

### 第3章 研究開発実施報告書

#### 2 自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材の育成のための教育課程の開発及び授業改善

##### (1) 研究開発の課題

##### ア 研究開発課題とねらい

自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材を育成するために、授業改善を行い、新しい教育課程を開発するとともに、生徒の自ら学ぶ能力を育成する。

本校の教育スローガンは「求学志成(求めて学ばば志は成る)」であり、このスローガンにそって、日頃から自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材育成を心掛けている。

これからの社会において、自ら求め学ぶ探究心を身につけた人材の育成は急務であり、そのためには授業改善、新しい教育課程の開発および自ら学ぶ能力の育成が必要だと考え、本研究開発課題を設定した。

##### イ 研究開発の目標

指定2年目の今年度は、以下の3点を目標とする。

■本校職員が更なる授業改善を行うこと。

昨年度、SSH研究指定1年目の取組の中で授業改革プロジェクトを行った結果、職員の授業に対する意識が向上し、授業力向上が認められたが、まだまだ満足できる状況とは言えない。したがって、本年度もさらなる授業改善を行うような様々な取り組みを行っていく。

■数学的・科学的な視点から探究活動を行う新しい学校設定科目を開発すること。

生徒の数学的・科学的な見地からの探究活動や研究を推進するための基礎学力を身に着ける新しい学校設定科目を開発し、さらなる能力の育成を図る。

■生徒の自学力を育成すること。

昨年度実施した授業改革プロジェクトにより、生徒の自学力は向上したが、まだまだ満足できるものではない。したがって、本年度はより積極的な自学力育成のために、さらなる自学力を育成するプロジェクトを実施する。

##### ウ 研究開発の仮説

本校職員が更なる授業改善を行うことで、より良い授業を実施することができるようになることが考えられる。また、その結果生徒の自学力も向上することが考えられる。

また、数学的・科学的な探究活動を行う新しい学校設定科目を開発することにより、生徒の数学的・科学的な思考力や数学的リテラシーが高まることが考えられる。

さらに、自学力を育成するプロジェクトを実施することで、生徒の自ら求め学ぶ力の向上が期待できる。また、それに伴って、学力そのものの向上も期待できる。

##### エ 研究開発の内容及び実践

本校教職員の授業改善を進め、新しい教育課程の開発及び生徒の自学力向上を図るために以下の取り組みを実施した。

##### ■授業改革プロジェクト

本校所属の指導教諭がリーダーとなり、以下の項目について実施した。

□授業改善についての啓発活動

□授業改善アンケートの実施と分析

□公開授業の実施

□授業改善についての職員研修の実施

□指導教諭の授業参観における指導助言

##### ■新学校設定科目「数科学探究Ⅰ」

2年生ASクラス・理系クラスにおいて、新しい学校設定科目である「数科学探究Ⅰ」を開発し、数学と他分野が融合するようなテーマや、地域課題について課題解決学習を行うテーマを設定して探究活動を行った。

##### ■自学力育成プロジェクト

昨年度まで実施していた朝課外を1,2年生において廃止し、その代わりに朝自学を導入した。

##### オ 研究開発の実践の結果概要

研究開発の実践の結果、以下の結果が得られた。

■授業改革プロジェクトにより、教職員の授業力が向上した。理解しやすい授業・力がつく授業を行うことができるようになった。また、予習・復習を積極的に行う生徒が増えるなど、生徒の自学に対する意識の向上が見られた。

■新学校設定科目「数科学探究Ⅰ」の開発により、生徒の数学的・科学的な考えが育成された。特に、数学的リテラシーを構成する要素である「モデルを作成する能力」「問題解決のための道具の活用」の能力が向上した。また、生徒が日常生活において科学的・数学的に判断する能力の向上が見られた。

■自学力向上プロジェクトにより、生徒の自学に対する意識が向上した。また、自ら課題を発見する能力・粘り強く取り組む能力が必要であるという生徒が増えた。

(2) 研究開発の経緯

日付	授業改革プロジェクト	数科学探究 I	自学力 育成プロジェクト
4月	授業改革 PT 通信 1号発行	①線形計画法	朝自学内容決定
5月		②2次方程式の 有理数解	朝自学ロードマップ の生徒への提示 朝自学スタート 第1回意識調査
6月	授業改革 PT 通信 2号発行 授業改革 PT 通信 3号発行 公開授業週間 公開授業 (国) (理)	③期待値とゲーム理論	
7月	公開授業 (保体) 第1回授業改善アンケート実施	④ボロノイ分割と天草 の防災	第2回意識調査
8月			
9月	授業改革 PT 通信 4号発行 授業改革 PT 通信 5号発行 第1回授業改善アンケート 結果通知	⑤最短航路問題	
10月	公開授業 (地歴) (国) (数)	⑥金利問題	
11月	公開授業週間 公開授業 (国) (英) (数) ※スーパーティーチャー公開授業 授業改革 PT 通信 6号発行	⑦薬の体内残量 ⑧統計学の基礎	
12月	授業改革 PT 通信 7号発行 公開授業 (保体) 第2回授業改善アンケート実施	⑨巴戦の平等性 ⑩数学の定理の拡張	第3回意識調査
1月	第2回授業改善アンケート 結果通知 授業改善校内研修実施	⑪メタンの結合角	
2月			
3月			

指導教諭による定期的な授業参観と指導・助言

### (3) 研究開発の内容

	2年生		対象
	科目名	単位	
2年理系	数科学探究Ⅰ	1	2年理系
2年AS	数科学探究Ⅰ	1	2年AS

#### ア. 授業改革プロジェクト

##### <仮説> 1 2 3 4 5 ⑥

⑥研究を推進するための基礎学力を確かなものとし、自学力を高めることでより高度な研究に取り組むことができる。

##### <研究内容・方法>

###### 1) 概要

本校所属の指導教諭が校内における指導力向上のリーダーとなり、授業改革プロジェクトを行った。昨年度は、授業改善アンケートの改良ならびに、授業力向上についての様々な取組（公開授業の実施・授業改革プロジェクト通信の発行・校内研修の実施）を行った。昨年度の反省点として、

1. 授業力の向上は見られたが、まだまだ伸ばせる項目がある。
2. 生徒の自学力（特に予習・復習）のさらなる向上

が挙げられており、今年度はその反省を踏まえたうえで、以下の取組を実施した。

###### □授業改善についての啓発活動

「授業改革プロジェクト通信」を定期的に発行し、全職員に配付した。公開授業の話題、大学入試共通テスト試行調査についての話題、アクティブラーニングについての話題などを取り上げ、全職員が授業改善についての知識を得た。

###### □授業改善アンケートの実施と分析

分析を行ったうえで、職員に個人結果を周知することで、職員の授業改善への意欲を高めるように努力した。また、結果の概要を全職員に周知し、学校全体として授業改善に向かう意識を醸成した。

###### □公開授業の実施

6月と11月に公開授業週間を設け、外部の方への授業公開を行った。また、その時期を中心に各教科で公開授業を行い、相互に授業を参観することにより、より質の高い授業を目指した。

10・11月には本校指導教諭が公開授業を行い、本校・他校職員など多数の職員が参観し、自己の授業改善につなげた。

###### □授業改善・指導力向上についての職員研修の実施

指導教諭が授業改善を目的とした職員

研修を実施し、授業改善の方向性と、その手法について共通理解を図った。また、生徒の探究活動の指導法というテーマの職員研修も行い、全職員で生徒の探究活動を支援する方法について学習した。

###### □指導教諭の授業参観における指導助言

指導教諭は年間を通して授業参観や学習会での指導助言を定期的に行っており、授業参観後は授業者に対して状況に応じた適切なアドバイスをを行った。

###### 2) 目標

昨年度の反省を踏まえ、次の2点を目標として、授業改革プロジェクトを実施する。

1. 授業力をさらに向上する。特に、理解しやすい授業・能力が伸びる授業ができるようになる。
2. 生徒の自学力を向上する。特に、予習・復習をきちんと行うことができるような生徒を育成する。

なお、上記の2点はいずれも生徒による授業改善アンケートの結果で検証を行う。

###### 3) 内容

本校では一昨年度より指導教諭（スーパーティーチャー）が赴任している。熊本県の指導教諭の役割は以下のとおりである。

###### ◆自校の教員への教育指導・助言

- ・自校教員の授業を参観し、助言を行う。
- ・各種会議で、助言を行う。

###### ◆公開授業の実施

- ・自校のみならず、県下全域の教職員の参考になるような公開授業を行う。

###### ◆他校の教員への教育指導・助言

- ・他校に行って授業を参観したり、現地で授業をするなどして、助言等を行う。
- ・初任者研修や講習会などの県教委・教育研究会が主催する会議の講師や助言者として出席する。

本校の授業改革プロジェクトは、この指導教諭が中心となって取り組んでおり、授業改善への啓発活動、授業参観後の職員への指導・助言、職員研修の実施、授業改善アンケートの実施などの取組を行った。

生徒の基礎学力を確かなものにし、自学力を育成するためには、教職員の授業力向上が必要不可欠であると考え、SSHにおける仮説や昨年度の反省も踏まえたうえで、上述の目標達成のために行った内容（活動）は以下のとおりである。

## □授業改善についての啓発活動

指導教諭が昨年度から定期的に「授業改革プロジェクト通信」を発行している。

授業や、指導力向上についての有益な情報を提供し、教職員の授業力向上の一助とするのを目的としている。その内容は以下の通りである。今年度は、昨年度にはなかった「公開授業参観の方法」や「Society5.0」の話題を取り入れるなど、本校職員のニーズに合わせた内容を盛り込んだ通信となっている。

その内容は以下のとおりである。

### 第1号 2018.04.11

- ・テーマ 授業開きのポイント
- ・概要 授業開きは、最初の1時間が勝負であることを伝えるとともに、授業開きのルールについて周知した。

### 第2号 2018.06.05

- ・テーマ 公開授業参観のポイント
- ・概要 公開授業を見るときのポイントについて周知した。

生徒の動きの見かたと、職員の見かたについて紹介し、授業参観が効果的に行えるようにした。

### 第3号 2018.06.27

- ・テーマ 公開授業週間の感想一覧
- ・概要 6月実施の公開授業週間中に外部の方からいただいた感想を紹介した。

### 第4号 2018.09.03

- ・テーマ 第1回授業評価結果通知
- ・概要 授業評価結果の分析内容について全職員に周知した。

※参考 授業改革プロジェクト通信第2号  
(抜粋)

## 授業改革プロジェクト通信 みたいなもの 第2号 2018.06.●●

勝手に出します。すみません。 文責 松田

### STのひとりごと

昨年までは、ほぼ毎時間プロジェクターを使って班活動主体の授業をしていました。今年は班活動はそのままですが、プロジェクターの利用頻度を低くしました。高2の授業が中心となったので1問1問が難しくなり、1枚のスクリーンでは解説が収まらないのが最大の理由です。

その代わりに、休み時間や、教室が空いている時間を狙って全力で事前板書を行ったり、解説プリントを別に準備したりしてから授業に臨んでいます。

まだまだ試行錯誤の毎日ですが、そんな授業で良かったらいつでもご覧くださいませ。

### ■公開授業のみ・か・た

公開授業週間が始まりました。みなさんどんどん授業を見に行きましょう。ところで、皆さんは授業参観のときに「何を」見てらっしゃいますか？ ということで、今回は授業を見るポイントについてなんとなく書いてみます。



#### 見るポイント①「よい授業か」

そもそもよい授業って何か？という疑問があります。よい授業の定義なんて特にありませんが、これまで行われてきた様々な研究授業や、その他文献などを参考に、ここではよい授業の定義を

■目標が達成できる授業「できた！」「わかった！」

■生徒が主体的に活動し、考える授業「おや？」「なぜ？」「なるほど！」

ととりあえず定義します。

第5号 2018.09.27

- ・テーマ Society5.0について
- ・概要 新しい学習指導要領の内容と関連がとても深いSociety5.0について紹介した。

Society5.0の中を生きていく子どもたちに、どのような授業を行えばよいのかについて示唆した。

第6号 2018.11.29

- ・テーマ 公開授業の感想一覧
- ・概要 11月実施の公開授業週間中に外部の方からいただいた感想を紹介した。  
おおむね好評な感想をいただくことができた。

第7号 2018.12.07

- ・テーマ 大学入学共通テスト試行調査分析
- ・概要 11月実施の大学入学共通テストの分析を全体的・各教科別にそれぞれ行った。  
思考力・判断力・表現力が重視される内容であった。

□授業改善アンケートの実施と分析

本校では、例年7月と12月に全校生徒対象の「授業改善アンケート」を実施している。学期末に授業についてのアンケートをとり、その結果を次の学期の初めに返却し、各自で授業改善を行うための貴重なデータとなるものである。

生徒への質問項目は以下のとおりである。

(1) (授業担当者を選択する)

※自分自身の授業態度についての評価

- (2) あなたの授業中の学習意欲はどの程度ですか。
- (3) あなたは日々の予習・復習をきちんとしていますか。
- (4) あなたが授業を受ける態度・姿勢を総合的に自己点検してください。

※授業者の授業内容についての評価

- (5) 毎時間の授業のポイントは明確で、理解しやすいですか。
- (6) この授業で、自分の学力や能力が高まっていると感じられますか。
- (7) 授業の進度は適切ですか。

- (8) 板書について不満なことはありますか。
- (9) 授業のレベルは適切ですか。
- (10) 総合的に授業を評価した場合、どのように感じますか。

(次頁「授業改善アンケート文面」参照)

生徒は、自身が習っている教員一人ひとりに対して上記の項目で自分自身の授業態度ならびに授業そのものを評価することになる。昨年度改良した質問項目(6)「この授業で、自分の学力や能力が高まっていると感じられますか。」は、本校が特に重視する質問内容であり、この部分の数値の伸びが、本校職員の授業力向上に大きくかかわっていると考えている。

この授業改善アンケートの調査項目のほとんどは

- 4 良い評価
- 3 やや良い評価
- 2 やや悪い評価
- 1 悪い評価

の4段階で評価されるようになっている。この4段階評価の結果を、集計時に加重平均をとることにより1点以上4点以下のポイントとして示すことができる。このポイントを職員に通知することにより、各職員は全職員平均・各教科平均・前回、前々回の自身の評価などと容易に比較することができる。(次頁「授業改善アンケート結果通知文書」参照)。

これは、職員が自分自身の成長を分かりやすく理解することができるため、シビアではあるものの職員の授業改善へのやる気につながるものとなっている。

また、結果通知後は、この結果をもとに職員同士で議論する様子が見られている。

さらに、この結果分析は全職員に周知している。1回目は9月で、7月の授業改善アンケートの結果を授業改革プロジェクト通信にて職員に配付した。2回目は1月で、12月の授業改善アンケートの結果をパワーポイントを用いて全職員に周知した。

個々の職員にとって自分の授業の評価を知ること大切なのはもちろんだが、本校職員全体の授業改善の動向について知ることはとても励みになることである。このことは、職員の意識向上につながり、さらに生徒の学力をより高めることができるような授業の工夫を行うようになってきている。

# ※参考 授業改善アンケート文面

平成30年度 第1学期 教科・科目ごとの授業改善アンケート

このアンケートは、「分かる授業」を行うための基礎資料にするものです。  
 それぞれの教科・科目毎に、Ⅰ：担当者、Ⅱ：自己診断、Ⅲ：授業点検についての質問に回答してください。あなたの成績評価等に影響することはありませんので、率直に答えてください。

※ 各教科ごとの回答は、別紙の記入方法に従って、マークシートに記入してください。

## （国語・地歴公民・数学・理科・英語 用）

### Ⅰ 担当者

(1) 別紙の授業担当者を選んでください。

### Ⅱ 自己診断

(2) あなたの授業中の学習意欲はどの程度ですか。

4ー大いにある 3ー少しある 2ーあまりない 1ーほとんどない

(3) あなたは日々の予習・復習をきちんとしていますか。

4ーきちんとしている 3ー大体している 2ーほとんどしていない 1ーしていない

(4) あなたが授業を受ける態度・姿勢を総合的に自己点検してください。

4ー良い 3ーやや良い 2ーやや悪い 1ー悪い

### Ⅲ 授業点検

(5) 毎時間の授業のポイントは明確で、理解しやすいですか。

4ー理解しやすい 3ー比較的的理解しやすい 2ーやや理解しにくい 1ー理解しにくい

(6) この授業で、自分の学力や能力が高まっていると感じられますか。

4ー感じる 3ーやや感じる 2ーあまり感じない 1ー感じない

(7) 人権が尊重される授業がなされていますか。

4ーなされている 3ーややなされている 2ーあまりなされていない 1ーなされていない

※注：人権が尊重される授業＝「一人ひとりが大切にされる授業・互いのよさや可能性を認めあえる授業」

(8) 板書について不満なことはありますか。(1つのみ選択)

7ー特にない 6ー字が小さい 5ー字が読みづらい 4ー見にくい色が使われている  
 3ー板書の量が少なすぎる 2ー板書の量が多すぎる 1ー消すのが早い

(9) 授業のレベルは適切ですか。

5ー難しすぎる 4ーやや難しい 3ー丁度よい 2ーやや易しい 1ー易しすぎる

(10) 総合的に授業を評価した場合、どのように感じますか。

4ー良い 3ーやや良い 2ーやや悪い 1ー悪い

## （体育・保健・芸術・家庭・情報・数科学探究 用）

### Ⅰ 担当者

(1) 別紙の授業担当者を選んでください。

### Ⅱ 自己診断

(2) あなたの授業中（座学時）の学習意欲はどの程度ですか。

4ー大いにある 3ー少しある 2ーあまりない 1ーほとんどない

(3) あなたの授業中（実技・実習時）の学習意欲はどの程度ですか。

4ー大いにある 3ー少しある 2ーあまりない 1ーほとんどない

(4) あなたが授業を受ける態度・姿勢を総合的に自己点検してください。

4ー良い 3ーやや良い 2ーやや悪い 1ー悪い

### Ⅲ 授業点検

(5) 毎時間の授業のポイントは明確で、理解しやすいですか。

4ー理解しやすい 3ー比較的的理解しやすい 2ーやや理解しにくい 1ー理解しにくい

(6) この授業で、自分の学力や能力が高まっていると感じられますか。

4ー感じる 3ーやや感じる 2ーあまり感じない 1ー感じない

(7) 人権が尊重される授業がなされていますか。

4ーなされている 3ーややなされている 2ーあまりなされていない 1ーなされていない

※注：人権が尊重される授業＝「一人ひとりが大切にされる授業・互いのよさや可能性を認めあえる授業」

(8) 板書について不満なことはありますか。(1つのみ選択)

7ー特にない 6ー字が小さい 5ー字が読みづらい 4ー見にくい色が使われている  
 3ー板書の量が少なすぎる 2ー板書の量が多すぎる 1ー消すのが早い

(9) 授業のレベルは適切ですか。

5ー難しすぎる 4ーやや難しい 3ー丁度よい 2ーやや易しい 1ー易しすぎる

(10) 総合的に授業を評価した場合、どのように感じますか。

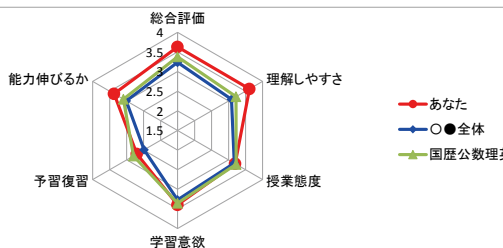
4ー良い 3ーやや良い 2ーやや悪い 1ー悪い

# ※参考 授業改善アンケート結果通知文書

平成30年度 授業改善アンケート（7月）結果

氏名：●● △△

項目	生徒の自己点検										生徒からの授業評価																														
	学習意欲			予習復習			授業態度				理解しやすい		学力や能力が高まっていると		人権が尊重されているか		板書について			レベルは適切か		総合評価																			
科目	ほとんどない	あまりない	少しある	大いにある	ほとんどしてない	だいたいしてない	きちんとしている	悪い	やや悪い	やや良い	良い	やや理解しにくい	比較的的理解しやすい	理解しやすい	感じない	やや感じる	感じる	なされていない	ややなされている	あまりなされていない	消すのが早い	量が多すぎる	量が少なすぎる	見にくい色	字が読みづらい	字が小さい	特にない	易しすぎる	やや易しい	丁度よい	やや難しい	難しすぎる	悪い	やや悪い	やや良い	良い					
	1年○●	人数 割合	3 4%	38 55%	28 41%	5 7%	29 42%	26 38%	9 13%	3 4%	49 71%	17 25%		37 54%	32 46%		5 7%	43 62%	21 30%		67 97%	1 1%	1 1%	2 3%		1 1%	1 1%	63 91%		57 84%	10 15%	1 1%		33 49%	35 51%						
2年●●	人数 割合	2 6%	16 34%	17 44%	7 19%	10 28%	9 25%	10 28%	1 3%	24 67%	11 31%	1 3%	8 22%	27 75%	1 3%	2 6%	15 42%	18 50%		2 6%	29 85%	1 3%	1 3%	4 12%	1 3%	29 85%		1 3%	25 69%	9 25%	1 3%		10 28%	26 72%							
3年△△	人数 割合	1 1%	7 9%	25 32%	44 57%	7 9%	15 19%	37 48%	18 23%	3 4%	7 9%	42 55%	25 32%	2 3%	19 25%	56 73%	6 8%	27 36%	43 57%		3 4%	67 87%	1 1%	2 3%	2 3%	2 92%		71 47%	3 58%	16 21%		2 3%	20 26%	55 71%							
今回結果 (30年7月)	割合	2%	6%	43%	49%	10%	30%	40%	20%	2%	5%	63%	29%	2%	35%	63%	1%	7%	47%	45%	3%	91%	2%	1%	3%	1%	4%	1%	91%		2%	77%	19%	1%	1%	40%	59%				
前回結果 (29年12月)	割合	1%	4%	43%	52%	11%	41%	34%	14%	1%	10%	59%	31%	1%	4%	42%	54%	2%	7%	52%	39%			4%	1%	2%	1%	4%	2%	85%	0%	2%	79%	18%	0%	1%	45%	54%			
前々回結果 (29年7月)	割合	1%	7%	52%	41%	18%	40%	27%	15%	1%	15%	58%	26%	1%	10%	41%	47%	4%	29%	67%			2%	1%	2%	4%	4%	2%	86%	0%	4%	55%	36%	4%	0%	3%	40%	57%			
○●科全体	割合	4%	11%	40%	45%	18%	34%	30%	18%	3%	10%	55%	32%	8%	16%	35%	41%	7%	18%	41%	34%	1%	7%	79%	2%	2%	4%	4%	2%	5%	3%	82%	0%	2%	71%	23%	4%	6%	12%	35%	47%
国歴公数理英全体	割合	2%	8%	42%	48%	10%	25%	41%	25%	1%	9%	56%	34%	4%	13%	41%	42%	4%	16%	45%	34%	1%	6%	77%	2%	2%	2%	4%	2%	7%	2%	81%	0%	2%	74%	21%	3%	2%	8%	39%	51%



【ポイントって?】  
 一番良い評価を4点、悪い評価を1点と換算し、その加重平均をとったものです。  
 よって、最高点は4点で、最低点は1点です。

たとえば

悪い	やや悪い	やや良い	良い
10%	20%	50%	20%

のときは  
 1点 2点 3点 4点

ポイント=0.1×1+0.2×2+0.5×3+0.2×4=2.8点 となります



### □公開授業の実施

各教科・科目で公開授業を実施し、相互に授業を参観することで、各自の授業力向上に役立っている。その回数は以下の通りである。

月	実施教科(回数)
4	
5	
6	国語(1) 理科(2) 公開授業週間
7	保体(1)
9	
10	国語(1) 地歴(1) 数学(1) ※指導教諭が公開授業実施
11	国語(1) 英語(2) 数学(1) 公開授業週間 ※指導教諭が公開授業実施
12	保体(1)
1	



11月指導教諭公開授業の様子



### □校内研修の実施

授業改善ならびに、探究活動の指導力向上を目的とした職員研修を1月7日(月)に実施した。内容は

- ・授業改善アンケートの分析報告
- ・大学入学共通テスト試行調査分析
- ・今後の授業改善の方向性
- ・探究活動の指導力向上

であった。

講師は、授業改善については本校指導教諭が、探究活動の指導力向上については本校SSH研究部員が務めた。詳細は以下のとおりである。



職員研修の様子(指導教諭の講話)

- ・授業改善アンケート分析報告

7月実施のアンケートに比べ、12月実施のアンケートでは、ほとんどすべての数値が上昇しており、本校職員の授業力向上がうかがえることを周知した。また、生徒の意識も向上していることを伝え、本校における授業改善が進んでいることを周知することができた。

- ・大学入学共通テスト試行調査分析

11月実施の大学入学共通テスト試行調査の問題分析を行った。すべての試験において「主体的・対話的で深い学び」の実現を授業の現場に促すようなメッセージ性が込められていることを伝え、特徴的な問題について分析した。その結果、教科の枠を超えて問題意識を共有することができた。

- ・今後の授業改善の方向性

前述の試行調査分析の結果から、今後の授業改善の方向性のキーワードは「探究」であることを共通理解できた。また探究活動を各授業で実践するためのアイデアを共有することができた。

- ・探究活動の指導力向上

職員をいくつかのグループに分け、各グループで、本校2年生ASクラスのグループが作成した課題研究ポスターと、全国的

な賞をとった他校の課題研究ポスターを並べて比較し、違いを出し合った。

その後、良い課題研究・良いポスターを作り出すために、日常からどのような指導を行えばよいのかについて班別協議を行い、最後に各班の意見を全職員で共有することができた。



職員研修の様子（班別協議）

#### □指導教諭の授業参観における指導助言

指導教諭は、教科・科目を問わず、定期的に授業参観を行っており、参観後は授業力向上についての指導・助言を行っている。今年度の指導教諭の授業参観と、その後の助言内容は以下のとおりである。

月	教科	主な助言内容
4	英語	より多くの生徒が授業に参加できるような、発問の工夫について
6	理科	プロジェクターの黒板投影について
	理科	授業時に例示する実物の内容について
	理科	上位者を飽きさせない授業の工夫について
7	保体	生徒のメモを取る時間の確保について
10	理科	授業時の視線の飛ばし方について
	理科	探究心を育てる設問の在り方について
	地歴	話し合い活動の効果的な実施について
	英語	語学指導における、生徒の納得感を生み出す指導について
	地歴	黒板にスクリーンを貼っているときの空きスペースの利用法について
	地歴	生徒の「なぜ？」を引き出す設問の在り方について
	理科	生徒にとって分かりやすい表現

		で指導する方法について
	数学	黒板に残す事項と消してよい事項の区別について
	保体	授業中に突然思いついたアイデアの具現化について
	保体	板書の方法と、分かりやすい授業の方法について
	地歴	生徒の疑問を見逃さない教材研究の在り方について
	数学	授業に参加しない生徒への指導について
	数学	生徒の誤答についての指導法について
	地歴	思考力を育成する授業の在り方について
11	理科	デジタル機器の効果的な利用法について
	国語	授業のクライマックスに十分な時間を得るための時間配分について
	英語	プロジェクターなどのデジタル機器の利用法について
12	保体	タブレット端末の、授業における利用法について

どの職員も授業力向上に熱心であり、指導教諭の指導・助言を素直に受け入れ、授業改善に取り組んでいる。

一人の職員について、複数回参観するときもある。その際には、前回の助言を活かした授業改善がなされていることがほとんどであり、授業参観における指導・助言が本校職員の授業改善の一助となっている。

#### <検証>

今年度7月と12月の授業改善アンケートを比較して、本校職員（国歴公数理英）の授業力・並びに生徒の自学力が向上したかについて検証した。

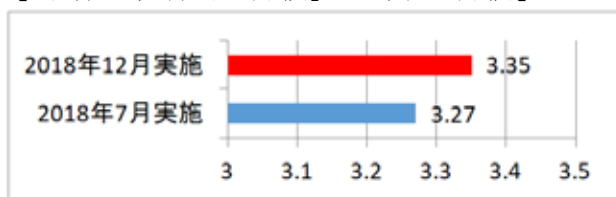
授業改善アンケートは、全生徒対象で、授業担当者の授業と、自分自身の授業への取り組み状況を調査するもので、無記名であるため生徒の率直な考えが反映されている。

なお、下記棒グラフにおける評価の数値は、最もよい評価を4点・最も悪い評価を1点として、生徒の回答結果を加重平均したものである。

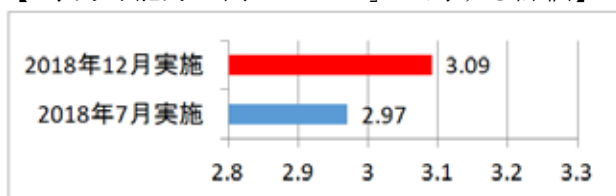


□本校職員の授業力向上について

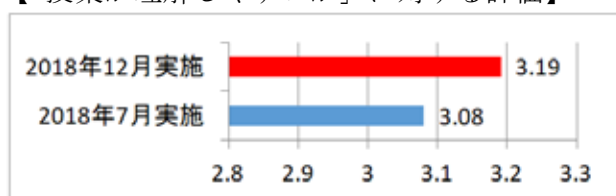
【「授業の総合的な評価」に対する評価】



【「学力や能力が向上したか」に対する評価】



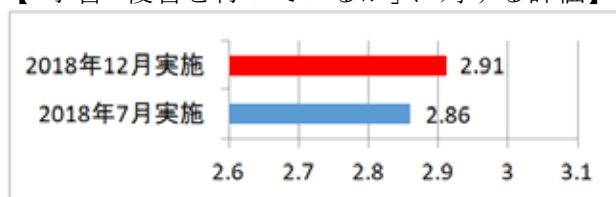
【「授業が理解しやすいか」に対する評価】



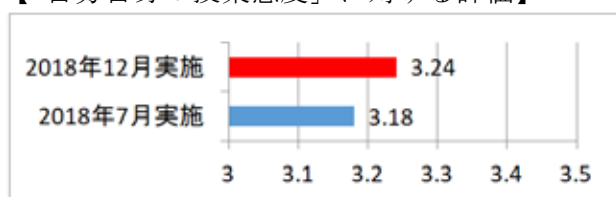
今年度7月実施の評価よりも、今年度12月の評価の方が高くなっている。これは、本校職員が今年度中に授業改善に向けた努力を行った結果であると考えられる。特に昨年度から実施した「学力や能力が向上したか」は、本校で重要と考える質問項目であり、この数値が向上しているということは、生徒の基礎学力向上につながっているものと考えられる。

□本校生の自学力向上について

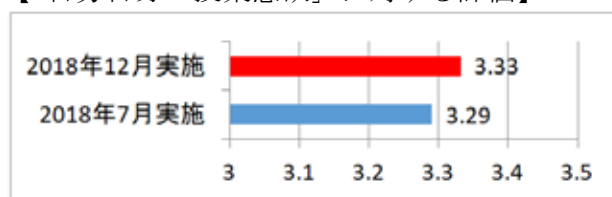
【「予習・復習を行っているか」に対する評価】



【「自分自身の授業態度」に対する評価】



【「自分自身の授業意欲」に対する評価】



今年度7月実施の評価よりも、今年度12月の評価の方が高くなっている。特に「予習・復習を行っている」についての評価は、そのまま生徒の自学力に直結するものであり、その数値が向上したのは、職員の授業力向上による生徒の意識の変容が見られた結果、生徒の自学力が向上したものと考えられる。

また、授業態度・授業意欲の値が向上しているのは、生徒の自学力向上とともに、職員が行う授業の魅力が高まったからだと考える。

## イ. 数科学探究

<仮説> 1 2 3 ④ 5 ⑥

④地域と一体となった研究を深めることによって地域における探究心が増し、学力向上にもつながる。

⑥研究を推進するための基礎学力を確かなものとし、自学力を高めることでより高度な研究に取り組むことができる。

<研究内容・方法>

学科	科目	単位	代替科目名	単位	対象
2年理系	数探 I	1	数学Ⅲ	1	2年理系
2年AS	数探 I	1	数学Ⅲ	1	2年AS

1) 概要

2年ASクラス・理系クラスにおいて、新しい学校設定科目である「数科学探究Ⅰ」を開設した。

この、数科学探究Ⅰは、地域現状の課題に対し、論理的思考によって解決の糸口を導き出す力を養いたいという思いから開設され、「数学Ⅱ」「数学B」「数学Ⅲ」を教材とし、数ある定理公式を論理的に解釈することによって数学的な見方考え方を習得するとともに、論理的に課題に取り組む姿勢を身に付けることを目的としている。

また、これらの学びは理科、情報、家庭、地歴、公民等とも密接にかかわっており、関連付けて融合しながら学ぶことにより、応用する力を養うものである。

(次頁「数科学探究Ⅰ年間指導計画」参照)

## 学校設定科目「数科学探究Ⅰ」年間指導計画

### 1 概要（SSH 申請文書より）

#### (1) 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される成果

地域現状の課題に対し、論理的思考によって解決の糸口を導き出す力を養う。「数学Ⅱ」「数学Ⅲ」「数学Ⅳ」を教材とし、数ある定理公式を論理的に解釈することによって数学的な見方考え方を習得するとともに、論理的に課題に取り組む姿勢を身に付ける。また、これらの学びは理科、情報、家庭、地歴、公民等とも密接にかかわっており、関連付けて融合しながら学ぶことにより、応用する力を養う。

#### (2) 内容

「数学Ⅱ」「数学Ⅲ」「数学Ⅳ」を題材とした講義、演習を行い、適宜理科、情報、家庭、地歴、公民等と融合させる。生徒相互によるプレゼンテーションを随時行う。

#### (3) 実施方法 校内での講義、演習活動を中心とした科目とする。

#### (4) 検証評価方法 考査（筆記）、研究の進め方、態度、プレゼンテーション等による評価

### 2 目標

様々な事象に対して知的好奇心を持ち、数学的・科学的な見方・考え方を活用することにより、探究的な活動に論理的に取り組む能力を養う。

### 3 実施形態

講義＋演習の形をとる。1つのテーマについて2～4時間程度で取り扱い、数学と他学問で関連のある問題について学習する。必要に応じて他教科の先生に協力を依頼する。教科書ならびに演習プリントで授業を行う。

なお、演習においてはできる限り生徒の自由な発想を大切に、各テーマにおいて、各自が設定した課題を解決できるような教材を準備する。

### 4 年間計画

学期	テーマ
1	・線形計画法による栄養摂取 ・二次方程式の有理数解 ・期待値とゲーム理論
2	・ポロノイ分割と天草の防災 ・最短航路問題 ・金利問題 ・薬の体内残量 ・統計学の基礎 ・巴戦の平等性 ・数学の定理の拡張
3	・メタンと石けんとマラルデイの角 ・次年度に向けて

### 4 評価

研究の進め方やその態度、レポートやプレゼンテーションの様子を用いて5段階評価を行う。必要があれば考査を実施することもある。

今年度は、数学と他の分野が融合するようなテーマを多く設定し、1つのテーマについて、1～5時間かけて探究活動を行った。実施したテーマは以下のとおりである。

- ・線形計画法による栄養摂取
- ・二次方程式の有理数解
- ・期待値とゲーム理論
- ・ボロノイ分割と天草の防災
- ・最短航路問題
- ・金利問題
- ・葉の体内残量
- ・統計学の基礎
- ・巴戦の平等性
- ・数学の定理の拡張
- ・メタンの結合角の分析

数学のみの分野もあるが、その多くは他の諸科学と融合できるものであり、生徒の多面的な思考力を育成することができるものである。また、地域の抱える課題を科学的に解決するテーマも扱った。

さらに、実験→仮説→証明の流れを体験できる教材、班別に探究しないと結論を導くことができないような教材など、生徒の様々な能力を伸ばすことができるテーマを設定した。

## 2) 目標

次の2点をSSH研究開発の目標として、学校設定科目「数科学探究Ⅰ」を実施する。

1. 知的好奇心を持ち、数学的・科学的な見方考え方を活用する態度を育てる。
2. 数学的リテラシーを習得させる。

なお、数学的リテラシーとは、文部科学省HPによると「数学が世界で果たす役割を見つけ、理解し、現在および将来の個人の生活、職業生活、友人や家族や親族との社会生活、建設的で関心を持った思慮深い市民としての生活において確実な数学的根拠にもとづき判断を行い、数学に携わる能力」である。

その特徴として、

- ・実生活で生徒が遭遇するような状況で、数学を用いて問題を解決することを重視している。
- ・数学的プロセスに着目し把握しようとしている。

が挙げられている。

このうち、数学的プロセスには

- ①思考と推論、
- ②論証、

- ③コミュニケーション、
  - ④モデル化、
  - ⑤問題設定と問題解決、
  - ⑥表現、
  - ⑦記号による式や公式を用いた演算、
  - ⑧テクノロジーを含む道具を用いること
- の8つの能力がかかっている。  
(いずれも文部科学省HPより)

したがって、本目標の達成状況は目標1,2ともに生徒にアンケートをとることで検証する。質問の中に、知的好奇心や数学的・科学的な見方・考え方、数学的リテラシーの習得状況がわかる項目を設定し、その結果をもって達成状況を検証することにする。

## 3) 内容

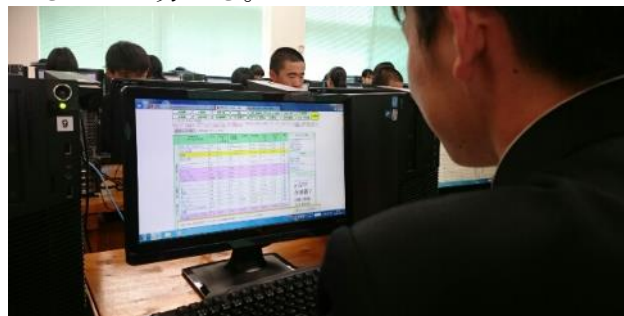
### □線形計画法による栄養摂取

〔概要〕

線形計画法を用いて、より効率的で、より経済的な栄養摂取を行う方法を考察する。

〔具体的内容〕

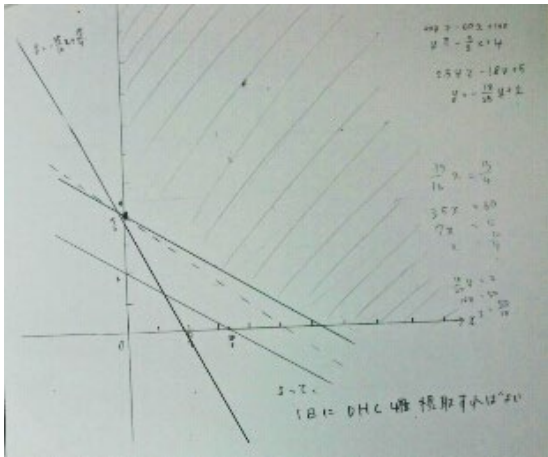
- ①事前の課題として、生徒は、ある一日に食べたり飲んだりしたものすべてを記録してくる。
- ②その内容をコンピュータ室にてweb上のサイトに入力することで、その日一日の栄養摂取における不足栄養素がどれくらいあるのかが分かる。



- ③不足分をサプリメントを購入することで補うことにするが、サプリメントの種類によって、価格も栄養素も違うので、いくつかのサプリメントを選択する。
- ④線形計画法を用いて、複数のサプリを毎日何個ずつ飲めば栄養素を適切に補ったうえで、費用を低く抑えることができるか考察する。

〔まとめ〕

本時では、生徒の食事の内容が違うため、すべての生徒の問題が違うことになる。結果、たいへん主体的な授業になり、生徒の課題解決能力が伸長したと考える。



## □二次方程式の有理数解

### 〔概要〕

係数をどのように入れ替えても有理数解しか出ないような二次方程式の係数についての法則について探究する。

### 〔具体的内容〕

- ①二次方程式  $ax^2+bx+c=0$  の3つの係数に  $a, b, c$  に0でない数を入れて、有理数解になるようにする。
- ②その3つの係数をどのように入れ替えても常に有理数解しか出ないような3つの係数はどのようなものがあるか班ごとにさがしだす。
- ③何パターンか見つかった3つの数に共通する法則を見出し、その法則を一般化する。

### 〔まとめ〕

一人で処理するのは大変な内容であり、協働的な学びに繋がる内容だった。また、実験→予想→証明という数学的・科学的な思考の流れを体験することができる教材であった。

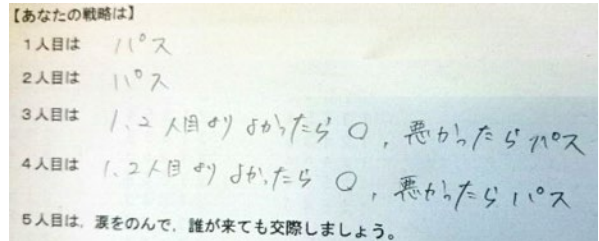
## □期待値とゲーム理論

### 〔概要〕

最大5人とお見合いを行うときに、どのような戦略で臨めばもっともよい相手と結ばれるかという、通称「お見合い問題」を協働的な学びで探究する。

### 〔具体的内容〕

- ①未履修である期待値の考え方を学ぶ。
- ②お見合い問題を提示し、どのような戦略で臨めばよいか話し合う。



- ③班で考えた戦略について期待値の考え方をういてその戦略の結果を計算し、各班で競う。

### 〔まとめ〕

たいへん身近なテーマであり、生徒たちも積極的に取り組んだ。期待値の考え方は通常の授業では学習しない内容だが、数学的・科学的な考察を行うためには必要な考え方であり、学習することで生徒の考え方の幅が広がったと考える。

## □ボロノイ分割と天草の防災

### 〔概要〕

ボロノイ分割の考え方をういて、災害が起きたときに最も効率的に避難する方法について各班で探究する。

### 〔具体的内容〕

- ①まず「コンビニ出店問題」に挑戦する。すでに2店舗存在している地域に、新しくコンビニを出店するときに、どこに出店すれば利益が大きいか考える。
- ②次に「天草の防災問題」に挑戦する。天草地域の一次避難所の配置と、地域の人口分布から、どのような避難計画が適切か考察する。





〔まとめ〕

地域の課題について考える課題であり、本校のSSHのテーマに沿った内容だった。なかなか最適な解決策は出なかったが、それもSSHにおける課題研究につながるものであり、生徒の学力向上に寄与したと考える。

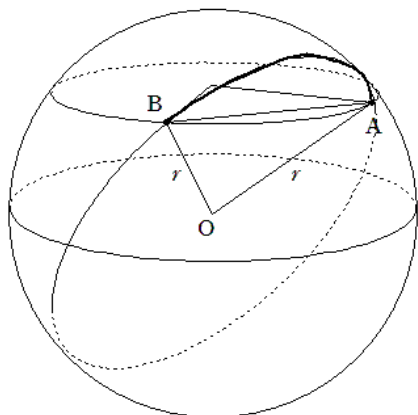
#### □最短航路問題

〔概要〕

地球上で同緯度の2点間を飛行機で移動するとき、同緯度のまま移動するよりは、地球の大円に沿って移動したほうが距離が短くなることについて考察する。

〔具体的内容〕

- ①具体的な2点を決め、その2点間の移動距離を、同緯度での移動と大円に沿った移動の2通りで求めることでその違いを知る。
- ②その違いを燃料代に換算すると大きく違うことを知る。



〔まとめ〕

地理の授業の内容と一部重なるところがあり、授業に地理の先生も参加して下さった。TT型授業に近いものになり、教科横断型授業を実施することができた。



#### □金利問題

〔概要〕

指数・対数と等比数列の考え方をを用いて、借金の返済問題について探究する。

〔具体的内容〕

- ①金利の複利計算について知り、借金が一定期間でどれくらい増えるのかを知る。
- ②積立貯金の考え方を学び、一定額をずっと積み立てていけばどれくらい貯まるのかを知る。
- ③各自で何を買ひ、どれくらい借金するのか、どれくらいの期間で返済するのかを決め、それに応じて月々の支払金額をシミュレーションする。

〔まとめ〕

身近なテーマであるうえに、生徒一人一人の問題が違うため、主体的かつ課題解決的な活動を行うことができた。

#### □薬の体内残量

〔概要〕

漸化式ならびに極限の考え方をを用いて、毎日飲む薬が体内でどのように変化するかを考察し、薬を飲む状況によって、副作用の有無などを探究する。

〔具体的内容〕

- ①薬を飲んだ後の体内における有効成分の変化について知り、漸化式にまとめる
- ②漸化式を解き、有効成分の体内残量が一定の値に近づくかどうか考察する。
- ③薬を飲む量や、飲む頻度を変化させるような問題を自分で作成し、副作用の有無や聞きむの様子について考察する。作成した問題は周囲に見てもらい、相互評価を行う。

〔まとめ〕

数学Ⅲの極限の考えを用い、日常生活でも起こりうる薬の副作用について考察できた。自分で問題を作るという体験は初めての生徒が多く少し戸惑っていたが、生徒の学力を高める良い教材だった。

#### □統計学の基礎

〔概要〕

正規分布ならびに仮説検定の考え方をを用いて、コインに偏りがあるかないかを判定した。

〔具体的内容〕

- ①確率変数における分散と標準偏差について学ぶ
- ②二項分布・正規分布について学ぶ
- ③仮説検定の考え方を学び、コインに偏りがあるかどうかを判定する。

〔まとめ〕

仮説検定の考え方は、新しい学習指導要領に含まれる内容であり、今回の授業ではその先取り学習の意味合いが強かった。科学的な



分析を行う際にはデータの扱いに習熟しておく必要があるので、将来のためにも実施できてよかった。

#### □巴戦の平等性

〔概要〕

大相撲で、三者が同星で並んだ時の優勝決定方法である巴戦について、その優劣を探究する。

〔具体的内容〕

- ①大相撲の優勝決定方法である巴戦のルールを知る。
- ②具体的な例について、無限等比級数の考え方をういて巴戦による確率を計算する。
- ③三者の優劣について考察する。

〔まとめ〕

三者の実力が互角のときは巴戦は平等であると考えた生徒が多く、結果に驚いていた。発展課題（巴戦で平等になるための力士の強さを探究する）に取り組む生徒もおり、深い学びができたと考える。

#### □数学の定理の拡張

〔概要〕

ラグランジュの4平方の定理は、「3平方でも成立するのか」について探究する。3平方では実際は成立しないが、それはなぜ成立しないのかまで探究する。

〔具体的内容〕

- ①「すべての自然数は高々3つの整数の平方の和で表すことができるのか」について、班別に実験を行い、その成否について意見を出す。
- ②結局8で割って7余る数は、3つの整数の平方の和では表せないことに気づき、それはなぜなのかについて探究する。

〔まとめ〕

最初は成立しそうな課題でも、実際に実験してみるとうまくいかない。それが分かったあと、なぜうまく行かないのかを考察することができた。仮説→実験→失敗→新たな仮説→証明という、科学的な思考力を育成できた。

#### □メタンと石けんとマラルディの角

〔概要〕

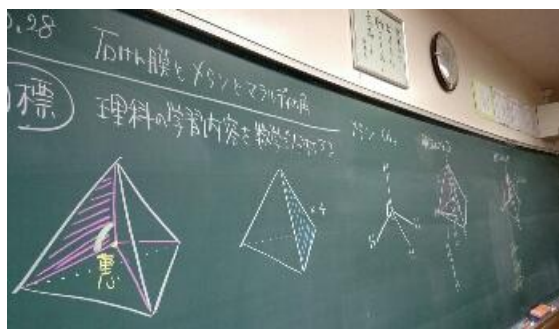
メタンの結合角と、正四面体を石けん水につけたときの石けん膜のはり方の関連性から、マラルディの角について探究する。

〔具体的内容〕

- ①正四面体の模型を石けん水につけてできる膜の様子を予想し、実際の膜のはり方との違いについて検討する。



- ②張られた膜の様子と、メタンの結合角との関連性について学び、化学基礎で学習した結合角について、数学的に算出する。



〔まとめ〕

化学基礎の教科書では、結論しか書かれていないメタンの結合角を、数学的に算出することができた。数学と化学の合教科型授業を実施することができた。

#### <検証>

今年度4月と1月の数科学探究についてのアンケート結果を比較して、知的好奇心や、数学的・科学的な見方・考え方を活用する態度が育っているか、また、数学的リテラシーを習得できているかを検証した。

なお、アンケートの質問項目は以下のとおりである。

質問1（知的好奇心や、見方・考え方）

以下の各問いに

- 4 あてはまる
- 3 ややあてはまる
- 2 あまりあてはまらない
- 1 あてはまらない

のどれか1つに○をつけよ。

- ① 私は数学が好きである。
- ② 私は数学で学ぶ内容に興味がある。
- ③ 数学が重要なのは、私がこれから勉強したいことに必要だからである。
- ④ 私にとって、将来の仕事に役立ちそうだから、数学は学ぶ価値がある。
- ⑤ 私は、数学は日常生活の様々なところで役に立っていると思う。
- ⑥ 私は、日常生活においていろいろな判断をするときに、論理的で、数学的な根拠に基づいた判断をすることを心掛けている。

質問 2 (数学的リテラシー)

あなたは、次の課題を自分自身でするとしたら、どれくらいできますか？

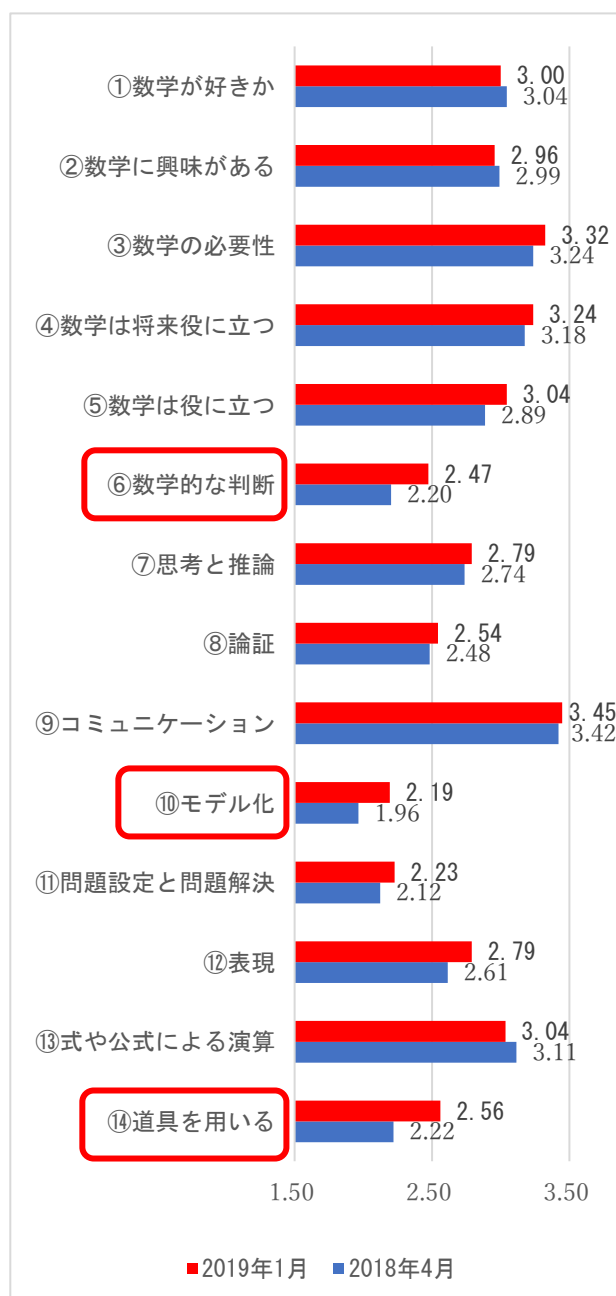
- 4 かなりできる
- 3 まあまあできる
- 2 あまりできない
- 1 全くできない

のどれか1つに○をつけよ。

- ⑦ 数学の問題を解くときに、実験をしたり図をかいたりすることで、解く前にある程度結果を予想すること。
- ⑧ 数学の問題の解答を作るときに、論理的で筋の通った解答を作ること。
- ⑨ 数学の問題が解けないときに周りの人に聞いたり、周りの人と一緒に問題を解決しようとする。
- ⑩ 現実社会の課題を解決しようとするときに、数学的なモデルを作ること。
- ⑪ 自分で数学の問題を作ること。
- ⑫ 数学の問題の解き方やその理由などを説明すること。
- ⑬ 数学の問題を解くときに、覚えた公式を適切に使って計算すること。
- ⑭ 数学の問題を解いたり、その準備をするときに、コンピュータなどの道具を活用すること。

質問 2 の⑦～⑭は、数学的リテラシーの特徴の一つである数学的プロセスである

- ・思考と推論
- ・論証
- ・コミュニケーション
- ・モデル化
- ・問題設定と問題解決
- ・表現
- ・記号による式や公式を用いた演算
- ・テクノロジーを含む道具を用いることにそれぞれ対応している。



なお、上記棒グラフにおける評価の数値は、最もよい評価を4点・最も悪い評価を1点として、生徒の回答結果を加重平均したものである。

グラフを見ると、微減している項目もあるが、14項目中11項目は数値が伸びている。特に伸びている(0.2ポイント以上)項目は、質問1(知的好奇心や、見方・考え方)においては、

- ⑥ 私は、日常生活においていろいろな判断をするときに、論理的で、数学的な根拠に基づいた判断をすることを心掛けている。

であり、質問 2 (数学的リテラシー) においては、

⑩ 現実社会の課題を解決しようとするときに、数学的なモデルを作ること。

⑭ 数学の問題を解いたり、その準備をするときに、コンピュータなどの道具を活用すること。

であった。

項目⑥については、この数科学探究Ⅰの授業で実施した「期待値とゲーム理論」「統計学の基礎」における授業内容が関係しており、項目⑩⑭については「線形計画法で栄養摂取」「ポロノイ分割と天草の防災問題」などが関係している。いずれも日常の諸事象について数学的・科学的に考察する内容である。

この結果から、数科学探究Ⅰで実施した、身近な題材を数学的に表現するような取組や、コンピュータを用いた授業などが数学的リテラシーの習熟の要因となっていると考える。また、この数科学探究Ⅰという科目を1年間履修することで、論理的で、数学的な根拠に基づいた判断をすることを心掛ける生徒を増やしていると考えられる。



## ウ. 自学力育成プロジェクト

### <仮説> 1 2 3 4 5 ⑥

⑥ 研究を推進するための基礎学力を確かなものとし、自学力を高めることでより高度な研究に取り組むことができる。

### <研究内容・方法>

#### 1) 概要

一昨年度、本校生のさらなる学力向上等を検討する会として学校改革委員会が立ち上がった。その中の議論において、今後の社会を生き抜くためには「自ら学習する能力が必要である」という意見が多く、その実現のための具体的な方策として、「朝課外ではなく朝自学にしたらどうか」という提案が出された。

議論の結果一昨年度末に、これまで実施していた朝課外（45分）を1、2年生において

廃止し、その代わりに朝自学（35分）を導入することが決定した。

今年度はその具体的実施の初年度であり、これを「自学力育成プロジェクト」と称し、生徒の自学力の育成を図るべく学校全体として取り組んだ。

35分の自学の時間は、完全にフリーの時間ではなく、前半は、国語・数学・英語の各教科が提示した課題を行い、後半の課題終了後は自らの課題を克服するような学習を自分自身で選択して行う形をとった。

生徒は、自分独自のテーマをもって各自の課題に取り組むことができるため、自学力ならびに自学に取り組む意識が高まった。

#### 2) 目標

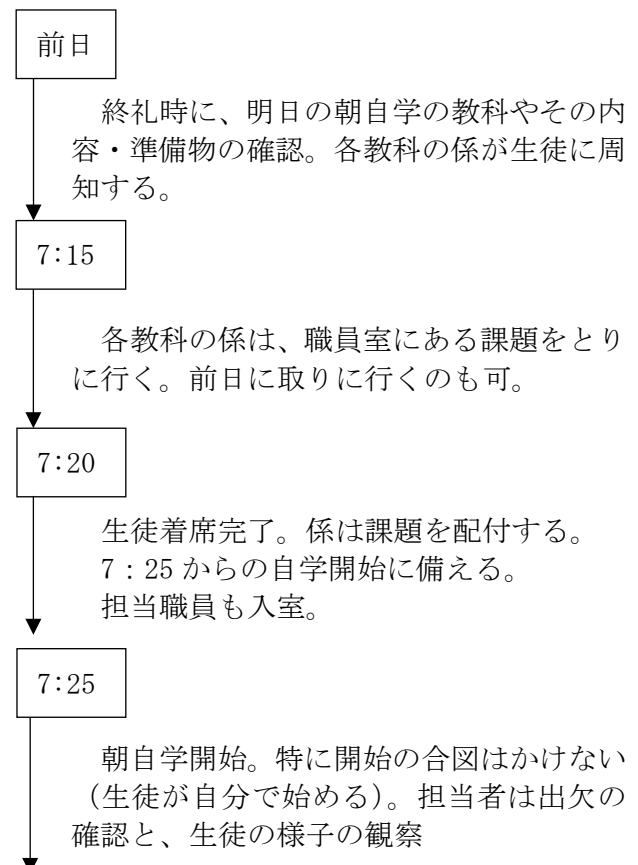
次の2点を目標として、自学力育成プロジェクトを実施する。

1. 生徒の自学力を向上する。
2. 自ら課題を発見する力・粘り強く取り組む力が重要だと考える生徒を増やす。

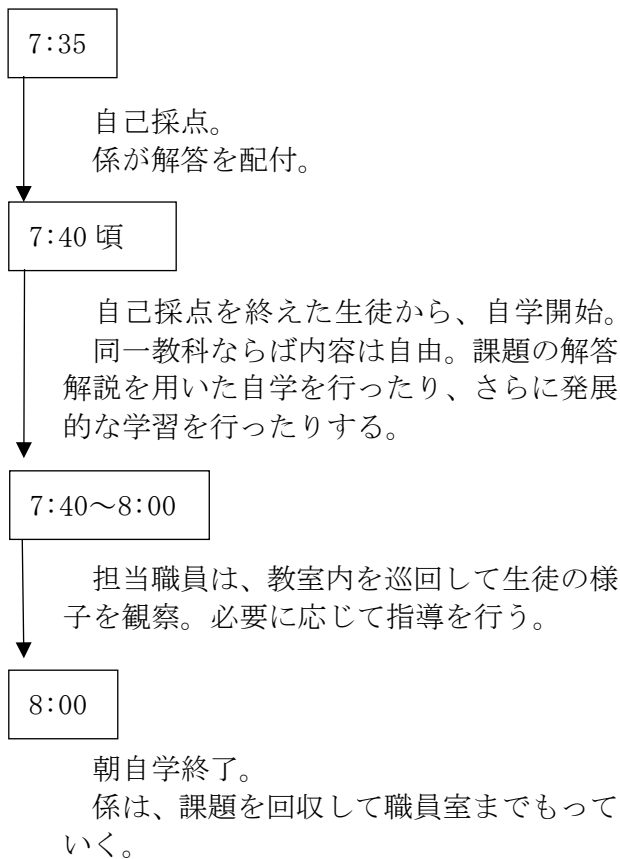
なお、上記の2点はいずれも生徒による朝自学意識調査の結果で検証を行う。

#### 3) 内容

朝自学の具体的な動きは以下のとおりである。







朝自学には、いくつかルールがある。

□前半は各教科が準備した課題

→ 後半は各自の課題

最初から完全にフリーの自学にすることも検討した。しかし、実施学年が1,2年ということもあり、まだ進路意識や問題意識が不十分な生徒が多いのではないかという意見があり、結局各教科が自学をリードするような課題を出すことに決定した。

ただし、すべての時間を教科が提示した課題に充てるようでは自学の意味をなさないため、課題の時間を短めに設定し、その課題終了後は各自で自分の学力や進路目標に応じた課題に取り組む形にした。

生徒たちは、朝自学の前半部分を各教科が

準備した課題を解き、その後はその課題の復習を行ったり、各自が準備した課題について解くことになる。

□各教科が準備する課題は、複数の課題を準備し、各自で選択できるようにする

朝自学の最初に行う各教科からの課題は、複数の課題を準備して、各自が学力などに応じて選択できるようにした。

例えば数学科の課題は、授業内容の復習課題（とさらにその復習ができる問題）と大学入試に直結するような応用問題の2種類の課題を準備し、各自で選択できるようにした。

これにより、生徒が主体的に朝自学に取り組むことができるようになった。

□自学中は予習や宿題はしない

各教科の課題を終えた後、各自が学力や進路目標に応じた課題を行う際、授業の予習や宿題は行わないように指導した。

本校では予習を課す授業形態をとっており、単語を調べたり、事前に教科書の問題を解いておくのは、宿題同様全員が必ず行うものとなっている。したがって、本校の目指す自ら学ぶ力を育成するのとは少し方向性が違うため、本自学中には行わないことを確認した。

生徒は「当然行わなければならないもの」である予習と宿題は原則として自宅で行い、それ以外の+αを自学として朝自学の時間に行うことになる。そのため、課題の内容やレベルを自ら考えることになり、自学力や自学への意識が育成していくことが期待された。

<検証>

朝自学の効果について検証するアンケートを、今年度3回（5月、7月、12月）実施した。5月は朝自学が始まってすぐの時期の意識を、7月と12月は各学期の最後における意識を調査したものである。

質問項目は以下のとおりで、選択式の質問形式で実施した。

【将来に対する意識調査】

- ①将来、自ら学ぶ力が必要になると思いますか。
- ②将来、計画を立て実行する力が必要になると思いますか。
- ③将来、自ら課題を見つける力が必要になると思いますか。
- ④将来、解決不可能なものに粘り強く取り組む力が必要だと思いませんか。

【朝自学の内容についての意識調査】

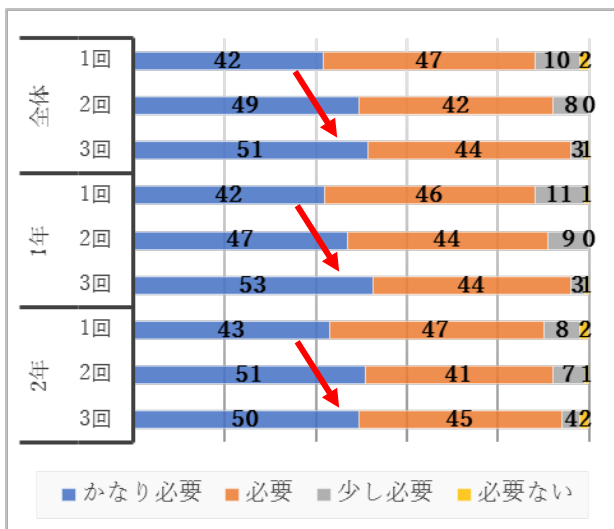
- ⑤朝自学の時間はあなたにとって必要ですか
- ⑥朝自学には、積極的に取り組んでいますか
- ⑦開始前にその日に取り組む内容を考えて取り組んでいますか
- ⑧国語の朝自学課題の難易度についてどう思いますか
- ⑨朝自学の国語の授業に対する効果はありますか
- ⑩数学の朝自学課題の難易度についてどう思いますか
- ⑪朝自学の数学の授業に対する効果はありますか
- ⑫英語の朝自学課題の難易度についてどう思いますか
- ⑬朝自学の英語の授業に対する効果はありますか
- ⑭課題終了後に行っていることはどれですか
- ⑮朝自学で自身の全体的な学力が伸びていると思いますか
- ⑯朝自学の課題についてどう思いますか

将来に対する意識調査については5月、7月、12月の推移について検証し、朝自学の内容についての意識調査については、7月、12月の推移についてのみ検証した。

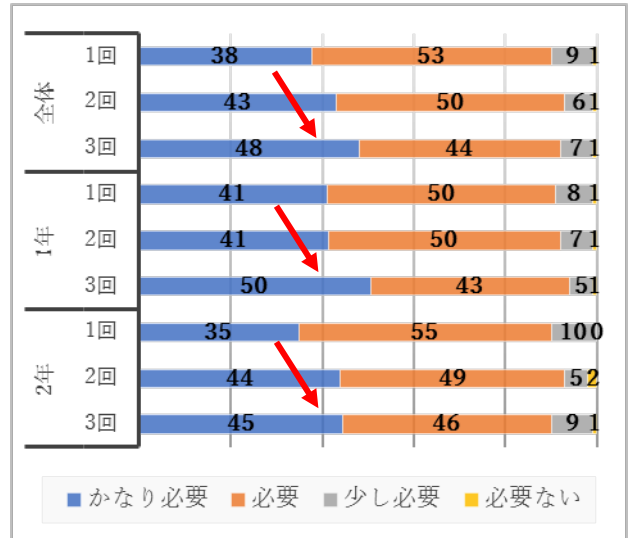
5月の意識調査の頃は、まだ朝自学が始まってすぐ（数回実施したのみの時期）であり、内容についての設問にはうまく答えられないのがその理由である。

□将来に対する意識調査の推移

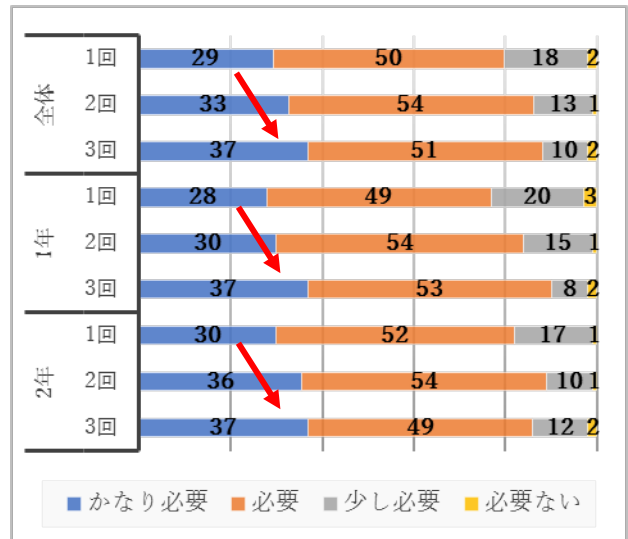
- ①将来、自ら学ぶ力が必要になると思いますか。



- ③将来、自ら課題を見つける力が必要になると思いますか



- ④将来、解決不可能なものに粘り強く取り組む力が必要だと思いますか



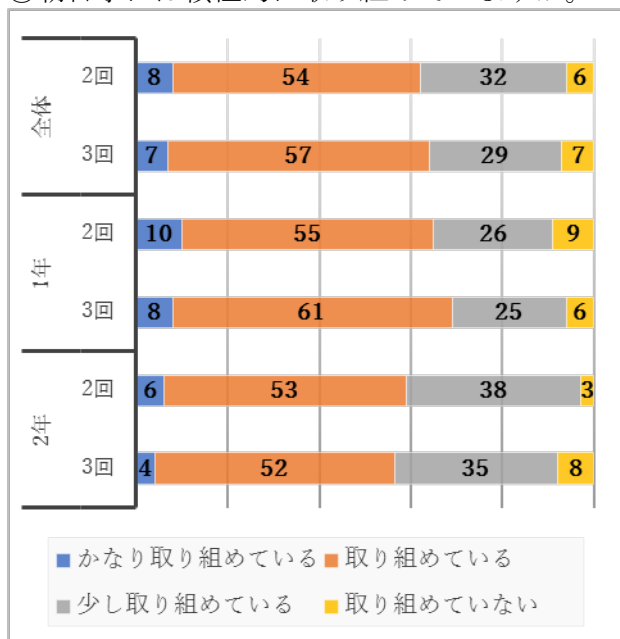
5月の第1回調査から12月の第3回調査にかけて数値が連続して上昇していることが分かる。

自ら学ぶ力の必要性の伸びは、生徒の自学力の向上と見る事ができる。

また、課題発見能力や粘り強く取り組む力の必要性も伸びている。これは本校での学習・部活動における取組はもちろんだが、特に1年生での伸びが大きいのは、1年生全生徒で取り組む学校設定科目「天草サイエンスⅠ」での研究活動の取組が良い効果をもたらしているのではないかと考える。

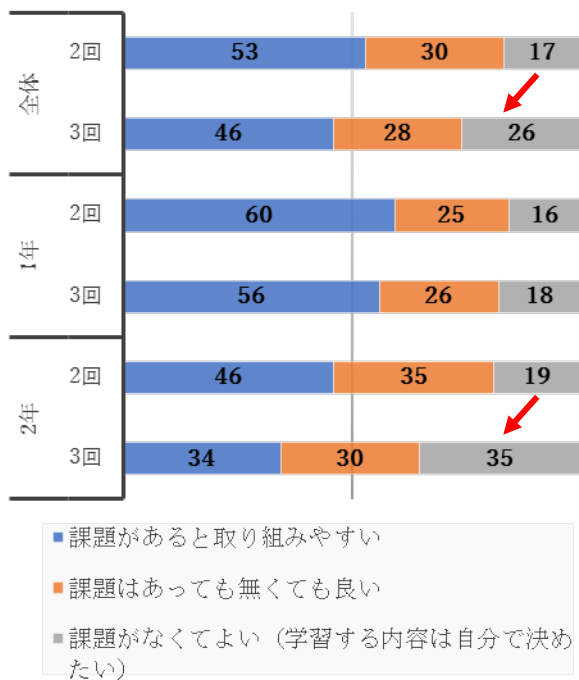


□朝自学の内容についての意識調査の推移  
⑥朝自学には積極的に取り組んでいますか。



全体で見ると、朝自学への積極性が高まっていることが分かる。ただし、その数値を押し上げているのは1年生であり、2年生はさほどでもない。2年生については、朝自学の課題内容について様々な意見があり、その点について以下に述べる。

⑥朝自学の課題についてどう思いますか



2年生において変容の大きかった質問である。「課題はなくてよい」方向に傾いていっている。年度当初は自学をリードする教材があった方がよいが、12月時点では「自分の自学内容は自

分で決めたい」生徒が増えてきていることを意味している。

質問⑤「朝自学は必要ですか」という質問には8割以上の生徒が肯定的な意見を示しているため、これらの結果は、「朝自学は必要だが、より積極的に自学に取り組むためには、自分で決めた内容の自学をもっとたくさん取り組みたい」という積極的な意識変容と考えられる。

これらの結果は、朝自学の今後の在り方について一石を投じる結果となっている。

(4) 実施の効果とその評価

■授業改革プロジェクト

教職員の授業力が向上した。理解しやすい授業・力がつく授業を行うことができるようになった。また、予習・復習を積極的に行う生徒が増えるなど、生徒の自学に対する意識の向上が見られた。

その要因として挙げられるのが授業改革プロジェクトである。公開授業の定期的な実施・指導教諭による授業参観と指導助言・職員研修・授業改善についての啓発活動などの各種取組の結果が、授業力の向上、ひいては生徒の自学力の向上につながっていると考える。

■新学校設定科目「数科学探究 I」の開発

生徒の数学的・科学的な考えや能力が育成された。数学的リテラシーを構成する諸要素のうち「モデルを作成する能力」「問題解決のための道具の活用」の能力が特に向上した。また、生徒が日常生活において科学的・数学的に判断する能力の向上が見られた。

その要因として挙げられるのは、数科学探究 I の授業内容である。数学的・科学的に探究しなければならない課題・協働的な作業を必要とする課題・日常生活を数学的に分析しモデル化する課題など、通常の科目では学ぶことのできない新しい内容の教材の提示により、これまでの科目ではなかなか育成することができなかった能力を成長させることができたと考える。

■自学力育成プロジェクト

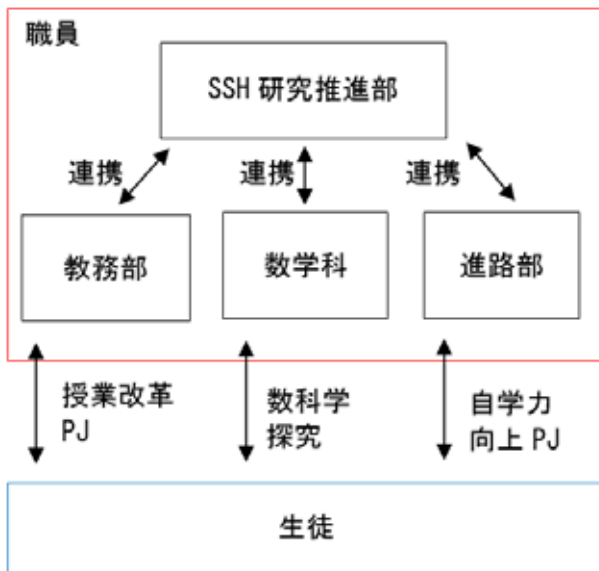
生徒の自学に対する意識が向上した。また、自ら課題を発見する能力・粘り強く取り組む能力が必要であるという生徒が増えた。

その要因として挙げられるのはやはり朝自学の実施である。従来型の朝課外は、基本的に受け身的な学習であり、自ら学ぶ力の育成には限界があった。今年度から導入した朝自学では、課題を自ら発見しなければならないため必然的に自ら学ぶ力が必要となり、生徒の意識が向

上したものと考える。

ただし、生徒の意識はその成長にしたがって変容していく。2年生の朝自学に対する意識の変化は、今後のよりよい自学の在り方を検討する良い材料になったと考える。

#### (5) 校内におけるSSHの組織的推進体制



#### (6) 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

##### <課題>

##### ■授業改革プロジェクト

授業改革プロジェクトの結果により、授業力の向上が見られるが、まだまだ満足できる状況ではない。「学力や能力が高まっているか」についても伸びてはいるものの高い数値ではない。また、生徒の自学力についても、まだ低い意識の生徒がおり、今後の課題となっている。

##### ■学校設定科目「数科学探究Ⅰ」

数学的・科学的な見方・考え方を利用する態度が育成され、数学的リテラシーを構成する要素も伸びてきているが、まだ低い部分も多い。例えば数学モデルの作成力については、この1年でかなり伸びたが、まだ数値としては決して高い値ではない。このような低い値を高めるための教材開発の必要性が課題となっている。

##### ■自学力育成プロジェクト

生徒の自学力は高まってきているが、まだ自ら課題を設定して、自らの課題を分析して自分で取り組む生徒の割合は大きくない。今後自ら求めて学ぶ生徒の育成のためには、自らの課題

を分析して、そのために必要な自学を実施する生徒を育成する必要がある、課題となっている。

また、2年生が自学時の課題の内容についてより自由度を求めており、その点へのケアが何かしら必要であると考えられる。

##### <今後の研究開発の方向>

##### ■授業改革プロジェクト

基礎力を伸ばすためには、今後ますます思考力・判断力・表現力を育成していく必要がある。「学力や能力が高まる」授業をますます進めていくためにも、さらなる授業改善を進めていきたい。

##### ■学校設定科目「数科学探究Ⅰ」

数学的リテラシーを構成する要素の中でまだまだ低いと思われる要素（モデル化・問題設定と問題解決）などを今後ますます伸ばしていけるような教材開発を進めていく。数科学探究Ⅰか、来年度新しく学校設定科目として開発する数科学探究Ⅱのどちらかでこの能力を育成する取組を実施したい。

##### ■自学力育成プロジェクト

自ら課題を見つけ、その課題を克服するための課題を自分で考えて実行するような生徒をますます育てたい。そのためにも朝自学の在り方についてさらなる研究を深め、配付する課題の内容と量、その後の各自の学習の在り方のバランスについて研究を深めたい。

##### <成果の普及>

##### ■授業改革プロジェクト

毎年行っている公開授業週間や、本校所属の指導教諭（スーパーティーチャー）の公開授業を通して、小中学校を含む他校の先生方にも授業改善の様子をお知らせしていきたい。

##### ■学校設定科目「数科学探究Ⅰ」

公開授業週間で他校の先生方にも紹介するとともに、教材やレポート集を作成するなどして、成果の普及を図りたい。

##### ■自学力育成プロジェクト

このプロジェクトでどのような力が育成されたかどうかを成果報告書などでまとめ、他校の先生方にお知らせしていきたい。