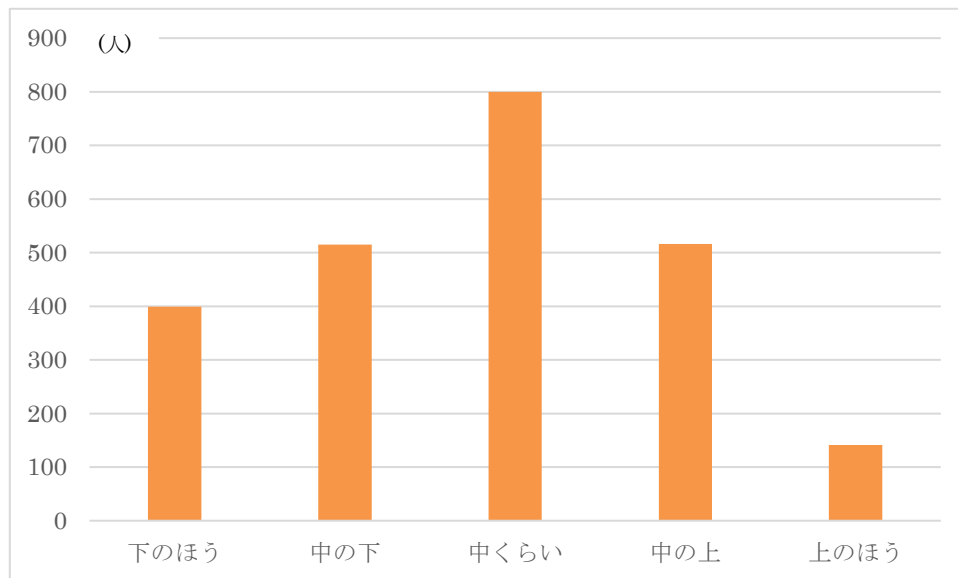


図2 あなたの成績は、同じクラスの中でどれくらいだと思いますか。

質問【3】

表8 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。

		国語	社会	数学	理科	英語	音楽	美術	体育	技術	家庭	総合的な学習の時間	道徳
度数 (人)	有効	2424	2415	2416	2419	2415	2420	2419	2414	2152	2340	2402	2417
	欠損値	82	91	90	87	91	86	87	92	354	166	104	89
平均値		2.51	2.49	2.50	2.65	2.47	2.27	2.34	2.23	2.44	2.34	2.28	2.24
中央値		3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
最頻値		2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
標準偏差		0.72	0.88	0.92	0.88	1.01	0.90	0.86	0.95	0.82	0.81	0.79	0.79

表9 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	158	6.3
	まあ得意だ	1047	41.8
	あまり得意でない	1045	41.7
	まったく得意でない	174	6.9
	合計	2424	96.7
欠損値	99	82	3.3
合計		2506	100.0

社会

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	311	12.4
	まあ得意だ	917	36.6
	あまり得意でない	869	34.7
	まったく得意でない	318	12.7
	合計	2415	96.4
欠損値	99	91	3.6
合計		2506	100.0

数学

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	351	14.0
	まあ得意だ	873	34.8
	あまり得意でない	825	32.9
	まったく得意でない	367	14.6
	合計	2416	96.4
欠損値	99	90	3.6
合計		2506	100.0

理科

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	261	10.4
	まあ得意だ	739	29.5
	あまり得意でない	1013	40.4
	まったく得意でない	406	16.2
	合計	2419	96.5
欠損値	99	87	3.5
合計		2506	100.0

英語

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	482	19.2
	まあ得意だ	762	30.4
	あまり得意でない	715	28.5
	まったく得意でない	456	18.2
	合計	2415	96.4
欠損値	99	91	3.6
合計		2506	100.0

音楽

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	529	21.1
	まあ得意だ	922	36.8
	あまり得意でない	750	29.9
	まったく得意でない	219	8.7
	合計	2420	96.6
欠損値	99	86	3.4
合計		2506	100.0

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	408	16.3
	まあ得意だ	991	39.5
	あまり得意でない	803	32.0
	まったく得意でない	217	8.7
	合計	2419	96.5
欠損値	99	87	3.5
合計		2506	100.0

体育

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	596	23.8
	まあ得意だ	933	37.2
	あまり得意でない	612	24.4
	まったく得意でない	273	10.9
	合計	2414	96.3
欠損値	99	92	3.7
合計		2506	100.0

技術

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	262	10.5
	まあ得意だ	877	35.0
	あまり得意でない	818	32.6
	まったく得意でない	195	7.8
	合計	2152	85.9
欠損値	99	354	14.1
合計		2506	100.0

家庭

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	331	13.2
	まあ得意だ	1068	42.6
	あまり得意でない	759	30.3
	まったく得意でない	182	7.3
	合計	2340	93.4
欠損値	99	166	6.6
合計		2506	100.0

総合的な学習の時間

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	346	13.8
	まあ得意だ	1190	47.5
	あまり得意でない	709	28.3
	まったく得意でない	157	6.3
	合計	2402	95.8
欠損値	99	104	4.2
合計		2506	100.0

道徳

		度数	パーセント
有効	とても得意だ	404	16.1
	まあ得意だ	1159	46.2
	あまり得意でない	728	29.1
	まったく得意でない	126	5.0
	合計	2417	96.4
欠損値	99	89	3.6
合計		2506	100.0

質問【4】

表 10 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。

	学校の授業に 満足している	クラスの友だち に満足している	クラブ・部活動 に満足している	生徒会委員会活 動・部活動の友だ ちに満足している	学校の先生に 満足している	学校生活全体 に満足している
度数	2425	2421	2411	2411	2418	2426
有効 欠損値	81	85	95	95	88	80
平均値	1.92	1.63	2.11	2.04	1.89	1.89
中央値	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
最頻値	2	1	1	1	2	2
標準偏差	0.70	0.75	1.36	1.35	0.78	0.76
分散	0.50	0.56	1.85	1.83	0.61	0.58
最小値	1	1	1	1	1	1
最大値	4	4	5	5	4	4

表 11 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。

学校の授業に満足している				生徒会委員会活動・部活動の友だちに満足している			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	643	25.7	有効	とてもあてはまる	1157	46.2
	まああてはまる	1387	55.3		まああてはまる	701	28.0
	あまりあてはまらない	335	13.4		あまりあてはまらない	164	6.5
	まったくあてはまらない	60	2.4		まったくあてはまらない	80	3.2
	合計	2425	96.8		入っていない	309	12.3
欠損値 ⁹⁹		81	3.2		合計	2411	96.2
合計		2506	100.0		欠損値 ⁹⁹	95	3.8
					合計	2506	100.0

クラスの友だちに満足している				学校の先生に満足している			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	1227	49.0	有効	とてもあてはまる	801	32.0
	まああてはまる	903	36.0		まああてはまる	1178	47.0
	あまりあてはまらない	240	9.6		あまりあてはまらない	353	14.1
	まったくあてはまらない	51	2.0		まったくあてはまらない	86	3.4
	合計	2421	96.6		合計	2418	96.5
欠損値 ⁹⁹		85	3.4		欠損値 ⁹⁹	88	3.5
合計		2506	100.0		合計	2506	100.0

クラブ・部活動に満足している				学校生活全体に満足している			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	1084	43.3	有効	とてもあてはまる	777	31.0
	まああてはまる	696	27.8		まああてはまる	1221	48.7
	あまりあてはまらない	222	8.9		あまりあてはまらない	348	13.9
	まったくあてはまらない	101	4.0		まったくあてはまらない	80	3.2
	合計	2411	96.2		合計	2426	96.8
欠損値 ⁹⁹		95	3.8		欠損値 ⁹⁹	80	3.2
合計		2506	100.0		合計	2506	100.0

○ 児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）【2】【3】のクロス表

表 12 処理したケースの要約

	有効数		欠損		合計	
	度数	%	度数	%	度数	%
校種 * あなたの成績	2562	94.90%	137	5.10%	2699	100.00%

表 13 校種と「あなたの成績」のクロス表

校種		あなたの成績					合計 (人)
		下のほう	中の下	中くらい	中の上	上のほう	
		小学校	13	30	66	57	
中学校		399	515	800	516	141	2371
	合計	412	545	866	573	166	2562

表 14 処理したケースの要約

	有効数		欠損		合計	
	度数	%	度数	%	度数	%
校種 * あなたの成績	2606	96.60%	93	3.40%	2699	100.00%

表 15 校種と算数・数学のクロス表

校種		算数・数学				合計 (人)
		とても得意だ	まあ得意だ	あまり得意でない	まったく得意でない	
		小学校	60	64	45	
中学校		351	873	825	367	2416
	合計	411	937	870	388	2606

表 16 処理したケースの要約

	有効数		欠損		合計	
	度数	%	度数	%	度数	%
校種 * あなたの成績	2609	96.70%	90	3.30%	2699	100.00%

表 17 校種と算数・数学のクロス表

校種		理科				合計 (人)
		とても得意だ	まあ得意だ	あまり得意でない	まったく得意でない	
校種	小学校	47	84	50	9	190
	中学校	261	739	1013	406	2419
	合計	308	823	1063	415	2609

表 18 処理したケースの要約

	有効数		欠損		合計	
	度数	%	度数	%	度数	%
算数・数学 * 学校の授業に満足している * 校種	2603	96.40%	96	3.60%	2699	100.00%

表 19 算数・数学と「学校の授業に満足している」と校種のクロス表

校種		学校の授業に満足している				合計 (人)	
		とてもあてはまる	まああてはまる	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない		
小学校	算数	とても得意だ	38	19	1	2	60
		まあ得意だ	34	28	2	0	64
		あまり得意でない	22	16	5	1	44
		まったく得意でない	10	3	5	3	21
	小計	104	66	13	6	189	
中学校	数学	とても得意だ	140	162	40	8	350
		まあ得意だ	248	508	103	13	872
		あまり得意でない	189	505	117	14	825
		まったく得意でない	59	208	75	25	367
	小計	636	1383	335	60	2414	
合計		740	1449	348	66	2603	

表 20 処理したケースの要約

	有効数		欠損		合計	
	度数	%	度数	%	度数	%
理科 * 学校の授業に満足している * 校種	2606	96.60%	93	3.40%	2699	100.00%

表 21 理科と「学校の授業に満足している」と校種のクロス表

校種		学校の授業に満足している				合計 (人)	
		とても あてはまる	まあ あてはまる	あまりあて はまらない	まったくあて はまらない		
小学校	理科	とても得意だ	36	10	0	1	47
		まあ得意だ	44	32	7	0	83
		あまり得意でない	20	22	4	4	50
		まったく得意でない	3	3	2	1	9
		小計	103	67	13	6	189
中学校	理科	とても得意だ	118	116	23	4	261
		まあ得意だ	214	439	72	14	739
		あまり得意でない	228	609	163	12	1012
		まったく得意でない	77	221	77	30	405
		小計	637	1385	335	60	2417
合計		740	1452	348	66	2606	

○ 児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）【裏面】統計

表 22 学習・意識・行動に関するアンケート（第1回・小学生高学年用）集計 (n=193)

質問項目	平均値	標準偏差
v1 わたしは、自分の個性を大切にしている	4.27	0.99
v2 わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	4.14	1.00
v3 わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	4.06	1.08
v4 わたしは、自分の短所を受け入れている	4.21	1.02
v5 わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	4.31	1.03
v6 わたしには、情熱を持って取り組めることがある	4.23	1.00
v7 わたしは、前向きな姿勢で学校生活に取り組んでいる	4.10	1.00
v8 わたしは、自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている	4.01	1.12
v9 わたしは、やる気がある	3.03	1.50
v10 わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	2.37	1.45
v11 わたしには、目標というものがないと考えている	2.53	1.23
v12 わたしは、クラスの人の役に立っていると感じている	3.71	1.28
v13 わたしは、クラスの人を信頼している	4.12	1.11
v14 わたしは、安心して人と一緒にいることができる	4.03	1.18
v15 わたしは、クラスの人に支えられていると感じている	3.38	1.33
v16 わたしは、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	3.15	1.27
v17 わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	3.61	1.19
v18 わたしは、クラスの人の手伝いをしている	3.37	1.24
v19 わたしは、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	3.78	1.30
v20 わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	3.92	1.20
v21 わたしは、クラスの人からほめられることがある	3.16	1.34
v22 わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	3.30	1.32
v23 わたしのクラスの授業では、課題の解決に向けて自主的に取り組む人が多い	3.99	1.11
v24 わたしは、おだやかな気持ちで学校の生活をすごしている	3.86	1.32
v25 わたしは、自分の感情をうまくコントロールすることができる	3.87	1.10
v26 わたしは、善悪を正しく判断して行動している	3.59	1.15
v27 わたしは、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをすることができる	3.42	1.29
v28 わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	3.38	1.31
v29 わたしは、自分の気持ちを仕草で表現することができる	3.63	1.33
v30 わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	3.92	1.25
v31 わたしは、相手の感情を適切にとらえることができる	3.84	1.12
v32 わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞くことができている人が多いと感じる	3.87	1.14
v33 わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	3.78	1.09
v34 わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	3.78	1.11
v35 わたしのクラスは、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重していると感じる	3.78	1.09
v36 わたしのクラスは、さまざまな視点でものごとを捉えることができている人が多いと感じる	3.88	1.14
v37 わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	4.11	0.96

表 23 学習・意識・行動に関するアンケート（第1回・中学生用）集計（n=2506）

質問項目	平均値	標準偏差
v1 わたしは、自分の個性を大切にしている	4.00	0.95
v2 わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	4.49	0.78
v3 わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	3.72	1.09
v4 わたしは、自分の短所を受け入れている	4.17	0.92
v5 わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	3.61	1.17
v6 わたしには、情熱を持って取り組めることがある	3.93	1.04
v7 わたしは、前向きな姿勢で学校生活に取り組んでいる	3.77	1.03
v8 わたしは、自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている	3.80	1.04
v9 わたしは、やる気がある	3.73	1.13
v10 わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	3.25	1.39
v11 わたしには、目標というものが無いと考えている	2.75	1.37
v12 わたしは、クラスの人役に立っていると感じている	2.94	1.07
v13 わたしは、クラスの人を信頼している	3.75	1.11
v14 わたしは、安心して人と一緒にいることができる	3.99	1.09
v15 わたしは、クラスの人に支えられていると感じている	3.83	1.09
v16 わたしは、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	3.11	1.15
v17 わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	2.98	1.08
v18 わたしは、クラスの人の手伝いをしている	3.56	1.00
v19 わたしは、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	3.02	1.10
v20 わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	3.89	1.04
v21 わたしは、クラスの人からほめられることがある	3.51	1.11
v22 わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	2.75	1.21
v23 わたしのクラスの授業では、課題の解決に向けて自主的に取り組む人が多い	3.36	1.06
v24 わたしは、おだやかな気持ちで学校の生活をすごしている	3.63	1.12
v25 わたしは、自分の感情をうまくコントロールすることができる	3.57	1.16
v26 わたしは、善悪を正しく判断して行動している	3.77	0.98
v27 わたしは、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをすることができる	3.53	1.02
v28 わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	3.26	1.17
v29 わたしは、自分の気持ちを仕草で表現することができる	3.47	1.11
v30 わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	3.68	1.13
v31 わたしは、相手の感情を適切にとらえることができる	3.70	1.01
v32 わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞くことができている人が多いと感じる	3.65	1.07
v33 わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	3.67	1.03
v34 わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	3.54	1.06
v35 わたしのクラスは、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重していると感じる	3.75	1.06
v36 わたしのクラスは、さまざまな視点でものごとを捉えることができている人が多いと感じる	3.66	1.01
v37 わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	3.89	0.98

○ 「第1回質問紙調査（教員用）」

表 24 処理したケースの要約

	有効数		欠損		合計	
	度数	%	度数	%	度数	%
教科 * 数学／理科の授業においてICTを活用している	32	84.20%	6	15.80%	38	100.00%

表 25 教科と「数学／理科の授業において ICT を活用している」のクロス表

		そう 思わない	ややそう 思わない	どちらでも ない	やや そう思う	そう思う	合計(人)
教科	数学	4	4	3	8	1	20
	理科	0	1	2	4	5	12
合計		4	5	5	12	6	32

表 26 日常の授業における生徒の学習活動について

質問項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
1. 数学／理科の授業において、社会的な問題や最新の科学技術をよく話題に取り上げていると思う	38	1	5	3.11	1.06
2. 数学／理科の授業において、数学／科学が日常生活に密接に関わっていることをよく解説していると思う	38	1	5	3.71	1.04
3. 数学／理科の授業において、学習内容と職業との関連についてよく説明していると思う	38	1	5	3	0.99
4. 数学／理科の授業において、生徒に自分の考えを発表する機会をよく与えていると思う	38	2	5	4	0.81
5. 数学／理科の授業において、学習内容が日常の問題に応用できることをよく教えていると思う	38	2	5	3.76	0.85
6. 教員研修の内容は実践的なものが良い	38	2	5	4.13	0.91
7. 教員研修の内容は理論的なものが良い	38	2	5	3.47	0.89
8. 校外外の研修や研究会に参加し、その成果を教育活動に積極的に反映させている	38	1	5	3.61	0.95
9. 学習指導と学習評価の作成にあたっては、教職員同士が協力し合っている	38	2	5	3.87	0.96

表 27 ICT 活用教育について

質問項目	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
10. ICT活用教育には障壁がある	38	1	5	2.82	1.35
11. 数学／理科の授業においてICTを活用している	38	1	5	3.39	1.24

表 28 担当授業における生徒の印象 (n=37)

No.	質問項目	最小値	最大値	平均値	標準偏差
V1	自分の個性を大切にしている生徒が多い	1	5	3.46	1.04
V2	自分なりの人生があっても良いと思っている生徒が多い	2	5	3.46	0.96
V3	生徒は、自分の長所をありのままに認めることができる	2	5	3.16	0.96
V4	生徒は、自分の短所を受け入れている	1	5	2.84	1.09
V5	自分の夢をかなえるために努力する意欲的な生徒が多い	1	5	3.11	0.89
V6	情熱を持って何かに取り組んでいる生徒が多い	1	5	3.22	1.08
V7	前向きな姿勢で物事に取り組んでいる生徒が多い	2	5	3.68	1.00
V8	自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている生徒が多い	2	5	3.43	0.80
V9	やる気を感じる生徒が多い	1	5	3.49	0.99
V10	本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている生徒が多い	1	5	3.78	0.95
V11	自分には目標というものが無いと考えている生徒が多い	2	5	3.68	0.88
V12	自分はクラスの人の役に立っていると感じている生徒が多い	2	4	3.35	0.54
V13	生徒は、クラスの人を信頼している	1	5	3.68	0.88
V14	生徒は、安心して人と一緒にいることができる	1	5	3.86	0.75
V15	生徒は、クラスの人に支えられていると感じている	2	5	3.59	0.72
V16	生徒は、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	1	5	3.11	0.81
V17	生徒は、クラスの人から信頼されていると思っている	1	5	3.11	0.70
V18	生徒は、クラスの人の手伝いをしている	2	5	3.76	0.72
V19	生徒は、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	1	5	3.19	0.88
V20	生徒は、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	1	5	3.86	0.86
V21	生徒は、クラスの人からほめられることがある	2	5	3.73	0.69
V22	授業では私語がなく、落ち着いている	1	5	3.51	1.15
V23	授業では課題の解決に向けて、自分で考え、自主的に取り組む生徒が多い	2	5	3.43	0.80
V24	生徒は、自分の衝動や欲求を抑えることができている	1	5	3.00	0.88
V25	生徒は、自分の感情をうまくコントロールすることができる	1	5	3.03	0.87
V26	生徒は、善悪の判断について基づいて正しい行動を選択することができる	2	5	3.24	0.89
V27	生徒は、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをするすることができる	1	5	3.24	0.86
V28	生徒は、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	1	4	2.86	0.82
V29	生徒は、自分の気持ちを仕草で表現することができる	2	5	3.16	0.87
V30	生徒は、自分の気持ちを表情で表現することができる	2	5	3.38	0.89
V31	生徒は、相手の感情を適切にとらえることができる	1	4	3.11	0.81
V32	数学／理科の授業において、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞くことができている生徒が多い	1	5	3.65	0.95
V33	数学／理科の授業において、生徒は自主的に考え、判断することができると感じる	2	5	3.24	0.80
V34	数学／理科の授業において、生徒はより高い目標を設定し、その達成を目指すことができていると感じる	2	5	2.89	0.84
V35	数学／理科の授業において、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重することができると感じる	2	5	3.32	0.88
V36	数学／理科の授業において、生徒は多角的な視点でものごとを捉えることができていると感じる	1	5	3.03	0.90
V37	数学／理科の授業において、生徒は自分の考えや意見を相手に伝えることができていると感じる	2	5	3.32	0.85

○ 児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第2回）（中学生用）
【度数分布表】

質問【1】

表 29 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。

	A.国語	B.社会	C.数学	D.理科	E.英語	
度数	有効	2406	2403	2396	2402	2404
	欠損値	118	121	128	122	120
平均値	2.59	2.56	2.59	2.60	2.64	
中央値	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	
最頻値	3	2	3	3	3	
標準偏差	0.74	0.87	0.90	0.86	0.98	
最小値	1	1	1	1	1	
最大値	4	4	4	4	4	

表 30 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。

A.国語				B.社会			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とても得意だ	144	5.7	とても得意だ	250	9.9	
	まあ得意だ	934	37.0	まあ得意だ	907	35.9	
	あまり得意でない	1102	43.7	あまり得意でない	892	35.3	
	まったく得意でない	226	9.0	まったく得意でない	354	14.0	
	合計	2406	95.3	合計	2403	95.2	
欠損値	99	118	4.7	欠損値	99	121	4.8
合計		2524	100.0	合計		2524	100.0
C.数学				D.理科			
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とても得意だ	274	10.9	とても得意だ	256	10.1	
	まあ得意だ	835	33.1	まあ得意だ	797	31.6	
	あまり得意でない	887	35.1	あまり得意でない	1008	39.9	
	まったく得意でない	400	15.8	まったく得意でない	341	13.5	
	合計	2396	94.9	合計	2402	95.2	
欠損値	99	128	5.1	欠損値	99	122	4.8
合計		2524	100.0	合計		2524	100.0
E.英語							
		度数	パーセント			度数	パーセント
有効	とても得意だ	335	13.3				
	まあ得意だ	733	29.0				
	あまり得意でない	787	31.2				
	まったく得意でない	549	21.8				
	合計	2404	95.2				
欠損値	99	120	4.8				
合計		2524	100.0				

質問【2】

表31 あなたの成績は、同じクラスの中でどれくらいだと思いますか。

		度数	パーセント
有効	下のほう	418	16.6
	中の下	553	21.9
	中くらい	743	29.4
	中の上	536	21.2
	上のほう	152	6.0
	合計	2402	95.2
欠損値	99	122	4.8
合計		2524	100.0

表 32 1回目と2回目の比較

	1回目(%)	2回目(%)
下のほう	15.9	16.6
中の下	20.6	21.9
中くらい	31.9	29.4
中の上	20.6	21.2
上のほう	5.6	6.0

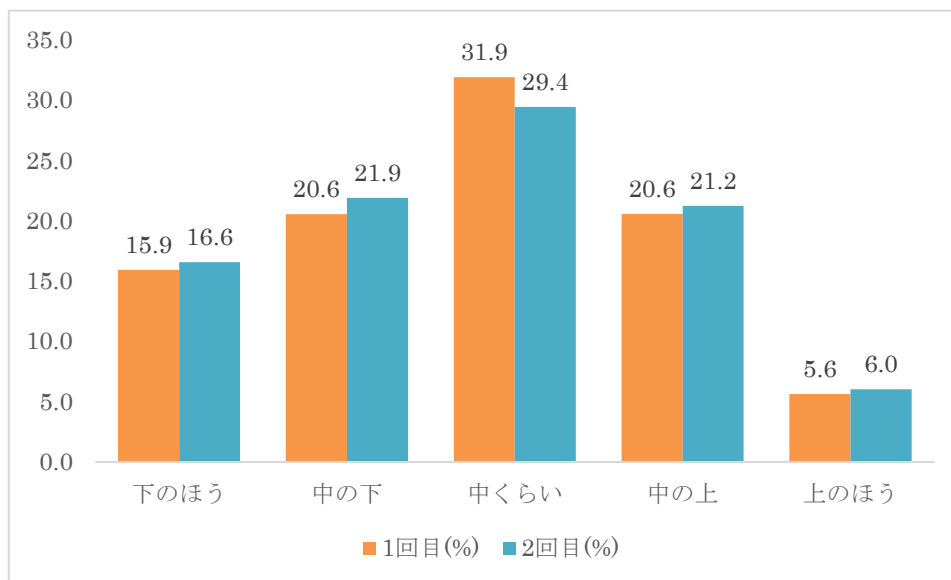


図3 学力に関する自己認識の1回目と2回目の比較

質問【3】

表 33 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。

	学校の授業に 満足している	クラスの友だちに 満足している	部活動に 満足している	部活動の友だちに 満足している	学校の先生に 満足している	学校生活全体に 満足している
度数	2411	2408	2389	2382	2407	2408
有効						
欠損値	113	116	135	142	117	116
平均値	2.07	1.59	2.29	2.17	1.97	1.88
中央値	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
最頻値	2	1	1	1	2	2
標準偏差	0.69	0.73	1.47	1.48	0.77	0.73
最小値	1	1	1	1	1	1
最大値	4	4	5	5	4	4

表 34 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。

学校の授業に満足している				部活動の友だちに満足している				
	度数	パーセント		度数	パーセント		度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	427	16.9	有効	とてもあてはまる	1131	44.8	
	まああてはまる	1462	57.9		まああてはまる	614	24.3	
	あまりあてはまらない	447	17.7		あまりあてはまらない	165	6.5	
	まったくあてはまらない	75	3.0		まったくあてはまらない	55	2.2	
	合計	2411	95.5		入っていない	417	16.5	
欠損値	99	113	4.5	合計	2382	94.4		
合計	2524	100.0	欠損値	99	142	5.6		
			合計	2524	100.0			
クラスの友だちに満足している				学校の先生に満足している				
	度数	パーセント		度数	パーセント		度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	1278	50.6	有効	とてもあてはまる	652	25.8	
	まああてはまる	893	35.4		まああてはまる	1282	50.8	
	あまりあてはまらない	182	7.2		あまりあてはまらない	367	14.5	
	まったくあてはまらない	55	2.2		まったくあてはまらない	106	4.2	
	合計	2408	95.4		合計	2407	95.4	
欠損値	99	116	4.6	欠損値	99	117	4.6	
合計	2524	100.0	合計	2524	100.0			
部活動に満足している				学校生活全体に満足している				
	度数	パーセント		度数	パーセント		度数	パーセント
有効	とてもあてはまる	980	38.8	有効	とてもあてはまる	728	28.8	
	まああてはまる	678	26.9		まああてはまる	1314	52.1	
	あまりあてはまらない	216	8.6		あまりあてはまらない	291	11.5	
	まったくあてはまらない	89	3.5		まったくあてはまらない	75	3.0	
	入っていない	426	16.9		合計	2408	95.4	
合計	2389	94.7	欠損値	99	116	4.6		
欠損値	99	135	5.3	合計	2524	100.0		
合計	2524	100.0						

表 35 学習・意識・行動に関するアンケート（第2回・中学生用）集計（n=2524）

質問項目	平均値	標準偏差
v1 わたしは、自分の個性を大切にしている	4.04	0.92
v2 わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	4.52	0.74
v3 わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	3.87	1.04
v4 わたしは、自分の短所を受け入れている	4.16	0.92
v5 わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	3.60	1.15
v6 わたしには、情熱を持って取り組めることがある	3.98	1.03
v7 わたしは、前向きな姿勢で学校生活に取り組んでいる	3.85	0.99
v8 わたしは、自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている	3.82	1.03
v9 わたしは、やる気がある	3.72	1.12
v10 わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	3.26	1.40
v11 わたしには、目標というものが無いと考えている	2.79	1.36
v12 わたしは、クラスの人の役に立っていると感じている	2.99	1.06
v13 わたしは、クラスの人を信頼している	3.79	1.10
v14 わたしは、安心して人と一緒にいることができる	4.04	1.05
v15 わたしは、クラスの人に支えられていると感じている	3.90	1.06
v16 わたしは、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	3.23	1.15
v17 わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	3.07	1.09
v18 わたしは、クラスの人の手伝いをしている	3.60	0.98
v19 わたしは、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	3.07	1.11
v20 わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	3.89	1.00
v21 わたしは、クラスの人からほめられることがある	3.53	1.07
v22 わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	2.91	1.21
v23 わたしのクラスの授業では、課題の解決に向けて自主的に取り組む人が多い	3.41	1.07
v24 わたしは、おだやかな気持ちで学校の生活を過ごしている	3.69	1.07
v25 わたしは、自分の感情をうまくコントロールすることができる	3.69	1.09
v26 わたしは、善悪を正しく判断して行動している	3.84	0.96
v27 わたしは、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをすることができる	3.60	1.03
v28 わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	3.37	1.14
v29 わたしは、自分の気持ちを仕草で表現することができる	3.54	1.11
v30 わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	3.72	1.12
v31 わたしは、相手の感情を適切にとらえることができる	3.75	1.01
v32 わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞くことができている人が多いと感じる	3.72	1.01
v33 わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	3.68	1.03
v34 わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	3.58	1.05
v35 わたしのクラスは、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重していると感じる	3.77	1.05
v36 わたしのクラスは、さまざまな視点でものごとを捉えることができている人が多いと感じる	3.72	1.02
v37 わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	3.91	0.99

表 36 学習・意識・行動に関するアンケート（中学生用）対応のある t 検定結果（n=2524）

質問項目	自由度	t 値	p
v1 わたしは、自分の個性を大切にしている	2310	-1.23	ns
v2 わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	2314	-1.32	ns
v3 わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	2306	-4.59	**
v4 わたしは、自分の短所を受け入れている	2303	0.39	ns
v5 わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	2303	0.53	ns
v6 わたしには、情熱を持って取り組めることがある	2306	-1.87	†
v7 わたしは、前向きな姿勢で学校生活に取り組んでいる	2305	-2.36	*
v8 わたしは、自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている	2304	-0.57	ns
v9 わたしは、やる気がある	2301	0.56	ns
v10 わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	2296	0.09	ns
v11 わたしには、目標というものが無いと考えている	2285	-0.98	ns
v12 わたしは、クラスの人役に立っていると感じている	2282	-1.22	ns
v13 わたしは、クラスの人を信頼している	2291	-1.15	ns
v14 わたしは、安心して人と一緒にいることができる	2300	-1.53	ns
v15 わたしは、クラスの人に支えられていると感じている	2310	-2.19	*
v16 わたしは、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	2297	-2.95	**
v17 わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	2304	-2.42	*
v18 わたしは、クラスの手伝いをしている	2302	-1.18	ns
v19 わたしは、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	2297	-1.55	ns
v20 わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	2302	0.12	ns
v21 わたしは、クラスの人からほめられることがある	2295	-0.36	ns
v22 わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	2284	-4.25	**
v23 わたしのクラスの授業では、課題の解決に向けて自主的に取り組む人が多い	2287	-1.45	ns
v24 わたしは、おだやかな気持ちで学校の生活をすごしている	2298	-1.74	†
v25 わたしは、自分の感情をうまくコントロールすることができる	2304	-3.67	**
v26 わたしは、善悪を正しく判断して行動している	2306	-2.37	*
v27 わたしは、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをすることができる	2303	-2.58	**
v28 わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	2303	-2.72	**
v29 わたしは、自分の気持ちを仕草で表現することができる	2310	-1.86	†
v30 わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	2296	-0.84	ns
v31 わたしは、相手の感情を適切にとらえることができる	2302	-1.63	†
v32 わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞くことができている人が多いと感じる	2303	-2.50	**
v33 わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	2304	-0.35	ns
v34 わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	2300	-1.97	*
v35 わたしのクラスは、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重していると感じる	2310	-0.68	ns
v36 わたしのクラスは、さまざまな視点でものごとを捉えることができている人が多いと感じる	2312	-2.12	*
v37 わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	2317	-0.55	ns

p † < .10 , * < .05 , ** < .01

児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート(第1回)実施要項

はじめに (本調査の意図)

このアンケートは、児童生徒が日ごろどのような学校生活をすごし、どのようなことを考えているかをお聞きし、学校教育のあり方を考えようとするものです。児童生徒に記入していただいた後、回答はすぐにコンピュータに入力して統計的に処理しますので、誰が何を答えたのかが他の人に知られることは絶対にありません。また、答えにくい設問がありましたら無理に回答する必要はありません。テストではありませんので、ありのまま、思うままをお答えいただきますようお願いいたします。

1. 質問票調査実施教室への持参品の確認

- 質問票 (A 4 両面印刷 1 枚)
- 実施要項 (本紙)
- 質問票を封入する封筒

2. タイムテーブル

「」は、先生方から生徒への口頭伝達事項

□ は、指示終了後のチェック欄です。

※質問紙調査実施教室における巡視等について

アンケートを担当していただく先生は次の点をお伝えいただき、児童生徒が安心して質問票に回答いただけるようご留意ください。

留意事項

※「なぜ出席番号を書く必要があるのか」という質問があれば、次のように答えてください。

「出席番号を書く理由について説明します。今年中に、このアンケートの2回目を実施します。同じ人の1回目と2回目の回答を比べるために出席番号が必要です。誰が答えたアンケートかを特定したい訳ではありません。」

※質問項目の意味が分からない児童生徒がいましたら適宜説明をしたり、分かりやすく言い換えたりするなど、ご対応くださいますようお願いいたします。

時間	項目	指示事項等
	入室	<p>生徒の着席状況を確認。次の事項を板書してください。</p> <p>アンケート回答時間 ○○時○○分～○○時○○分 ※本調査時間は最長 15 分程度です。</p> <p><u>実施校の実情に合わせて時間を設定してください。</u></p>
	質問票等確認	質問票、封入用封筒
	調査開始準備	<p><input type="checkbox"/> 「これから、『児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート(第1回)』を始めます。」</p> <p>①テストではありませんので、ありのまま、思うままをお答えください。この調査は、学校や教育委員会のアンケートではありません。大学の先生達の研究のための調査です。</p> <p>②回答後は、各自で配布された封筒に封入するので、回答内容を他の人に見られることはぜったいにありません。</p> <p>③答えにくい設問がありましたら無理に回答する必要はありません。</p> <p>④回答した内容は研究者により統計的に処理されるため個人が特定されることはありません。</p> <p>「自分以外の人の回答をのぞいてはいけません。」 「この調査は学校には関係ありません。成績に反映されることもありません。」</p> <p><input type="checkbox"/> 「それでは、アンケート用紙と封筒を配布します。 『はじめてください』の合図があるまではアンケート用紙を開いてはいけません。」</p>
	(封筒配布) (質問票配布)	

	<p>終了予告</p>	<p>※生徒が安心して回答できる環境維持のため、机間巡視や、机間指導等を行わないようにお願いします。</p> <p>□ 「アンケートは、あと3分で終了します。」</p>
	<p>アンケート終了</p>	<p><u>☆児童生徒全員が回答を終えているか、確保できる時間が来てしまったら、以下のアナウンスをお願いします。</u></p> <p>□ 「まだ時間が必要なヒトは。手を挙げてください。」</p> <p>挙手があった場合は、</p> <p>□ 「もう少したったらアンケートを回収します。終わっている人は、必要事項が正しく記入されているか、再度確認してください。」</p> <p>挙手がない場合は、</p> <p>□ 「それでは、必要事項が正しく記入されているか、再度確認してください。」</p>
	<p>アンケート封入</p>	<p>□ 「これからアンケートを回収します。」</p> <p>□ 「回答したアンケート用紙を机の上にある封筒に入れ、両面テープをはがして、しっかりと封をしてください。」</p>
	<p>アンケート回収</p>	<p>□ 「封ができた人から、順番に、提出してください。」</p> <p>以上でアンケートは終了です。</p>

3. その他

(1) 「教員用」アンケートの実施も以下の手順でよろしくお願いします。

- ① アンケート用紙と封入用封筒を配布。
- ② 回収用封筒の裏面にご所属（勤務校）とお名前をご記入ください。

※無地の封筒なので記入欄は設けてありません。

回収後に確認ができるようにご記載ください

- ③ 先生方が回答いただいたアンケートを封筒で回収。
- ④ 返送日時は生徒と異なっても大丈夫です。

ご多用のところ恐縮ですがご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

(2) 結果について

- ①生徒用アンケートは、2学期末に2回目を行います。
- ②1回目の分析結果については夏の研修会でご報告させていただく予定です。

(3) 本調査および問い合わせ先等について

本調査研究は、「独立行政法人教職員支援機構 平成 31 年度教員の資質向上のための研修プログラム開発・実施支援事業」の事業区分「B 大学院レベルの高度な現職教員研修プログラム開発・実施事業」に採択された申請プログラム「生徒の自己肯定感・自己有用感を育む数学・理科の授業づくり～中学校理数教育における道徳性の涵養と生徒指導の機能～」を受けて実施されています。

研究機関は、東京理科大学教職教育センターです。

◎本調査に関するお問い合わせは、以下までお願いします。

東京理科大学 教職教育センター

TEL : 03-5228-8717

E-mail : kyoshoku@admin.tus.ac.jp

以上

浦安市・東京理科大学 教員の資質向上のための研修プログラムの開発・実施支援事業 教員研修第1回質問紙調査（教員用）

・質問紙調査を正確にするために、まず回収用封筒の裏面にご所属とお名前をご記入ください。続いて、あなた自身のことについて伺います。

【1】あなたの教職経験年数は、今年度末（2020年3月31日）で、何年ですか。

_____年（小・中・高のいずれかで教諭または講師として常勤した合計の年数。1年未満は切り上げてください。）

【2】あなたの大学（短大を含む）・大学院の専攻分野は何ですか。最もあてはまる項目を1つ選び○をつけて下さい。

大学学部 1. 理学系 2. 工学系（含船舶） 3. 農水系 4. 保健系（含医歯薬看護系） 5. 教育（理数）系 6. 教育（理数系以外） 7. その他（ ）

大学院 0. なし 1. 理学系 2. 工学系（含船舶） 3. 農水系 4. 保健系（含医歯薬看護系） 5. 教育（理数）系 6. 教育（理数系以外） 7. その他（ ）

【3】あなたが教えている教科は、数学ですか。理科ですか。 1. 数学 2. 理科

・日常的に行われている授業をされる中で、先生の授業における学生の学習活動について、「5. そう思う」から「1. そう思わない」まで、適切なものを選んでください。

		とても	やや	どちらでも	やや	とても
		思う	思う	ない	思わない	思わない
1.	数学/理科の授業において、社会的な問題や最新の科学技術をよく話題に取り上げていると思う	5	4	3	2	1
2.	数学/理科の授業において、数学/科学が日常生活に密接に関わっていることをよく解説していると思う	5	4	3	2	1
3.	数学/理科の授業において、学習内容と職業との関連についてよく説明していると思う	5	4	3	2	1
4.	数学/理科の授業において、生徒に自分の考えを発表する機会をよく与えていると思う	5	4	3	2	1
5.	数学/理科の授業において、学習内容が日常の問題に応用できることをよく教えていると思う	5	4	3	2	1
6.	教員研修の内容は実践的なものが良い	5	4	3	2	1
7.	教員研修の内容は理論的なものが良い	5	4	3	2	1
8.	校内外の研修や研究会に参加し、その成果を教育活動に積極的に反映させている	5	4	3	2	1
9.	学習指導と学習評価の作成にあたっては、教職員同士が協力し合っている	5	4	3	2	1

【ICT活用教育について伺います】

10.	ICT活用教育には障壁がある	5	4	3	2	1
11.	数学/理科の授業においてICTを活用している	5	4	3	2	1
12.	前問で「5」、「4」と回答した人は、どのような活用方法をしていますか。 〔 〕					

【アクティブラーニングについて伺います】

13.	あなたが考える「主体的・対話的で、深い学び」である「アクティブラーニング」とはどのようなものですか。 〔 〕					
14.	授業内で行っているアクティブラーニングの工夫などあればお教えてください。 〔 〕					

・先生が担当される授業の生徒の印象をお聞きします。多くの生徒の印象について、「5. そう思う」から「1. そう思わない」まで、適切な番号をひとつ選んでください。

		5 そ お う	4 や や そ お う お し ん が い	3 ど お も お し ん が い	2 や や そ お し ん が い	1 そ お し ん が い
1.	自分の個性を大切にしている生徒が多い	5	4	3	2	1
2.	自分なりの人生があっても良いと思っている生徒が多い	5	4	3	2	1
3.	生徒は、自分の長所をありのままに認めることができる	5	4	3	2	1
4.	生徒は、自分の短所を受け入れている	5	4	3	2	1
5.	自分の夢をかなえるために努力する意欲的な生徒が多い	5	4	3	2	1
6.	情熱を持って何かに取り組んでいる生徒が多い	5	4	3	2	1
7.	前向きな姿勢で物事に取り組んでいる生徒が多い	5	4	3	2	1
8.	自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている生徒が多い	5	4	3	2	1
9.	やる気を感じる生徒が多い	5	4	3	2	1
10.	本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている生徒が多い	5	4	3	2	1
11.	自分には目標というものがないと考えている生徒が多い	5	4	3	2	1
12.	自分はクラスの人の役に立っていると感じている生徒が多い	5	4	3	2	1
13.	生徒は、クラスの人を信頼している	5	4	3	2	1
14.	生徒は、安心して人と一緒にいることができる	5	4	3	2	1
15.	生徒は、クラスの人に支えられていると感じている	5	4	3	2	1
16.	生徒は、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	5	4	3	2	1
17.	生徒は、クラスの人から信頼されていると思っている	5	4	3	2	1
18.	生徒は、クラスの人の手伝いをしている	5	4	3	2	1
19.	生徒は、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	5	4	3	2	1
20.	生徒は、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	5	4	3	2	1
21.	生徒は、クラスの人からほめられることがある	5	4	3	2	1
22.	授業では私語がなく、落ち着いている	5	4	3	2	1
23.	授業では課題の解決に向けて、自分で考え、自主的に取り組む生徒が多い	5	4	3	2	1
24.	生徒は、自分の衝動や欲求を抑えることができている	5	4	3	2	1
25.	生徒は、自分の感情をうまくコントロールすることができる	5	4	3	2	1
26.	生徒は、善悪の判断に基づいて正しい行動を選択することができる	5	4	3	2	1
27.	生徒は、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをすることができる	5	4	3	2	1
28.	生徒は、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	5	4	3	2	1
29.	生徒は、自分の気持ちを仕草で表現することができる	5	4	3	2	1
30.	生徒は、自分の気持ちを表情で表現することができる	5	4	3	2	1
31.	生徒は、相手の感情を適切にとらえることができる	5	4	3	2	1
32.	数学/理科の授業において、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞くことができている生徒が多い	5	4	3	2	1
33.	数学/理科の授業において、生徒は自主的に考え、判断することができていると感じる	5	4	3	2	1
34.	数学/理科の授業において、生徒はより高い目標を設定し、その達成を目指すことができていると感じる	5	4	3	2	1
35.	数学/理科の授業において、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重することができていると感じる	5	4	3	2	1
36.	数学/理科の授業において、生徒は多角的な視点でものごとを捉えることができていると感じる	5	4	3	2	1
37.	数学/理科の授業において、生徒は自分の考えや意見を相手に伝えることができていると感じる	5	4	3	2	1

○ 質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）質問紙（小学生高学年用）

このアンケートは、小学生のみなさんがどのような学校生活をし、どのようなことを考えているかをお聞きし、学校教育のあり方を考えようとするものです。記入していただいた後、回答はコンピュータに入力して数学的に処理しますので、だれが何を答えたのかが他の人に知られることは絶対にありません。また、答えにくい設問がありましたら無理に回答する必要はありません。テストではありませんので、ありのまま、思うままをお答えいただきますようお願いいたします。

まずは、あなたの学年・クラス・出席番号をかならず記入してください。

学年：__年 クラス：__組 出席番号：_____番

【1】 あなたの性別に○をつけて下さい。また、きょうだいの数を記入してください。
きょうだいがいない場合は、Bの（ ）4つすべてに0と記入してください。

A. 性別 1. 男子 2. 女子

B. きょうだい 兄（ ）人 姉（ ）人 弟（ ）人 妹（ ）人

【2】 あなたの成績は、同じクラスの中でどれくらいだと思いますか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

上のほう 中の上 中くらい 中の下 下のほう
 5-----4-----3-----2-----1

【3】 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。A～Lそれぞれについて、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	とても 得意だ	まあ 得意だ	あまり 得意でない	まったく 得意でない
A. 国語	1-----	2-----	3-----	4-----
B. 社会	1-----	2-----	3-----	4-----
C. 算数	1-----	2-----	3-----	4-----
D. 理科	1-----	2-----	3-----	4-----
E. 英語	1-----	2-----	3-----	4-----
F. 音楽	1-----	2-----	3-----	4-----
G. 図工	1-----	2-----	3-----	4-----
H. 体育	1-----	2-----	3-----	4-----
I. 家庭	1-----	2-----	3-----	4-----
J. 総合的な学習の時間	1-----	2-----	3-----	4-----
K. 道徳	1-----	2-----	3-----	4-----

【4】 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。A～Fそれぞれについて、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	とても あてはまる	まあ あてはまる	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない	入っていない
A. 学校の授業に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	
B. クラスの友だちに満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	
C. クラブ活動に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	5
D. 児童会・委員会活動に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	5
E. 学校の先生に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	
F. 学校生活全体に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	

・あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。「5 そう思う」から「1 そう思わない」までの番号をひとつ選んでください。

		5 そう 思う	4 やや そう 思う	3 どちら でも ない	2 やや そう 思わ ない	1 そう 思わ ない
1.	わたしは、自分の個性を大切にしている	5	4	3	2	1
2.	わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	5	4	3	2	1
3.	わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	5	4	3	2	1
4.	わたしは、自分の短所を受け入れている	5	4	3	2	1
5.	わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	5	4	3	2	1
6.	わたしには、むちゅうになって取り組めることがある	5	4	3	2	1
7.	わたしは、前向きに学校の生活に取り組んでいる	5	4	3	2	1
8.	わたしは、自分の良い面をいっしょうけんめいのばそうとしている	5	4	3	2	1
9.	わたしは、やる気がある	5	4	3	2	1
10.	わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	5	4	3	2	1
11.	わたしには、目標というものがないと考えている	5	4	3	2	1
12.	わたしは、クラスの役に立っていると感じている	5	4	3	2	1
13.	わたしは、クラスの人を信頼している	5	4	3	2	1
14.	わたしは、安心して友だちといっしょにすることができる	5	4	3	2	1
15.	わたしは、クラスの人たちに支えられていると感じている	5	4	3	2	1
16.	わたしは、自分のことをクラスの大切な一人だと思っている	5	4	3	2	1
17.	わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	5	4	3	2	1
18.	わたしは、クラスの人の手伝いをしている	5	4	3	2	1
19.	わたしは、クラスの人がさんせいするような意見を言うことができる	5	4	3	2	1
20.	わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	5	4	3	2	1
21.	わたしは、クラスの人からほめられることがある	5	4	3	2	1
22.	わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	5	4	3	2	1
23.	わたしのクラスの授業では、すすんでものごとに取り組む人が多い	5	4	3	2	1
24.	わたしは、楽しい気持ちで学校生活をおくることができている	5	4	3	2	1
25.	わたしは、急に怒ったり泣いたりすることなく生活することができている	5	4	3	2	1
26.	わたしは、よいこと悪いことを正しく考えて行動することができる	5	4	3	2	1
27.	わたしは、まわりの期待に応じて行動することができる	5	4	3	2	1
28.	わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	5	4	3	2	1
29.	わたしは、自分の気持ちを仕草（しぐさ）で表現することができる	5	4	3	2	1
30.	わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	5	4	3	2	1
31.	わたしは、相手の感情を理解することができる	5	4	3	2	1
32.	わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞ける人が多いと感じる	5	4	3	2	1
33.	わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	5	4	3	2	1
34.	わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
35.	わたしのクラスは、友だち同士がそれぞれの個性や立場を尊重（そんちょう）していると感じる	5	4	3	2	1
36.	わたしのクラスは、相手の立場やいろいろな立場からものごとを考えられる人が多いと感じる	5	4	3	2	1
37.	わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1

○ 質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第1回）質問紙（中学生用）

このアンケートは、中学生のみなさんがどのような学校生活をし、どのようなことを考えているかをお聞きし、学校教育のあり方を考えようとするものです。記入していただいた後、回答はすぐにコンピュータに入力して統計的に処理しますので、だれが何を答えたのかが他の人に知られることは絶対にありません。また、答えにくい設問がありましたら無理に回答する必要はありません。テストではありませんので、ありのまま、思うままをお答えいただきますようお願いいたします。

まずは、あなたの学年・クラス・出席番号をかならず記入してください。

学年：__年 クラス：__組 出席番号：_____番

【1】 あなたの性別に○をつけて下さい。また、きょうだいの数を記入してください。

きょうだいがいない場合は、Bの（ ）4つすべてに0と記入してください。

A. 性別 1. 男子 2. 女子

B. きょうだい 兄（ ）人 姉（ ）人 弟（ ）人 妹（ ）人

【2】 あなたの成績は、同じ学年の中でどれくらいだと思いますか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

上のほう 中の上 中くらい 中の下 下のほう
 5-----4-----3-----2-----1

【3】 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。A～Lそれぞれについて、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	とても 得意だ	まあ 得意だ	あまり 得意でない	まったく 得意でない
A. 国語	1-----	2-----	3-----	4-----
B. 社会	1-----	2-----	3-----	4-----
C. 数学	1-----	2-----	3-----	4-----
D. 理科	1-----	2-----	3-----	4-----
E. 英語	1-----	2-----	3-----	4-----
F. 音楽	1-----	2-----	3-----	4-----
G. 美術	1-----	2-----	3-----	4-----
H. 体育	1-----	2-----	3-----	4-----
I. 技術	1-----	2-----	3-----	4-----
J. 家庭	1-----	2-----	3-----	4-----
K. 総合的な学習の時間	1-----	2-----	3-----	4-----
L. 道徳	1-----	2-----	3-----	4-----

【4】 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。A～Fそれぞれについて、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	とても あてはまる	まあ あてはまる	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない	入っていない
A. 学校の授業に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	
B. クラスの友だちに満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	
C. 部活動に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	5
D. 部活動の友だちに満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	5
E. 学校の先生に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	
F. 学校生活全体に満足している	1-----	2-----	3-----	4-----	

・あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。「5 そう思う」から「1 そう思わない」までの番号をひとつ選んでください。

		5 そう 思う	4 やや そう 思う	3 どちら でも ない	2 やや そう 思わ ない	1 そう 思わ ない
1.	わたしは、自分の個性を大切にしている	5	4	3	2	1
2.	わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	5	4	3	2	1
3.	わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	5	4	3	2	1
4.	わたしは、自分の短所を受け入れている	5	4	3	2	1
5.	わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	5	4	3	2	1
6.	わたしには、情熱を持って取り組めることがある	5	4	3	2	1
7.	わたしは、前向きな姿勢で学校生活に取り組んでいる	5	4	3	2	1
8.	わたしは、自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている	5	4	3	2	1
9.	わたしは、やる気がある	5	4	3	2	1
10.	わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	5	4	3	2	1
11.	わたしには、目標というものがないと考えている	5	4	3	2	1
12.	わたしは、クラスの人の役に立っていると感じている	5	4	3	2	1
13.	わたしは、クラスの人を信頼している	5	4	3	2	1
14.	わたしは、安心して人と一緒にいることができる	5	4	3	2	1
15.	わたしは、クラスの人に支えられていると感じている	5	4	3	2	1
16.	わたしは、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	5	4	3	2	1
17.	わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	5	4	3	2	1
18.	わたしは、クラスの人の手伝いをしている	5	4	3	2	1
19.	わたしは、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	5	4	3	2	1
20.	わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	5	4	3	2	1
21.	わたしは、クラスの人からほめられることがある	5	4	3	2	1
22.	わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	5	4	3	2	1
23.	わたしのクラスの授業では、課題の解決に向けて自主的に取り組む人が多い	5	4	3	2	1
24.	わたしは、おだやかな気持ちで学校の生活をすごしている	5	4	3	2	1
25.	わたしは、自分の感情をうまくコントロールすることができる	5	4	3	2	1
26.	わたしは、善悪を正しく判断して行動している	5	4	3	2	1
27.	わたしは、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをすることができる	5	4	3	2	1
28.	わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	5	4	3	2	1
29.	わたしは、自分の気持ちを仕草で表現することができる	5	4	3	2	1
30.	わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	5	4	3	2	1
31.	わたしは、相手の感情を適切にとらえることができる	5	4	3	2	1
32.	わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞いている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
33.	わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	5	4	3	2	1
34.	わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
35.	わたしのクラスは、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重していると感じる	5	4	3	2	1
36.	わたしのクラスは、さまざまな視点でものごとを捉えることができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
37.	わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1

○ 質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

児童生徒の学習・意識・行動に関するアンケート（第2回）質問紙（中学生用）

このアンケートは、中学生のみなさんがどのような学校生活をし、どのようなことを考えているかをお聞きし、学校教育のあり方を考えようとするものです。記入していただいた後、回答はすぐにコンピュータに入力して統計的に処理しますので、だれが何を答えたのかが他の人に知られることは絶対にありません。また、答えにくい設問がありましたら無理に回答する必要はありません。テストではありませんので、ありのまま、思うままをお答えいただきますようお願いいたします。

まずは、あなたの学年・クラス・出席番号をかならず記入してください。

学年：__年 クラス：__組 出席番号：_____番

【1】 あなたは、次の科目がどれくらい得意ですか。A～Lそれぞれについて、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	とても 得意だ	まあ 得意だ	あまり 得意でない	まったく 得意でない
A. 国語……………	1-----	2-----	3-----	4
B. 社会……………	1-----	2-----	3-----	4
C. 数学……………	1-----	2-----	3-----	4
D. 理科……………	1-----	2-----	3-----	4
E. 英語……………	1-----	2-----	3-----	4

【2】 あなたの成績は、同じ学年の中でどれくらいだと思いますか。あてはまる番号1つに○をつけてください。

上のほう	中の上	中くらい	中の下	下のほう
5-----	4-----	3-----	2-----	1

【3】 あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。A～Fそれぞれについて、あてはまる番号1つに○をつけてください。

	とても あてはまる	まあ あてはまる	あまり あてはまらない	まったく あてはまらない	入っていない
A. 学校の授業に満足している……………	1-----	2-----	3-----	4	
B. クラスの友だちに満足している……………	1-----	2-----	3-----	4	
C. 部活動に満足している……………	1-----	2-----	3-----	4	5
D. 部活動の友だちに満足している……………	1-----	2-----	3-----	4	5
E. 学校の先生に満足している……………	1-----	2-----	3-----	4	
F. 学校生活全体に満足している……………	1-----	2-----	3-----	4	

・あなたには、次のことがどれくらいあてはまりますか。「5 そう思う」から「1 そう思わない」までの番号をひとつ選んでください。

		5 そう 思う	4 やや そう 思う	3 どちら でも ない	2 やや そう 思わ ない	1 そう 思わ ない
1.	わたしは、自分の個性を大切にしている	5	4	3	2	1
2.	わたしは、自分なりの人生があっても良いと思っている	5	4	3	2	1
3.	わたしは、自分の長所をありのままに認めることができる	5	4	3	2	1
4.	わたしは、自分の短所を受け入れている	5	4	3	2	1
5.	わたしは、自分の夢をかなえるために努力している	5	4	3	2	1
6.	わたしには、情熱を持って取り組めることがある	5	4	3	2	1
7.	わたしは、前向きな姿勢で学校生活に取り組んでいる	5	4	3	2	1
8.	わたしは、自分の良い面を一生懸命伸ばそうとしている	5	4	3	2	1
9.	わたしは、やる気がある	5	4	3	2	1
10.	わたしは、本当に自分のやりたいことがなんなのかわからないと感じている	5	4	3	2	1
11.	わたしには、目標というものがないと考えている	5	4	3	2	1
12.	わたしは、クラスの人の役に立っていると感じている	5	4	3	2	1
13.	わたしは、クラスの人を信頼している	5	4	3	2	1
14.	わたしは、安心して人と一緒にいることができる	5	4	3	2	1
15.	わたしは、クラスの人に支えられていると感じている	5	4	3	2	1
16.	わたしは、自分のことをクラスの貴重な一員だと思っている	5	4	3	2	1
17.	わたしは、クラスの人から信頼されていると思っている	5	4	3	2	1
18.	わたしは、クラスの人の手伝いをしている	5	4	3	2	1
19.	わたしは、クラスの人が納得するような意見を言うことができる	5	4	3	2	1
20.	わたしは、クラスの人から「ありがとう」といわれることがある	5	4	3	2	1
21.	わたしは、クラスの人からほめられることがある	5	4	3	2	1
22.	わたしのクラスの授業では、私語がなく落ち着いている	5	4	3	2	1
23.	わたしのクラスの授業では、課題の解決に向けて自主的に取り組む人が多い	5	4	3	2	1
24.	わたしは、おだやかな気持ちで学校の生活をすごしている	5	4	3	2	1
25.	わたしは、自分の感情をうまくコントロールすることができる	5	4	3	2	1
26.	わたしは、善悪を正しく判断して行動している	5	4	3	2	1
27.	わたしは、周りの期待に応じた立ち居振る舞いをするすることができる	5	4	3	2	1
28.	わたしは、自分の考えを言葉でうまく表現することができる	5	4	3	2	1
29.	わたしは、自分の気持ちを仕草で表現することができる	5	4	3	2	1
30.	わたしは、自分の気持ちを表情で表現することができる	5	4	3	2	1
31.	わたしは、相手の感情を適切にとらえることができる	5	4	3	2	1
32.	わたしのクラスは、話し合いやグループ活動などを通して相手の意見や考えをよく聞いている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
33.	わたしのクラスは、自主的に考え、判断できる人が多いと感じる	5	4	3	2	1
34.	わたしのクラスは、より高い目標を設定し、その達成を目指すことができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
35.	わたしのクラスは、生徒同士がそれぞれの個性や立場を尊重していると感じる	5	4	3	2	1
36.	わたしのクラスは、さまざまな視点でものごとを捉えることができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1
37.	わたしのクラスは、自分の考えや意見を相手に伝えることができている人が多いと感じる	5	4	3	2	1

○ 質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

教員研修第2回質問紙調査（教員用）

質問紙調査を正確にするために、まず回収用封筒裏面にご所属とお名前をご記入ください。
続いて、本研修事業について伺います。

本研修事業では、生徒の自己肯定感・自己有用感を育むために、数学及び理科において、生徒指導の機能を生かし、道徳性の涵養を図る授業づくりを協働的に推進してきました。

この「理論と実践の往還」を目指した研修プログラムについて、先生方からの評価をお願いいたします。以下の各問にお答えください。

【研修の進め方について】

「5. そう思う」から「1. そう思わない」まで、適切なものを1つ選んでください。

		そう 思わない	あまり 思わない	どちらとも いえない	やや そう思う	そう 思う
1	研修の回数は、適度であった。	1	2	3	4	5
2	研修の時間は、ちょうどよかった。	1	2	3	4	5
3	研修の進め方には、無理があった。	1	2	3	4	5
4	研修場所は、浦安市内の学校会場でよかった。	1	2	3	4	5
5	本研修プログラムは、1年間では短いと感じた。	1	2	3	4	5
6	浦安市教育研究会との連携が図られていた。	1	2	3	4	5
7	東京理科大学会場の研修は1回でよかった。	1	2	3	4	5
8	児童生徒対象の質問票実施は負担であった。	1	2	3	4	5
9	質問紙調査の結果(速報値)がよかった。	1	2	3	4	5
10	研修プログラムには、参加しやすかった。	1	2	3	4	5

11 「その他」(ご意見、ご感想などありましたら記述してください。)

※裏面に続きます。

【研修内容について】

「5. そう思う」から「1. そう思わない」まで、適切なものを1つ選んでください。

そう あまり どちらとも やや そう
 思わない 思わない いえない そう思う 思う

1	各回の研修内容は、難しかった。	1-----2-----3-----4-----5
2	授業研究会は、指導力向上に役立った。	1-----2-----3-----4-----5
3	研修会の進め方は、参加型でよかった。	1-----2-----3-----4-----5
4	研修内容は、児童生徒理解を深めることができた。	1-----2-----3-----4-----5
5	本研修プログラム内容は、1年間でちょうどよい。	1-----2-----3-----4-----5
6	研修は、今後の学校教育の動向を踏まえていた。	1-----2-----3-----4-----5
7	東京理科大学から方法・技術を示してほしかった。	1-----2-----3-----4-----5
8	児童生徒対象の質問紙調査2回は負担であった。	1-----2-----3-----4-----5
9	東京理科大学から提供された内容がよかった。	1-----2-----3-----4-----5
10	本研修を来年度も継続してほしい。	1-----2-----3-----4-----5

11 「その他」(ご意見、ご感想などありましたら記述してください。)

【全体を通して】(ご意見、ご感想など自由に記述してください。)

★以上で質問は終わりです。ご協力ありがとうございました。

平成 31 年度教員の資質向上のための研修プログラム開発・実施支援事業
事業区分 B 大学院レベルの高度な現職教員研修プログラム開発・実施報告書

「生徒の自己肯定感・自己有用感をはぐくむ数学・理科の授業づくり
～中学校理数教育における道德性の涵養と生徒指導の機能～」資料集

令和 2 年 3 月

編集・発行：東京理科大学 教育支援機構 教職教育センター
浦安市教育委員会

※本プログラムは、独立行政法人教職員支援機構の委嘱事業です。