

ホンジュラス共和国
数学指導力向上プロジェクトフェーズ3
事業完了報告書

2018年12月

独立行政法人
国際協力機構(JICA)
人間開発部

人間
JR
18-076

ホンジュラス共和国
数学指導力向上プロジェクトフェーズ3
事業完了報告書

2018年12月

独立行政法人
国際協力機構(JICA)
人間開発部

目 次

第1章 プロジェクト概要	1
1-1 国名	1
1-2 プロジェクト名	1
1-3 プロジェクト実施期間	1
1-4 事業の背景と必要性	1
1-5 プロジェクトの目標と成果	2
1-6 実施機関	2
1-7 実施プロセス	2
第2章 プロジェクトの実績	3
2-1 投入	3
2-2 活動計画と実績	5
2-3 指標達成状況	9
2-4 PDM 変更	10
第3章 プロジェクトの分析	11
3-1 DAC 評価5項目による考察	11
3-2 プロジェクトや成果への促進要因と阻害要因	12
3-3 リスクコントロール	12
3-4 まとめ	13
第4章 プロジェクト終了後、上位目標達成について	14
4-1 上位目標達成の見込み	14
4-2 上位目標達成に向けたホンジュラスの活動計画	14
4-3 ホンジュラス政府への提言	14
4-4 プロジェクト終了後の JICA によるモニタリング計画 (2019~2021 年)	14
4-5 教訓と類似プロジェクトへの提言	15
付属資料	
A-1. 中等教育 (10 年生・11 年生) 教材バリデーション計画 (西語)	19
A-2. 中等教育 (10 年生・11 年生) 教材バリデーション対象校など内訳	23
A-3. JICA 側負担による中等教育 (10 年生・11 年生) 数学教材印刷数 (全国数学教員向け)	24
A-4. 教育省負担による中等教育数学生徒用教科書印刷数	25
A-5. 基礎教育第3サイクル教材バリデーション計画 (西語)	26
A-6. 基礎教育第3サイクル教材バリデーション対象校	31
A-7. 基礎教育第3サイクル教材開発バリデーションにかかるベースライン調査及び エンドライン調査結果比較	32
A-8. JICA 側負担による基礎教育第3サイクル数学教材印刷数 (全国数学教員向け)	53

A-9. プロジェクト終了後活動計画	54
B-1. プロジェクト組織図	56
B-2. 合同調整員会開催実績	57
B-3. 専門家派遣実績	61
B-4. 調査団派遣実績	62
B-5. 機材投入実績（図書含む）	63
B-6. 在外事業強化費（プロジェクト支出分）	66
B-7. 本邦研修実績	68
B-8. 広域在外研修実績	69
B-9. その他学会参加実績	70
B-10. C/P 一覧（プロジェクト専任・含出向）	71
B-11. ホンジュラス側予算投入実績	72
B-12. PDM	73

第1章 プロジェクト概要

1-1 国名

ホンジュラス共和国

1-2 プロジェクト名

数学指導力向上プロジェクト (Proyecto Mejoramiento de la Enseñanza Técnica en el Área de Matemática : PROMETAM) フェーズ3

1-3 プロジェクト実施期間

2015年11月～2018年12月

1-4 事業の背景と必要性

ホンジュラス共和国（以下、「ホンジュラス」と記す）の教育省は、2003年4月から2006年3月にかけて、フランススコモラサン国立教育大学（以下、「国立教育大学」と記す）と協力し JICA からの技術面、資金面での支援の下、「算数指導力向上プロジェクト (PROMETAM)」を実施した。算数の成績不振に起因する高い留年率の低下をめざして実施された同プロジェクトでは、基礎教育第1・2サイクル（第1～6学年、日本の小学校課程に相当）の教師用指導書と教科書（ワークブック）が作成された。この教材は『『すべての人に教育を』プラン (EFA-ETI)』の実施の範囲内で教育省が印刷・配付し、全国で公式に使用されている。

その後、指導書・教科書が教育現場において正しく活用されることをめざし、同プロジェクトの第2フェーズが2006年4月から2011年3月に実施され、指導書・教科書の使用法に関する現職教員研修や教員養成課程の講座に対する支援などが行われた。

こうした算数教育の基盤強化の結果、基礎教育第1・2サイクルの留年率は8.5%（2003年）から4.1%（2013年）まで下がり（出所：ユネスコ UIS）、1997年に実施された第1回中米地域学力調査において第3学年の算数の成績が参加11カ国中最下位（中米4カ国中4位）だったホンジュラスは、2013年に実施の第3回の調査では、参加15カ国中10位（中米7カ国中3位）にまで浮上するなど改善傾向がみられている。

基礎教育第3サイクル（第7～9学年、日本の中学校課程に相当）と中等教育〔10、11学年（技術課程は12学年まで）、日本の高等学校課程に相当〕においても低い純就学率と高い留年率・中退率が問題となっており、留年の主な原因の1つとして数学の成績が低く、進級するために必要な基準に達しないことが挙げられる（2013年：基礎教育第3サイクル/中等教育 純就学率42.7%/25.0%、留年率4.4%/2.7%、中退率8.7%/7.5%）。

また、2012年3月に発効した新しい教育基本法により、義務教育の期間がこれまでの基礎教育第1～3サイクル9年間から、就学前1年間と中等教育を加えた合計12年間（技術課程のみ13年間）となり、PROMETAMで開発した第1・2サイクルの算数教材に引き続き、基礎教育第3サイクル及び中等教育の数学教材の整備の必要性が高まっている。

1-5 プロジェクトの目標と成果

(1) 上位目標

基礎教育第3サイクル及び中等教育の教室において数学科の教授プロセスが改善される。

(2) プロジェクト目標

基礎教育第3サイクル及び中等教育の数学教育改善基盤が教科書・指導書の使用、全国研修のファシリテーターの研修、大学数学教員課程を通じて強化される。

成果1：10～11年生の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書が作成される。

成果2：7～9年生の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書が改訂される。

成果3：1～11年生の（数学科）新規教員養成課程シラバスが改訂される。

成果4：基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修ファシリテーターの能力が向上する。

1-6 実施機関

(1) ホンジュラス側

教育省（SE）

フランシスコモラサン国立教育大学（UPNFM）

(2) 日本側

独立行政法人 国際協力機構（JICA）

1-7 実施プロセス

プロジェクトは、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）と活動計画（PO）に基づき、ホンジュラス側・日本国側双方の投入・活動が行われた。活動実施プロセスにおいては、教育省次官をプロジェクトダイレクター、国立教育大学長をプロジェクト副ダイレクター、教育省人材開発局〔DGDP：旧国立教育実践研究所（INICE）〕局長をプロジェクトコーディネーターとする合同調整委員会が定期的に開催され、進捗報告とともに重要事項に関する意思決定が行われた（付属資料 B-1、B-2 参照）。

第2章 プロジェクトの実績

2-1 投入

(1) 日本側投入実績

1) 長期専門家派遣（付属資料 B-3 参照）

期間中、合計で数学教育専門家（長期）2名が派遣された。

2) 調査団派遣（付属資料 B-4 参照）

本邦から運営指導調査団（2017年8月、2018年12月）が派遣された。

3) 機材等投入

PROMETAM フェーズ1、フェーズ2で供与した機材を継続活用した。この他に必要に応じて在外事業強化費でパソコン、プロジェクターなどを購入した。また、印刷機は調達せず、リースの契約を行い使用した。相手側に譲与した機材については、付属資料 B-5 参照。

4) 在外事業強化費（付属資料 B-6 参照）

現地におけるプロジェクト活動実施経費として、合計710万5,525.47レンピーラ（29万6,064米ドル）が支出された。主な用途としては、現地コンサルタント契約、データ化業者契約、全国の基礎教育第3サイクル及び中等教育の数学教員に対する生徒用教科書・教師用指導書の印刷や、中等教育における全国研修のファシリテーターへの研修実施などが挙げられる。

表-1 在外事業強化費支出額

（単位：レンピーラ）

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	合計	米ドル概算
合計	346,847.35	1,637,028.00	3,214,523.95	1,907,349.78	7,105,525.47	296,064*

*：1ドル24レンピーラで計算（2018年11月JICA統制レート）

出所：プロジェクト会計報告

5) 本邦研修（付属資料 B-7 参照）

プロジェクト、また、プロジェクト後に活躍できる人材を幅広く育成することを目的とし、2016～2018年に毎年実施された課題別研修「中等教育課程における数学教育の質の向上」へ、それぞれ4名、4名、2名が派遣された。2016年に関しては、当時の国立教育大学副学長（現・学長、プロジェクト副ダイレクター）とDGDP局長（プロジェクトコーディネーター）の両名も参加している。

表-2 本邦研修派遣実績

（人数）

所属機関	2016年	2017年	2018年	合計
教育省	2	2	1	5
国立教育大学	2	2	1	5
合計	4	4	2	10

出所：モニタリングシート

6) 中米4カ国広域研修（付属資料 B-8 参照）

PROMETAM フェーズ3 と同時期に JICA の支援によって算数・数学の教材開発のプロジェクトを実施していたエルサルバドル・ニカラグア・グアテマラとともに、中米地域の数学教育の改善をめざした学びあい（広域研修）が 2016～2018 年に毎年 1 回開催された。ホンジュラスからは、表-3 のように合計で 33 名が派遣された。

表-3 広域研修参加実績 (人数)

所属機関	2016年12月	2017年12月	2018年12月	合計
教育省	6	6	5	17
国立教育大学	4	4	3	11
JICA	3	2	—	5
合計	13	12	8	33

出所：モニタリングシート

7) 国際学会（付属資料 B-9 参照）

2017 年にはカウンターパート（Counterpart Personnel：C/P）の能力強化を目的に、第 31 回ラテンアメリカ数学教育会合（Relme 31：7月31日～8月4日）へ 12 名、第 2 回中米・カリブ数学教育学会（II CEMACYC：10月29日～11月1日）へ 4 名を派遣した。

表-4 国際学会参加実績（2017年） (人数)

所属機関	Relme 31	II CEMACYC	合計
教育省	4	—	4
国立教育大学	8	4	12
合計	12	4	16

出所：モニタリングシート

(2) ホンジュラス側投入実績

1) C/P の配置（付属資料 B-10 参照）

当初は教育省から 7 名、国立教育大学から 2 名の C/P が配置された。その後、依願退職や定年退職、異動や産休などの事由により C/P 数は減り、それを補うために一時的な処置も含め 2 名が追加された。

2) 執務場所の提供

専門家と C/P がプロジェクト活動を実施するためのスペースとして、PROMETAM フェーズ 1、2 でも使われていた DGDP 内の執務場所が提供された。

3) ローカルコスト負担（付属資料 B-11 参照）

プロジェクト実施期間中にホンジュラス側からは合計 1,954 万 8,787.77 レンピーラ（81 万 4,532.82 米ドル）が支出された。

金額としては全国生徒に向けた中等教育数学教科書の印刷・配送費が 1,178 万 8,424.00 レンピーラ（49 万 1,184 米ドル）と大きく、支出全体の 6 割を占める。他の主な支出項目としては、C/P の人件費、JICA により印刷された全国の教員向け教材の配送費、基礎教育

第3サイクルにおける全国研修のファシリテーターへの研修実施費、執務場所の光熱費などが含まれる。

表-5 ホンジュラス側コスト支出額

(単位: レンピーラ)

	2015年	2016年	2017年	2018年	合計	米ドル概算
合計	430,265.45	2,250,380.95	2,656,567.56	14,211,573.81	19,548,787.77	814,532.82*

*: 1ドル24レンピーラで計算

出所: 教育省資料、及びイベロアメリカ機構(資金援助・技術支援ドナー)担当者インタビュー

2-2 活動計画と実績

(1) 成果1: 10~11年生の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書が作成される。

成果1における活動計画と実績は、図-1のとおりである。

成果1: 10~11年生の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書が作成される。

活動内容	年	2015				2016				2017				2018			
		I	II	III	IV												
1-1. 7~11年生の数学カリキュラム改訂	計画				■												
	実績				■												
1-2. 教材の体裁の決定	計画				■												
	実績				■	■											
1-3. 生徒用教科書及び教師用指導書の原稿作成	計画				■	■	■	■	■								
	実績				■	■	■	■	■								
1-4. 原稿のデータ化	計画				■	■	■	■	■								
	実績				■	■	■	■	■								
1-5. 生徒用教科書及び教師用指導書原稿のバリデーション	計画				■	■	■	■	■	■							
	実績				■	■	■	■	■	■							
1-6. 試用後の生徒用教科書及び教師用指導書の改訂	計画				■	■	■	■	■	■	■						
	実績				■	■	■	■	■	■	■						
1-7. 生徒用教科書及び教師用指導書の完成と印刷	計画				■	■	■	■	■	■	■	■					
	実績				■	■	■	■	■	■	■	■	■				

図-1 成果1における活動計画と実績

7~11年生の数学カリキュラム改訂により単元の移動や削除が行われ、その後新しいカリキュラムに沿った教材開発が進められた。教材開発の過程では、試用に基づく妥当性検証(バリデーション)が、全国5県の10校(17名の教師、621名の生徒を対象)で実施され(付属資料A-1、A-2参照)、合計で86回の授業観察、9回のモデル授業、2回のバリデーション対象校の教員たちとの意見交換会を実施し、現場の意見を取り入れて最終化された。

2017年9月にはJICA側の予算で全国の数学科教員約2,000名向けに生徒用教科書と教員用指導書が印刷され(付属資料A-3参照)、教育省によって配付が行われた。他方、全国の生徒約12万6,000名には教育省の負担により2018年7月末までに教科書の印刷と配付が実施された(付属資料A-4参照)。

また、2018年7月~11月にかけて10~11年生向け教材を修正した。修正版はデータ化され、初版との正誤表とともに教育省、国立教育大学に共有された。これらのデータは、全国の教員がインターネットからダウンロードできるよう、教育省のホームページに掲載される。

成果1に関連する成果品リストは、次のとおりである。

成果 1 関連 成果品リスト

	タイトル			
1	数学 I	生徒用教科書	10 年生	(普通課程・職業技術課程 ¹ 共通)
2	数学 I	教師用指導書	10 年生	(普通課程・職業技術課程共通)
3	数学 II	生徒用教科書	10 年生	(普通課程・職業技術課程共通)
4	数学 II	教師用指導書	10 年生	(普通課程・職業技術課程共通)
5	数学 III	生徒用教科書	11 年生	(職業技術課程用)
6	数学 III	教師用指導書	11 年生	(職業技術課程用)
7	数学 III	生徒用教科書	11 年生	(普通課程用)
8	数学 III	教師用指導書	11 年生	(普通課程用)
9	数学 IV	生徒用教科書	11 年生	(普通課程用)
10	数学 IV	教師用指導書	11 年生	(普通課程用)

(2) 成果 2 : 7~9 年生の (数学科) 生徒用教科書及び教師用指導書が改訂される。

成果 2 における活動計画と実績は、図-2 のとおりである。

成果2: 7~9年生の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書が改訂される。

活動内容	年	2015				2016				2017				2018				
		I	II	III	IV													
2-1. 7~9年生の(数学科)学習指導計画の作成	計画																	
	実績																	
2-2. 教材の体裁の決定	計画																	
	実績																	
2-3. 生徒用教科書及び教師用指導書の原稿作成	計画																	
	実績																	
2-4. 原稿のデータ化	計画																	
	実績																	
2-5. 生徒用教科書及び教師用指導書原稿のバリデーション	計画																	
	実績																	
2-6. 試用後の生徒用教科書及び教師用指導書の改訂	計画																	
	実績																	
2-7. 生徒用教科書及び教師用指導書の完成と印刷	計画																	
	実績																	

図-2 成果 2 における活動計画と実績

全国 4 県の中高一貫校 6 校、小中一貫校 8 校² (27 名の教師、1,376 名の生徒を対象) の協力のもとバリデーションが行われた (付属資料 A-5、A-6 参照)。合計で 147 回の授業観察と 123 回のモデル授業の結果をもとに教材の改訂が進められた。新教材の効果をみるための調査 (試験) を 1,600 名 (ベースライン: 941 名、エンドライン: 659 名) の生徒に対して実施し、新教材をバリデーションできた単元における各認知的領域の点数比較は表-6 のようになった (詳細は付属資料 A-7 を参照)。

¹ 中等教育は普通課程と専門分野別の職業技術課程の 2 つに大きく分けられる。修業年数は普通課程が 2 年、職業技術課程が 3 年であり、卒業試験に合格すると中等教育卒業資格が付与される。

² 2012 年に新しい教育基本法が発行され、それまでは 1~6 年生を基礎教育、7~12 年生に該当する学年を中等教育としていたシステムが、1~9 年生を基礎教育、10~12 年生を中等教育とするようになった。従来は 7~12 年生が 1 つの学校で学習をしていたが、基礎教育学年の拡大により 7~9 年生を、1~6 年生を扱っている学校で受け持つよう移行措置が取られている。この措置は現在も進行中であり、2018 年現在、移行措置が済んでいる学校 (小中一貫校) と、済んでいない学校 (中高一貫校) の 2 つが存在している。試験結果を比較してわかるように、この移行措置が済んでいない「中高一貫校」の方が明らかに成績は高い。これは、移行措置に教員の配置が間に合っておらず、数学の専門性をもっていない教員が小中一貫校で教壇に立っていることにも起因すると推測される。

表－6 試験（ベースライン・エンドライン）結果の比較

小中一貫校	7年生		8年生		9年生	
	ベース (171名)	エンド (124名)	ベース (144名)	エンド (115名)	ベース (なし)	エンド (132名)
知識 (%)	18	17	2	11		27
応用 (%)	1	5	0	1		0
類推 (%)	0	0	0	1		1

中高一貫校	7年生		8年生		9年生	
	ベース (212名)	エンド (84名)	ベース (211名)	エンド (97名)	ベース (200名)	エンド (107名)
知識 (%)	30	38	22	36	37	46
応用 (%)	13	19	5	7	1	4
類推 (%)	2	5	20	12	1	4

7年生における「知識」の伸びが芳しくなく、結果を分析したところ7年生の第1単元「正と負の数」での点数に改善の余地があったため、再度教材を改訂しバリデーションを行った。2回目のバリデーション後、特に問題を抱えていた負の符号を含む減法『(+5) - (-7)』において、実施校にて+1.5%～+7.8%の改善がみられた。

教材完成後、2018年10月にJICA予算で全国の教員約3,000名向けに生徒用教科書と教員用指導書が印刷され（付属資料A-8参照）、教育省によって配付が行われた。

全国の生徒には、新カリキュラムの段階的移行に合わせ、7年生（2019年使用開始。約11万8,000名）、8年生（2020年使用開始。約10万2,000名）、9年生（2021年使用開始。約8万8,000名）と学年進行の形で教育省の負担により印刷と配付が実施される計画となっている。

成果2に関連する成果品リストは、以下のとおりである。

成果2関連 成果品リスト

	タイトル
1	数学 生徒用教科書 7年生
2	数学 教師用指導書 7年生
3	数学 生徒用教科書 8年生
4	数学 教師用指導書 8年生
5	数学 生徒用教科書 9年生
6	数学 教師用指導書 9年生

成果1、成果2を通して共通していえることであるが、授業観察やその後の検討会という一連の活動を多く実施したことで、C/Pの教材開発に係る能力や授業観察能力が飛躍的に向上した。

(3) 成果 3 : 1～11 年生の（数学科）新規教員養成課程シラバスが改訂される。

成果 3 における活動計画と実績は、図－3 のとおりである。

活動内容	年	2015				2016				2017				2018			
		I	II	III	IV												
3-1. 新規教員養成課程シラバス改訂（1～6年生教員養成課程）	計画																
	実績																
3-2. （数学科）新規教員養成課程シラバス改訂（7～11年生）	計画																
	実績																
3-3. 改定されたシラバスの各課程の専門家による共有	計画																
	実績																

図－3 成果 3 における活動計画と実績

国立教育大学数学科における新規教員養成課程シラバスの見直しが行われた。教員に必要な基礎的な算数・数学の能力向上や教授法の充実を目的とし、基礎教育 1～6 年生対象の初等教員養成課程では指導書にある指導法をもとに授業を行うこと、あまり高度な数学は教えず、教授法に時間を割くことなどを盛り込んだ改訂となった。他方、7～11 年生対象の中等教員養成課程では時間配分や内容の変更はなく、講義内でより数学の学力をつけるため問題を多く解かせるなどの提言のみとなった。シラバスの改訂は 2016 年には終了し、2017 年から採用されている。

(4) 成果 4 : 基礎教育第 3 サイクル及び中等教育における全国研修ファシリテーターの能力が向上する。

成果 4 における活動計画と実績は、図－4 のとおりである。

活動内容	年	2015				2016				2017				2018			
		I	II	III	IV												
4-1. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修のファシリテーターへの研修計画作成	計画																
	実績																
4-2. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修のファシリテーターへの研修教材作成	計画																
	実績																
4-3. 研修の実施	計画																
	実績																
4-4. デジタル教材開発への助言	計画																
	実績																

図－4 成果 4 における活動計画と実績

2017 年 11 月には中等教育向け教材導入研修が開催され、全国研修ファシリテーター 89 名が参加した。その後、このファシリテーターたちによって全国 18 県すべてで中等教員に対して第 2 カスケード研修が実施され、参加者は 1,121 名³に上った。予算の負担は、教材導入研修が JICA、第 2 カスケード研修は教育省であった。

同様に 2018 年 10 月には基礎教育第 3 サイクル向け教材導入研修が開催され、全国研修ファシリテーター 151 名が参加した。基礎教育第 3 サイクル向けの第 2 カスケード研修は 2018 年 11 月末までに全国 18 県中 15 県で開催され 1,594 名の数学教員が参加した。残りの 3 県については、2019 年 2 月に実施される計画となっている。予算は、導入研修の備品のみが JICA 負担であり、参加者の日当宿泊費を含む他の経費はすべて教育省負担であった。研修会実施

³ 数学教員カバー率 85%（全体数は教育省のデータ調べ）。

に係る予算確保の見通しが不透明ではあったが、最終的に実施できたことは持続性の観点からみてもよい点であった。

成果4に関連する成果品リストは、以下のとおりである。

成果4 関連 成果品リスト

	タイトル
1	中等教育教材導入研修 開催マニュアル
2	基礎教育第3サイクル教材導入研修 開催マニュアル

また、活動4-4として織り込まれていたデジタル教材への助言⁴についてだが、ホンジュラス側のデジタル教材開発自体がなかなか進まず、プロジェクト期間中にプロジェクトに共有されたのは中等教育の数学Iの第1章と第2章にとどまった。プロジェクトからは、この2つの章に対し、数学的な見地より助言を行った。

2-3 指標達成状況

プロジェクト目標及び各成果における指標の達成状況は表-7のとおりである。

表-7 指標達成状況

		指標	達成状況
プロジェクト目標	基礎教育第3サイクル及び中等教育の数学教育改善基盤が教科書・指導書の使用、全国研修のファシリテーターの研修、大学数学教員課程を通じて強化される。	プロジェクトで作成する基礎教育第3サイクル及び中等教育の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書の、教育省及び国立教育大学による認可	カリキュラム改訂、及びプロジェクトで開発した教材の公式使用化についてのレターが、2018年10月25日付けで発出された。
成果	(1) 10～11年生の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書が作成される。	1. 中等教育の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書の完成。	10～11年生向けとして数学I、II、III、IVの生徒用教科書及び教師用指導書計10種が完成。2018年7月に全国配付され、使用されているが、2019年からは公式使用予定。
	(2) 7～9年生の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書が改訂される。	2. 基礎教育第3サイクルの（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書の完成。	7～9年生の（数学科）生徒用教科書及び教師用指導書が完成。7年生（2019年）、8年生（2020年）、9年生（2021年）と学年進行で公式使用予定。

⁴ デジタル教材に関しては、詳細計画策定以前からホンジュラス側から支援の要請があったが、具体的に何を求めているのかが明らかではなかった。JICA側としても、デジタル教材の開発自体に技術的ノウハウがあるわけではないことを説明しても先方が譲らなかったため、最終的にR/Dには「デジタル教材改訂への助言」という書き方で、成果ではなく活動の1つとして残された。そして、ホンジュラス側が作りたいデジタル教材に関してプロジェクトが数学的な助言を行うということになった。プロジェクトからの数学的な助言をしデジタル教材を開発するわけではなく、あくまで活動内容は先方が開発するデジタル教材に対する助言である。成果4の活動としてデジタル教材改訂への助言が入ってはいるが、成果4を達成するためにこのデジタル教材が必須ということではない。

	指 標	達成状況
(3) 1～11年生の（数学科）新規教員養成課程シラバスが改訂される。	3. 1～11年生の（数学科）新規教員養成課程シラバスの完成。	1～11年生の（数学科）新規教員養成課程シラバスが改訂。2017年から公式採用。
(4) 基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修ファシリテーターの能力が向上する。	4. 研修会の評価結果	参加者たちの評価により、能力が向上されたと考えられる。 “新しい教材のコンセプトや使用法、年間指導計画の改訂を理解できた” “第2カスケード研修を問題なく実施することができる”

2-4 PDM 変更

プロジェクト期間中、PDMの変更は行われず、第1版PDM（付属資料B-12参照）によりプロジェクトは遂行された。

第3章 プロジェクトの分析

3-1 DAC 評価 5 項目による考察⁵

(1) 妥当性

日本政府の「平和と成長のための学びの戦略（2015年）」の「重点的な取り組み」として「教育の質確保（学びの改善）に向けた支援」と「理数科教育、工学教育を中心とした支援」が掲げられており、本プロジェクトは日本の援助戦略に基づいて実施された。また、外務省の「対ホンジュラス事業展開計画」の「開発課題 1-3 基礎教育の充実」には「算数・数学科におけるこれまでの協力の成果の普及や授業の改善、教育施設の整備など、わが国の知見や経験に基づいた基礎教育の構築と教育水準向上のための支援を行うことで、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）及び世界銀行『万人のための教育』の達成を支援し、産業分野などの人材育成に貢献する」という対応方針が記載されている。日本の比較優位を生かしつつ、中等教育も含めた教育基盤の改善により数学の教育水準の向上をめざす本プロジェクトは、産業人材育成の土台となる基礎学力向上にも貢献するため、日本の援助方針と協力アプローチに合致していたといえる。

また、プロジェクト開始年である2015年は、日・中米国交樹立80周年の記念すべき年でもあり本プロジェクトは単に教育分野への支援のみならず、日本とホンジュラスの友好関係を深めることに貢献しており、実施の意義は大きかった。

他方、ホンジュラス教育省は「教育計画 2014-2018年」のなかで算数・数学における適切で高度な学びの達成を目標として掲げており、その手段として教員研修、教科書などの教材改善を挙げていた。併せて、基礎教育と中等教育における数学の学力向上のため、生徒と教員が学習指導要領に沿って作成された教材を正しく使用すること、また、そのために2015～2018年の間に教員の教材の使用に関する能力を強化することを明記している。これらの目標や方策はプロジェクトの目標と成果に組み込まれており、ホンジュラスの教育政策・計画、教育開発ニーズ、実施手段・手法に合致している。

(2) 有効性

7～11年生までの生徒用教科書及び教師用指導書が開発・改訂され（成果1、成果2）、これらの教材を国定教科書とする公式レターが発出された。また、新規教員養成の強化として国立教育大学の（数学科）シラバスが改訂され（成果3）、現職教員養成の強化のため全国研修ファシリテーターへの研修が実施された（成果4）。新教材の効果を検証するためにプロジェクトで実施したベースライン、エンドライン調査の結果は、新教材の使用が生徒の学力向上に寄与していることを示しており、プロジェクトの戦略は数学教育の改善基盤強化のために有効な手段であり、成果とプロジェクト目標の因果関係も一定程度証明されたといえる。個々のC/Pにおいても、実際に教室レベルで合計250以上の授業に参加しながら教材をバリデーションしたことで、教材開発に係る能力が飛躍的に向上した。

また、2018年2月にはプロジェクトダイレクターである教育省の次官が交代することになったが、新しい次官もプロジェクトの戦略を十分に理解し、成果達成のためプロジェクトに

⁵ 事業完了報告書においては「持続性」への考察を行わないため、他の4項目に関する考察を行う。

協力的な姿勢であった。教育省や国立教育大学が C/P の配置（フルタイムへの変更や増員など）に関する要望に常に応じてくれたことも、外部条件を満たすことにつながり、成果達成に寄与した。

(3) 効率性

プロジェクトへの人的、予算的投入が限定的であったにもかかわらず、期待される成果達成の大きな障害とはならなかった。このことは、おおむね適時投入がなされたうえ、当初の投入計画にはなかった国立教育大学の教育実習生たちの協力を得られたことや、プロジェクトに従事する一人ひとりが最後までその責任と仕事を十二分に全うしたことで達成されたといえる。

(4) インパクト

前述のとおりプロジェクトの目標と成果は達成された。今後、ホンジュラス政府がプロジェクト終了後も 7～9 年生の生徒用教科書の印刷・配付、教室レベルでの新教材の適正使用、定期的なモニタリング、教員研修などの活動を遂行・継続していくことにより、上位目標である基礎教育第 3 サイクル及び中等教育の教室レベルでの数学科の教授プロセスが改善されていく見込みがある。

ホンジュラス国外への波及効果としては、本プロジェクトで開発した教材が、JICA の協力の下、中米で同様に数学科教材開発を行っているエルサルバドル、ニカラグアと共有され、各国の参照教材となり、各国の教材開発に貢献したことが挙げられる。

3-2 プロジェクトや成果への促進要因と阻害要因

2003 年開始の PROMETAM フェーズ 1 から続く教育省と国立教育大学、そして JICA の良好な関係に支えられ、各関係機関の相互支援によって活動を進めることができた。

教材開発におけるバリデーションの際には、各対象校の校長、数学教員の献身的な協力を得て、現場での貴重な意見を教材に取り込むことができた。

全国研修ファシリテーターにおいては、各ファシリテーターが全国で第 2 カスケード研修を実施するに至り⁶、教材使用法の普及に大きな影響を与えた。

一方で、バリデーション時には教材開発への協力に関心が少ない数学教員もいたため、それらの教員からは有益な意見をもらうことが難しかった。また、各学校では度重なる年間計画にない教科外活動により数学の授業が削られ、思うようにバリデーションが進められないこともあった。特に 2017 年 11 月に大統領選挙の影響で通年よりも 1 カ月早く学校が終業してしまったことがマイナス要因として挙げられる。

3-3 リスクコントロール

C/P の依願退職や異動、留学など、イレギュラーな形での退職がたびたびあったため、特に 2017 年以降は人員不足に悩まされることとなった。これを解決するため教育省と国立教育大学と協議を行い、それぞれから優秀な人材を長期や短期で配置してもらうことで活動を進めることができ

⁶ 「2-2 (4) 成果 4」で述べたとおり、中等教育向けの第 2 カスケード研修は全国で実施され、基礎教育第 3 サイクル向けはプロジェクト終了時点において 18 県中 15 県で実施済みで、残り 3 県は 2019 年 2 月に実施を計画している。

た。また、特に活動が多かった 2016 年後半から 2018 年前半にかけては、国立教育大学の学生が教育実習の枠組みで毎四半期に 2 名ずつプロジェクトに割り当てられ、活動を支援してくれた。

3-4 まとめ

PDM で予定された活動のすべてを実施し、指標で設定された基準に到達したことから、プロジェクトの目標は達成されたと判断する。そして、上記の事実よりプロジェクトはホンジュラスの数学指導力向上のため、一定の成果を上げた結論づけられる。

また、プロジェクト活動を通じて以下の学びを得ることができた。

- ・教材観察は教材の改訂に役立つ。
- ・基礎知識の定着に重点を置いた教材は、応用、類推問題を解く力の向上にも寄与し得る。
- ・教室レベルで数学の授業の質と時間の両方が十分に保障されておらず、改善が必要である。
- ・現職数学教員や新規教員養成課程数学科生徒の数学能力が、教材の内容を理解するうえで十分ではない。

第4章 プロジェクト終了後、上位目標達成について

4-1 上位目標達成の見込み

以下の条件が満たされることで、プロジェクト上位目標である基礎教育第3サイクル及び中等教育の教室レベルにおける数学科の教授プロセスが改善される見込みはある。

- ・全国研修ファシリテーターが教員研修を実施する。
- ・7年生～9年生の生徒用教科書が印刷され、全国の生徒に配付される。
- ・基礎教育第3サイクルにおける、新カリキュラムに適応した月次及び学期末テストが改訂される。

4-2 上位目標達成に向けたホンジュラスの活動計画

教育省と国立教育大学によるプロジェクト終了後の活動内容が、表-8のように最終JCCにて計画・承認された。より具体的な活動計画は付属資料A-9のとおり。

表-8 プロジェクト終了後のホンジュラスによる活動内容

教育省	国立教育大学
・7年生（2019年）、8年生（2020年）、9年生（2021年）の生徒用教科書の印刷と配付（7年生向けについては予算確保済み）	・（数学科）新規教員養成課程におけるプロジェクトで開発した教材の使用
・基礎教育第3サイクルにおける月次及び学年末テストの改訂（2019年）	
・プロジェクトで開発した教材の教室レベルでの使用モニタリング	
・基礎教育第3サイクル及び中等教育における、数学指導力向上をめざした現職教員研修の実施	
・中等教育職業技術課程用の練習問題の開発（2019年）	

4-3 ホンジュラス政府への提言

(1) 可能な限り早い対応が求められるもの

- ・全国の7年生～9年生に向けた生徒用教科書印刷と配付に係る費用の確保。
- ・新カリキュラムに適応した月次及び学期末テストの改訂。
- ・C/Pのプロジェクト終了後の継続雇用。

(2) その先に求められるもの

- ・10年ごとなど、定期的なカリキュラムと教科書の見直しと改訂。
- ・各指導科目及び学校行事による年間時数の規定、及び学校における実行可能な時間割の作成。
- ・学校の授業を潰さずに実施できる研修会の計画。

4-4 プロジェクト終了後のJICAによるモニタリング計画（2019～2021年）

- ・ホンジュラス側の印刷と配付計画に沿って、2019年、2020年にそれぞれ5月と11月にJICA事務所が教育次官に対して進捗確認の連絡を行い、印刷・配付状況を把握する。
- ・ホンジュラス側の研修計画に沿って、年に2回（4月と8月を想定）にJICA事務所が担当者

を派遣し、研修会を視察する。

- ・毎年（2019年は5月と8月を想定）プロジェクトで開発した教材が教室レベルで使用されているか、JICA 事務所が担当者を不特定の学校に派遣して（または協力隊員を通じて）これを確認する。
- ・2019年6月までに広域専門家によるフォローアップ活動（研修会への参加、教材の適切な使用をモニタリング等）を最低1回実施する。
- ・2019年以降、中米に教育専門家が派遣され、かつ、教育省から JICA 事務所へ要請がある場合、フォローアップ協力を実施する。

[ホンジュラス側の活動計画（付属資料 A-9 参照）に、JICA によるモニタリング計画も併せて記載をしている。]

4-5 教訓と類似プロジェクトへの提言

(1) 教訓

1) 専門人材確保の重要性

国定教材開発のように高度な専門性を必要とする技術協力は、ホンジュラス側・日本国側双方において専門人材の確保が重要な前提条件となる。本プロジェクトのように、中学校、高校レベルの数学を対象にするのであればなおさらである。しかし、プロジェクト開始当初の6名のC/Pに実施した高校数学の知識を測るテストでは、平均正答率が23.5%⁷であった。この結果では、教材を開発するための専門性を有しているとは到底いうことができない。また、中学校の内容についても、例えば場合の数、確率に関する小テストの平均正答率は43.9%⁸にとどまった。C/Pの専門性不足をカバーするため日本人専門家の支援内容は増えるが、プロジェクト期間の大部分においては日本人専門家が1人で対応する状況⁹であったため、その業務負担は極めて大きかった。

2) 授業時数及び授業時間確保の必要性

既定の授業時数及び授業時間が確保されなければ、数学授業改善の効果は非常に限定される。ホンジュラス政府が目標として掲げている「授業日数200日確保」は全国的にみて達成されているということになっているが、バリデーショなどで学校を訪問した経験からするとこの200日というのは学校が開いている日数であって、授業が行われている日数とイコールではない。月や学校によって異なるが、平均化するとおおよそ週に1回、数学の授業が行われない状況であった¹⁰。

また、授業時数のみならず、1授業あたりの時間数も確保されていない。1授業は45分とされているが、前後の授業との間に休み時間が存在しない時間割になっているため、生徒や教員の移動時間を考えると45分の確保は物理的に不可能である。実際にバリデーショで授業観察をした範囲では、おおむね1授業35分程度しか確保されていなかった。生徒の学力向上には学習時間の多寡も重要な課題であり、授業時数と授業時間数の確保は必要

⁷ 6名の平均正答率はそれぞれ4.5%、9.1%、13.6%、27.3%、40.9%、45.5%であった。

⁸ 設問はすべて現行教科書から基本的な問題のみを抜粋した。平均正答率はそれぞれ9.1%、36.3%、36.3%、54.5%、63.6%、63.6%であった。

⁹ プロジェクト期間3年2カ月のうち、専門家が2人体制であったのは2016年9月～12月中旬までの4カ月弱のみ。

¹⁰ ホンジュラスでは教育基本法において数学の授業時数を「週5回」「1授業45分」と定めているが、学期や年間についての言及はない。同様に、教科外活動に関する記載もないが、現状は学校の年間計画に記載されていない多くの教科外活動によって授業が行われない事態が頻発している。

不可欠な要素である。

3) 高い協力効果が望める教員養成課程の強化

プロジェクトで受け入れた国立教育大学の教育実習生と、バリデーションで関わった現職の教員とを比較した場合、数学の専門性、学習意欲、変化への適応力、柔軟性などの観点からみて、おおむね前者の方が後者よりも能力が強化されていた。現職の数学教員のなかには不十分な知識のまま教壇に立っている者もあり、学習に対する意欲や能力を欠いている者も少なくない。最低限の教員としての能力、資質を担保する意味においても、新規教員養成への支援は、現職教員支援以上の効果を発揮する可能性があると考えられる。

(2) 類似プロジェクトへの提言

1) 協力開始の前提条件としての適正な質・量の C/P の確保、または、C/P 候補の実力に応じたプロジェクトデザイン

特定分野への専門性を C/P に求めるプロジェクトでは、確保される C/P の素養や能力によって目標や成果の到達度やその速度が異なる。PROMETAM フェーズ 3 のように、プロジェクト開始後、確保された C/P のほとんどが十分な数学の専門性を有していないことが発覚すると、日本側で補完する技術的要素が膨大になる。質・量、特に能力の面において適正な C/P を確保するため、相手国には C/P 候補者に対してテストを実施してもらい、その結果から任命可否を判断することが望まれる。また、日本側では案件形成の段階において C/P 候補の能力を把握すべきであり、その時点で期待する能力を有する C/P が十分に確保されない可能性があるとは判断された場合は、プロジェクトの期間や日本側の投入などを増やすなどの詳細計画策定段階での対応が不可欠である。

2) 教材開発プロジェクトでは教室レベルでの十分なバリデーションを実施

教材の開発では、最終的な使用者となる現場の児童生徒と教員にとって使いやすく、学力向上が期待できる成果品が求められる。開発段階で妥当性を検証することができる唯一の場所が協力校の教室であり、教室における情報が成果品の質に直結する。C/P の能力強化という点においても教室レベルでのバリデーションの経験は非常に有効で、それは教材開発のみならず、新規教員養成と現職教員研修を行う際の知見を培ううえでも効果的であった。バリデーション期間は多いに越したことはないが、第 1 稿のバリデーションに 1 年、その後第 2 稿の検証に 1 年を割く計画であれば、より高い完成度の成果品が期待できる。

付 属 資 料

- A-1. 中等教育（10年生・11年生）教材バリデーション計画（西語）
- A-2. 中等教育（10年生・11年生）教材バリデーション対象校など内訳
- A-3. JICA 側負担による中等教育（10年生・11年生）数学教材印刷数（全国数学教員向け）
- A-4. 教育省負担による中等教育数学生徒用教科書印刷数
- A-5. 基礎教育第3サイクル教材バリデーション計画（西語）
- A-6. 基礎教育第3サイクル教材バリデーション対象校
- A-7. 基礎教育第3サイクル教材開発バリデーションにかかるベースライン調査及びエンドライン調査結果比較
- A-8. JICA 側負担による基礎教育第3サイクル数学教材印刷数（全国数学教員向け）
- A-9. プロジェクト終了後活動計画

- B-1. プロジェクト組織図
- B-2. 合同調整員会開催実績
- B-3. 専門家派遣実績
- B-4. 調査団派遣実績
- B-5. 機材投入実績（図書含む）
- B-6. 在外事業強化費（プロジェクト支出分）
- B-7. 本邦研修実績
- B-8. 広域在外研修実績
- B-9. その他学会参加実績
- B-10. C/P 一覧（プロジェクト専任・含出向）
- B-11. ホンジュラス側予算投入実績
- B-12. PDM



Secretaría de Educación

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

**PLAN DE VALIDACIÓN DE LOS LIBROS DE MATEMÁTICA DE
DÉCIMO Y UNDÉCIMO GRADO
EN EL MARCO DEL
“PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA TÉCNICA
EN EL AREA DE MATEMÁTICA”**

PROMETAM Fase III

**Enero de 2016
Tegucigalpa M.D.C., Honduras**

I. Introducción

En diciembre de 2006 las autoridades de la Secretaría de Educación (SE), la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) firmaron la Minuta de Discusión para la implementación del Proyecto “Mejoramiento de la Enseñanza Técnica en el Área de Matemática” (PROMETAM Fase II) cuyo objetivo principal era mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primero a sexto grado en el área de matemática. En esta etapa se elaboraron las Guías para el Maestro (GM) y los Cuadernos de Trabajo para los Estudiantes (CT) de primero a sexto grado, a solicitud de la UPNFM se elaboraron también las GM y los CT de séptimo, octavo y noveno grado. En su debido momento la Secretaría de Educación hizo diferentes distribuciones de los textos a nivel nacional para todos los centros educativos.

En julio de 2015 las tres instituciones arriba mencionadas firmaron la Minuta de Discusión para la implementación de la Fase III de PROMETAM, cuyo objetivo general es “Mejorar el proceso de la enseñanza de la matemática en las aulas del III Ciclo de la Educación Básica y en la Educación Media”, este proyecto se ejecutará de noviembre de 2015 a diciembre de 2018. Uno de los resultados del proyecto es “La elaboración de los Libros de los estudiantes y las Guías del docente de Matemática I, II, III y IV” de 10mo y 11mo grado de la Educación Media”, este incluye las siguientes actividades: a) revisión y adecuación del currículo de matemática, b) definición del estilo de los textos, c) elaboración de los borradores de los textos, d) diagramación de los textos, e) validación de los textos en el aula de clases, f) revisión final de los textos y g) la impresión de los textos. La propuesta que se presenta a continuación está referida a la validación en el aula de clases de los textos de matemática para 10mo y 11mo grado.

II. Objetivos

1. Validar en el aula de clases los textos de matemática (Cuaderno para los estudiantes y Guías para los docentes) para determinar la pertinencia y el uso de los mismos en el desarrollo de las clases en 10mo y 11mo grado.
2. Incorporar observaciones hechas por los docentes, estudiantes y especialistas de matemática que permitan que los textos resulten de mejor calidad tanto para la enseñanza de los docentes como para el entendimiento de los estudiantes.

III. Período de ejecución

Enero 2016 – Junio de 2017

IV. Disposiciones generales

Para la ejecución de la propuesta de validación de los textos de matemática se han determinado las siguientes disposiciones.

1. La validación se hará semestral por cada asignatura (Matemática I, II, III y IV) de 10mo y 11mo grado de los dos bachilleratos [Bachillerato en Ciencias y Humanidades (BCH) y Bachillerato Técnico Profesional (BTP)]

2. Se seleccionarán 4 centros educativos en Tegucigalpa y 4 fuera de Tegucigalpa

Depto.	Francisco Morazán			
Municipio	Distrito Central			
Instituto	España Jesús Milla Selva	Héctor Pineda Ugarte	Centro de Investigación e Innovación Educativa	Blanca Adriana Ponce
BCH	x	x	x	x
BTP	x	x	x	x
Depto.	Cortés	Copán	El Paraíso	Choluteca
Municipio	San Pedro Sula	Corquín y La Entrada	Danlí	Choluteca
Instituto	José Trinidad Reyes	Copán Galel y Bernardo Galindo	Departamental de Oriente	José Cecilio del Valle
BCH	x	x	x	x
BTP			x	x

- Los centros educativos deben contar con al menos una sección de Bachillerato en Ciencias y Humanidades (BCH) y una sección de Bachillerato Técnico Profesional (BTP).
- Al docente seleccionado para la validación se la dará la Guía para Docente (GD) correspondiente a la asignatura que le tocará impartir según el semestre. A todos sus estudiantes de la sección seleccionada se les entregará su Cuaderno de Trabajo (CT).
- En Tegucigalpa las visitas a los centros educativos se harán a diario con el objetivo de observar todas las clases e ir haciendo los respectivos cambios en la GD y el CT para su mejora. A los institutos fuera de Tegucigalpa se les enviará sus respectivas GD y CT para que las utilicen, asimismo un instrumento de validación de los textos para que vayan anotando las sugerencias que consideren necesarias para mejorar los textos. Al final de cada parcial estos docentes deben enviar a PROMETAM Fase III sus respectivos instrumentos de validación de los textos. Si existiera la disponibilidad de recursos económicos por parte de PROMETAM se podrán hacer visitas a los centros educativos fuera de Tegucigalpa.
- En los centros educativos escogidos se evaluarán todos los estudiantes del grado seleccionado tanto de la sección que está utilizando los textos de PROMETAM como los que no lo están utilizando. La prueba debe ser la misma que elaboran los docentes como consenso para la evaluación de sus estudiantes. Los resultados obtenidos servirán de parámetro para la validación de los textos con los estudiantes que utilizan los textos y los que no lo utilizan.
- La Dirección General de Desarrollo Profesional (DGDP) ofrecerá un vehículo y un motorista (cuando haya disponibilidad) para realizar las visitas a los centros educativos. PROMETAM pagará el combustible.

V. Participantes

Lugar	Cantidad de docentes	Cantidad de estudiantes
Tegucigalpa	8	320
San Pedro Sula	2	80
Copán	2	80
Danlí	2	80
Choluteca	2	80
Total	16	640

VI. Cronograma de actividades

Actividad	2016											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Elaboración del plan de validación de los textos												
2. Selección de los centros educativos para la validación												
3. Solicitud de permiso a los directores para la validación												
4. Brindar información a los profesores sobre el proceso de validación de los textos para solicitar su apoyo												
5. Elaboración de instrumentos de validación												
6. Capacitación para los docentes en el proceso de validación (Sobre el uso y manejo de los textos, estructura de los textos, metodología, evaluación)												
7. Entrega de GM y CT a los centros educativos												
8. Observación de clases												
9. Sesiones de evaluación												
10. Incorporación de observaciones a los textos												
11. Elaboración y entrega de informe de validación												

Pendientes:

1. Impresión de textos (GM y CT)
2. Distribución de textos para docentes y estudiantes

A-2. 中等教育（10年生・11年生）教材バリデーション対象校など内訳

PROMETAM FASE III

中等教育（10年生・11年生）教材バリデーション対象校など内訳

Francisco Morazán 県 (Tegucigalpa)				
学校	処理群		対照群	
	学年, 課程 (人数)	教員	学年, 課程 (人数)	教員
Héctor Pineda Ugarte	10, BCH (35)	Braulio Gómez	10, BCH (35)	Francisco Leiva
	10, BTP (35)	Gustavo Padilla	10, BTP (35)	Braulio Gómez
	11, BCH (35)	Allison Chávez	11, BCH (35)	Henry Irías
España Jesús Milla Selva	10, BCH (40)	Edna Evelyn Henríquez Rivera	10, BCH (40)	Grace Janice Galindo Barahona
	10, BTP (28)	Edna Evelyn Henríquez Rivera	10, BTP (27)	Grace Janice Galindo Barahona
	11, BCH (51)	Franklin Sadí Flores Osorto	11, BCH (48)	Julio César Zúniga Bran
Blanca Adriana Ponce	10, BTP (35)	Verónica Teodorlinda Acuña S.	No hay	
	11, BCH (38)	Víctor Manuel Mejía	No hay	
CIIE	10, BTP (34)	Rooy Estiven Fúnez Posadas	No hay	
Choluteca 県 (Choluteca)				
José Cecilio del Valle	10, BTP (40)	Margarita Alvarenga	No hay	
	11, BCH (40)	Hilda Esmeralda Rodríguez	No hay	
Copán 県 (Corquín; La Entrada, Nueva Arcadia)				
Copán Galel	10, BTP (31)	Rubén Arturo Álvarez	No hay	
Bernardo Galindo y Galindo	11, BCH (35)	Walter Ananías Murillo	No hay	
Cortés 県 (San Pedro Sula)				
José Trinidad Reyes	10, BCH (42)	Martha Elena Perdomo	No hay	
	11, BCH (36)	Geovanni Javier Andino Sevilla	No hay	
El Paraíso 県 (Danlí)				
Departamental de Oriente	10, BCH (32)	Lilibeth Carolina López	No hay	
Escuela Normal España	11, BCH (34)	Digna Zulema Laínez	No hay	

BCH:中等教育普通課程、BTP:中等教育職業技術課程

A-3. JICA 側負担による中等教育（10年生・11年生）数学教材印刷数（全国数学教員向け）

JICA側負担による中等教育（10年生・11年生）数学教材印刷数
（全国数学教員向け）

（冊）

学年	印刷物	項目	1	2	3	合計
10年生	数学I（共通）	教科書	110	2,274		2,384
		指導書		2,274		2,274
	数学II（共通）	教科書	110	2,274		2,384
		指導書		2,274		2,274
11年生	数学III（職業技術課程向け）	教科書	110	1,839		1,949
		指導書		1,839		1,839
	数学III（普通課程向け）	教科書	110	743	640	1,493
		指導書		743	750	1,493
	数学IV（普通課程向け）	教科書	110	743	640	1,493
		指導書		743	750	1,493
合 計			550	15,746	2,780	19,076

- 1 国レベル講師研修のためプロジェクトが印刷
- 2 全国の現職教員のためJICAホンジュラス事務所を介し印刷
- 3 不足分をプロジェクトで追加印刷

A-4. 教育省負担による中等教育数学生徒用教科書印刷数

教育省負担による中等教育数学生徒用教科書印刷数					
課 程	10年生		11年生		合 計
	数学I	数学II	数学III	数学IV	
普通課程	11,500	11,500	10,555	10,055	43,610
職業技術課程	66,245	66,245	49,927		182,417
合 計	77,745	77,745	60,482	10,055	226,027
出所：教育省レター(Oficio No. 101-SSATP-2018)					



Secretaría de Educación

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

**PLAN DE VALIDACIÓN DE LOS LIBROS DE MATEMÁTICA
PARA EL TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA
SÉPTIMO, OCTAVO Y NOVENO GRADO
EN EL MARCO DEL
“PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA TÉCNICA
EN EL AREA DE MATEMÁTICA”**

PROMETAM Fase III

**Febrero - 2017
Tegucigalpa M.D.C., Honduras**

I. Introducción

En diciembre de 2006 las autoridades de la Secretaría de Educación (SE), la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) firmaron la Minuta de Discusión para la implementación del Proyecto “Mejoramiento de la Enseñanza Técnica en el Área de Matemática” (PROMETAM Fase II) cuyo objetivo principal era mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primero a sexto grado en el área de matemática. En esta etapa se elaboraron las Guías para el Maestro (GM) y los Cuadernos de Trabajo para los Estudiantes (CT) de primero a sexto grado, a solicitud de la UPNFM se elaboraron también las GM y los CT de séptimo, octavo y noveno grado. En su debido momento la Secretaría de Educación hizo diferentes distribuciones de los textos a nivel nacional para todos los centros educativos.

En julio de 2015 las tres instituciones arriba mencionadas firmaron la Minuta de Discusión para la implementación de la Fase III de PROMETAM, cuyo objetivo general es “Mejorar el proceso de la enseñanza de la matemática en las aulas del III Ciclo de la Educación Básica y en la Educación Media”, este proyecto se ejecutará de noviembre de 2015 a diciembre de 2018.

Entre uno de los resultados del Proyecto se considera “Los Libros del Estudiante y las Guías del Docente del III Ciclo de Educación Básica (7mo a 9no grado) se han ajustado”, este incluye las siguientes actividades:

a) elaboración de borradores de los libros y las guías, b) validación de los libros y las guías, c) revisión de los libros y las guías y d) la impresión de los libros y las guías.

El proceso de validación (Libro del Estudiante y Guía del Docente) se realizará en el aula con los estudiantes y el docente para determinar la pertinencia y el uso de los libros en el desarrollo de las clases, al mismo tiempo incorporar las observaciones que se estime conveniente para que resulten de mejor calidad tanto para la enseñanza por parte de los docentes como para el entendimiento de los estudiantes.

Durante el I parcial se validarán los contenidos de 7mo y 8vo grado, a partir del II se incorporan los del 9no grado.

II. Objetivos

1. Validar en el aula de clases los textos de matemática (Cuaderno para los estudiantes y Guías para los docentes) para determinar la pertinencia y el uso de los mismos en el desarrollo de las clases en el Tercer Ciclo de Educación Básica.

III. Período de Ejecución

Febrero – Noviembre de 2017

IV. Participantes

No.	Centro Educativo	Profesor que imparte Matemáticas	# Estudiantes	
			7mo	8vo
FRANCISCO MORAZÁN / TEGUCIGALPA				
1	Instituto España Jesús Milla Selva	Grace Galindo	41	
		Karina Burgos		45
2	Instituto Héctor Pineda Ugarte	Rodil Eladio Quintero	26	
		Braulio Gómez		36
3	CIIE	Ana Isabel Osorto	48	
		Samira Iveth Suazo		45
4	CEB José Trinidad Reyes	Jorge Iván Carrasco	38	37
5	CEB República de China	Sonia Maribel Midence	50	50
6	CEB Gustavo Simón Nuñez	Karla Domínguez	35	35
7	CEB San Miguel de Heredia	Daniel Rápalo	35	35
8	CEB República de Costa Rica	Juan Carlos Díaz Solano	30	30
9	CEB José Ramón Cálix Figueroa	Sayda Cáceres	30	30
CHOLUTECA/ CHOLUTECA				
10	Instituto José Cecilio del Valle	Marco Antonio Escobar	47	
		Alba Luz Contreras		47
11	CEB José Trinidad Cabañas	Juan Ramón Carranza	45	40
EL PARAÍSO/ DANLI				
12	Instituto Departamental de Oriente	Isis Gallo	50	
		Fairon Amador		55
13	CEB Martha Irías de Alcántara	Karla Saucedo	40	50
LEMPIRA/ GRACIAS				
14	Escuela Normal Mixta "Justicia y Libertad"	Dioselina Serrano	31	
Total			546	535

V. Consideraciones Generales

1. Con el libro actual es difícil de enseñar todos los contenidos porque tiene muchos ejercicios complicados y esto impide que se puedan terminar de enseñar en un año, por lo que se está ajustando la cantidad de ejercicios y contenido.

Nota: Para los estudiantes que tienen capacidad de resolver más ejercicios, la Guía nueva contiene ejercicios adicionales como desafíos.

2. Uno de los factores asociados más fuertes al rendimiento académico es el tiempo de aprendizaje. Quiere decir que, si se aumenta el tiempo del aprendizaje activo individual, hay gran posibilidad de mejorar el rendimiento académico.

La meta final del Proyecto es que cada uno de los estudiantes pueda resolver los ejercicios principales, como lo señala el indicador de logro en cada clase.

Lo que queremos validar es la calidad del Libro del Estudiante,
¿Concuerda el conocimiento matemático de los estudiantes hondureños y los contenidos del Libro?,
¿Es apropiada la secuencia didáctica aplicada en el Libro?, etc.

3. Las actividades esperadas de parte de los docentes validadores:

Primera etapa

- Pedirles abrir el Libro del Estudiante y el cuaderno de apuntes a todos los estudiantes antes del inicio de cada clase.
- Desarrollar el tema correspondiente al día, de acuerdo al plan anual y plan de unidad.

Segunda etapa

- Garantizar por lo menos 15 minutos del aprendizaje activo individual (trabajo por sí mismo en sus cuadernos), en todas las clases.
- Revisar y hacer de nuevo los ejercicios que no se pudieron resolver.

4. Concepto del Libro del Estudiante y de la Guía del Docente nuevo

Se mejora el rendimiento académico de Matemática

- 1) Tener en cuenta “cuál estrategia contribuirá más a los estudiantes y a los docentes” .
- 2) Focalizar el objetivo de cada tema (unidad, lección y sección).
- 3) Ajustar el nivel de los ejercicios a la situación actual.

5. Para la validación del Libro del Estudiante y la Guía del Docente:

- Estamos muy anuentes a recibir de parte de los docentes validadores sus comentarios, observaciones y sugerencias.
- Nos gustaría conocer si funciona el Libro del Estudiante y la Guía del Docente en el aula.
- Esperamos contar con sus valiosas ideas.

Muchísimas gracias por su colaboración

VI. Cronograma de Actividades

Actividad	2017											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Socialización de la información sobre el proceso de validación de los textos a los directores y profesores para solicitar su apoyo												
2. Capacitación para los docentes en el proceso de validación (Sobre el uso y manejo de los textos, estructura de los textos, metodología, evaluación)												
3. Entrega de GD y LE a los centros educativos												
4. Observación de clases												
5. Sesión de evaluación de observaciones												
6. Incorporación de observaciones a los textos												
7. Elaboración y entrega de informe de validación												

A-6. 基礎教育第3サイクル教材バリデーシヨン対象校

基礎教育第3サイクル教材バリデーシヨン対象校など内訳

No.	学校名	時間割		教員名	生徒数		
		午前	午後		7年生	8年生	9年生
FRANCISCO MORAZÁN / TEGUCIGALPA							
1	Instituto España Jesús Milla Selva	x		Grace Galindo	41		
		x		Karina Burgos		44	
		x		Julio César Zúniga			44
2	Instituto Héctor Pineda Ugarte		x	Braulio Gómez	25		
		x		Braulio Gómez		35	
		x		Kelin Issela Bulnes			35
3	CIIE	x		Ana Isabel Osorto	44		
		x		Samira Iveth Suazo		38	
		x		Rooy Estiven Fúnez			38
4	CEB José Trinidad Reyes		x	Jorge Iván Carrasco Salinas	30	20	26
5	CEB República de China	x		Sonia Maribel Midence Cruz	34	22	39
6	CEB Gustavo Simón Nuñez		x	Hefzy Paola Núñez Arambú	22	20	
			x	Ana Yansy Flores Corrales			17
7	CEB San Miguel de Heredia	x		Daniel Stanly Interiano Rápalo	18	28	28
8	CEB República de Costa Rica		x	Maribel Montes Torres	39	50	
			x	Juan Carlos Díaz Solano			33
9	CEB José Ramón Cálix Figueroa		x	Sayda Patricia Cáceres Martínez	34	32	
			x	Yolanda Fonseca			12
CHOLUTECA/ CHOLUTECA							
10	Instituto José Cecilio del Valle	x		Marco Antonio Escobar	42		
		x		Alba Luz Contreras		41	
			x	Margarita Alvarenga			42
11	CEB José Trinidad Cabañas		x	Juan Ramón Carranza	37	41	36
EL PARAÍSO/ DANLI							
12	Instituto Departamental de Oriente	x		Isis Gallo	42		
		x		Fairon Amador		47	
			x	Carlos Melgara			45
13	CEB Martha Irías de Alcántara		x	Karla Saucedo	40	48	36
LEMPIRA/ GRACIAS							
14	CIIE - UPNFM	x		Dioselina Serrano	31		
合計					479	466	431

Instituto: 中高一貫校

CEB: 小中一貫校

CIIE: 国立教育大付属校

A-7. 基礎教育第3サイクル教材開発バリデーションにかかるベースライン調査及びエンドライン調査結果比較

基礎教育第3サイクル教材開発バリデーションにかかる
ベースライン調査及びエンドライン調査結果比較¹

基礎教育第3サイクルの数学教材（生徒用教科書及び教師用指導書）開発バリデーションにおいて、以下のとおりベースライン（BL）調査及びエンドライン（EL）調査を行った。その概要を以下に示す。

調査対象者数：

BL 調査	中高一貫校	小中一貫校	EL 調査	中高一貫校	小中一貫校
実施校数	3校	6校	実施校数	3校	6校
実施年月	2016年10月	2017年2月 ²	実施年月	2017年10月	2017年10月
7年生	212人	なし	7年生	84人	124人
8年生	211人	174人	8年生	97人	115人
9年生	200人	144人	9年生	107人	132人

実施試験概要：

国際・数学理科教育動向調査（TIMSS）を参考に、認知的領域を「知識」、「応用」、「類推」の3つに分類した。ただし、各カテゴリーの占める割合については、ホンジュラスの生徒は「知識」の段階でつまづきがあるであろうという予想の下、以下のように「応用」、「類推」の占める割合を減らした。

認知的領域	TIMSS	PROMETAM3
知 識	35%	50%
応 用	40%	35%
類 推	25%	15%

また、各学年で2016、2017年当時使用されていた教科書における年間指導計画（全時間数）から、各単元の占める時間数をもとに、全体で20問になるよう各内容領域の設問数を決定した。

調査結果比較：

全問題における結果比較は以下の表のとおり。各設問、BL調査に比べEL調査の正答率が上昇したものを青色、下がったものを赤色で示している。

¹ 教材開発のバリデーションの一環のためベースライン（BL）調査とエンドライン（EL）調査を行ったが一部の学校ではBL調査、ないしEL調査の一方しか実施できなかった。本調査比較は、調査対象とした学校の中でBL調査、EL調査の両方を実施したデータをもとに作成している（上記生徒数も、両調査実施校でのもので集計）。

² 小中一貫校へのBL調査は新学期開始後、新8年生を対象に7年生の問題を、新9年生を対象に8年生の問題を出題することで実施した。そのため、新7年生には実施していない。

各学年の全設問におけるベースライン、エンドライン調査の結果比較（中高一貫校、小中一貫校別）³

7年生																				
問題番号	1a	1b	2	3	4a	4b	×5	×6	×7	×8	9	10	11	×12	13	14	×15	×16	17	×18
知的領域	知識										応用						類推			
中高一貫校平均(BL)	48%	17%	18%	29%	41%	29%	0%	31%	43%	52%	10%	22%	16%	10%	9%	8%	16%	0%	2%	0%
中高一貫校平均(EL)	58%	14%	31%	46%	43%	38%	6%	26%	38%	39%	7%	32%	24%	18%	13%	18%	19%	10%	5%	0%
小中一貫校平均(BL)	39%	26%	0%	14%	21%	7%	0%	13%	16%	32%	1%	2%	0%	11%	2%	0%	5%	0%	0%	0%
小中一貫校平均(EL)	38%	10%	3%	16%	19%	12%	0%	32%	26%	25%	0%	8%	11%	0%	3%	2%	0%	0%	0%	0%

8年生																				
問題番号	1	2	3a	3b	4	×5	×6	×7	×8	×9	10	11	×12	×13	×14	15	×16	17	×18	×19
知的領域	知識										応用						類推			
中高一貫校平均(BL)	40%	13%	32%	6%	19%	33%	27%	15%	0%	1%	13%	0%	1%	2%	1%	0%	1%	20%	0%	1%
中高一貫校平均(EL)	46%	8%	62%	26%	39%	15%	21%	0%	0%	14%	13%	7%	4%	0%	0%	0%	0%	12%	0%	0%
小中一貫校平均(BL)	6%	0%	3%	0%	0%	0%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
小中一貫校平均(EL)	24%	1%	23%	1%	6%	4%	3%	0%	0%	0%	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%

9年生																				
問題番号	*1a	*1b	2	×3	×4	×5	6	△7	×8	×9	×10	×11	*12	13	△14	×15	△16	*17	×18	19
知的領域	知識										応用						類推			
中高一貫校平均(BL)	20%	13%	49%	18%	4%	2%	25%	11%	3%	13%	3%	1%	10%	1%	6%	2%	11%	10%	1%	4%
中高一貫校平均(EL)	13%	13%	65%	3%	3%	1%	26%	4%	1%	1%	5%	7%	10%	1%	0%	0%	9%	8%	0%	4%
小中一貫校平均(BL)																				
小中一貫校平均(EL)	10%	7%	39%	0%	1%	0%	14%	1%	0%	0%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	1%

× 開発教材をバリデーションできなかった単元からの設問

△ バリデーション途中で年度が終了した単元からの設問

* 一部の学校でバリデーションが実施できなかった単元からの設問

上記の結果比較は全設問での比較である。しかし、表中に×等で示したように、開発教材を使用しないまま年度が終わってしまったところもあり⁴、それらの設問の結果は新教材の効果を見る点において重要ではないため除外した方が妥当と考えられる。バリデーションを実施できた範囲における結果比較は以下ようになる。

³ 注釈 2 で述べたように、小中一貫校へのベースライン調査は新学期開始直後に実施された。そのため、9年生の内容の試験は実施されていないため結果もない。

⁴ 2017年は大統領選挙があり、例年よりも1カ月前倒して終業となったことが1つの大きな要因である。また、9年生が他の学年に比べてバリデーションを行えた単元が少ない原因としては、現行の教科書にはバージョンの異なる2種類が存在し、それぞれで指導順序が異なっている。そのため、全校でバリデーションが完了した単元、という限定をした場合、含まれる設問が少なくなった。

各学年のバリデーション実施単位におけるベースライン、エンドライン調査の結果比較

7年生												
問題番号	★1a	★1b	2	3	4a	4b	★9	★10	11	13	14	★17
知的領域	知識						応用					類推
中高一貫校平均(BL)	48%	17%	18%	29%	41%	29%	10%	22%	16%	9%	8%	2%
中高一貫校平均(EL)	58%	14%	31%	46%	43%	38%	7%	32%	24%	13%	18%	5%
小中一貫校平均(BL)	39%	26%	0%	14%	21%	7%	1%	2%	0%	2%	0%	0%
小中一貫校平均(EL)	38%	10%	3%	16%	19%	12%	0%	8%	11%	3%	2%	0%

8年生									
問題番号	1	2	3a	3b	4	10	11	15	17
知的領域	知識					応用			類推
中高一貫校平均(BL)	40%	13%	32%	6%	19%	13%	0%	0%	20%
中高一貫校平均(EL)	46%	8%	62%	26%	39%	13%	7%	0%	12%
小中一貫校平均(BL)	6%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
小中一貫校平均(EL)	24%	1%	23%	1%	6%	2%	0%	0%	1%

9年生				
問題番号	2	6	13	19
知的領域	知識		応用	類推
中高一貫校平均(BL)	49%	25%	1%	4%
中高一貫校平均(EL)	65%	26%	1%	4%
小中一貫校平均(BL)				
小中一貫校平均(EL)	39%	14%	0%	1%

これからの結果から以下の点を述べることができる：

- ・7年生における★印をつけたテーマ（第一章の「正と負の数」）に関しては改善が芳しくない。
⇒再度の改訂、及びバリデーションの必要性を感じる。
- ・開発教材は基礎知識定着に焦点を当てており、調査結果においても「知識」の改善はみられた。
⇒開発教材の構造（単元の流れ、例題や練習問題等のレベル感など）はおおむね機能しているといえる。
- ・基礎知識定着は「知識」だけでなく「応用」と「類推」の改善の傾向がみられた。

これらに加え、バリデーションの経験から以下の問題点についても追記したい：

- ・年間を通し、教科書の内容を教え切ることができていない。
⇒2017年は大統領選挙があったので丸1カ月分の授業が失われてしまったが、それ以外にもたびたび日々の授業がなくなってしまうことが見受けられた（年間行事に組み込まれていない学校行事や教師の研修会、教員の休暇などによる）。また、多くの場合、政府の定める1授業45分間という時間が確保されていない（授業観察からみる平均では1授業35分程度といったところであった）。

Secretaría de Educación
Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
PROMETAM Fase III

PRUEBA DIAGNÓSTICA DE SÉPTIMO GRADO

CENTRO EDUCATIVO: _____ SECCIÓN: ____ FECHA: ____ / ____ / 2016

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ SEXO: Femenino Masculino

Instrucciones: Resuelva en forma clara y ordenada los siguientes ítems, dejando evidencia del procedimiento usado. Luego escriba la respuesta en el espacio indicado. No utilice calculadora.

1. Realice los siguientes cálculos:

a) $(-3) + (-2)$

R:

b) $(+5) - (-7)$

R:

2. Simplifique los términos semejantes: $3x + 1 + x + 2$

R:

3. Si $x = 2$, encuentre el valor numérico de la expresión $4x + 2$:

R:

4. Resuelva las siguientes ecuaciones:

a) $x + 3 = 7$

$x =$

_____ { 1 } _____

b) $2x + 4 = 10$

$x =$

5. Si la cantidad de chocolates que se compran es directamente proporcional a la cantidad de lempiras que se tiene. Analice y escriba la constante de proporcionalidad de los siguientes datos.

Chocolates	6	12	18	24
Lempiras	8	16	24	32

R:

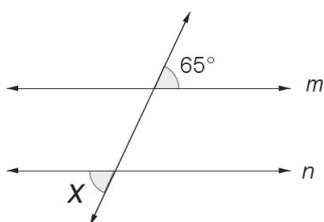
6. Encuentre las medidas que faltan si A, B y C son puntos colineales y B está entre A y C .

$AB = 2;$

$BC =$

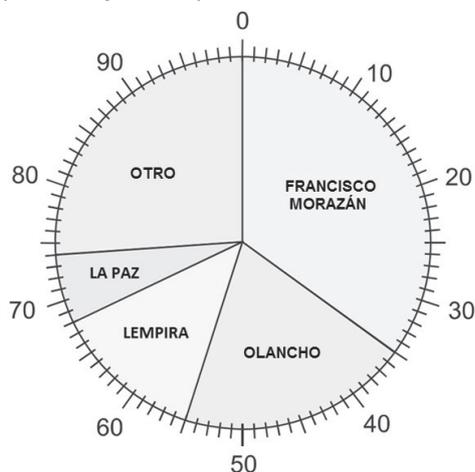
$AC = 7$

7. Las rectas m y n son paralelas, ¿Cuál es la medida del ángulo x ?



$x =$ °

8. El siguiente gráfico muestra el porcentaje de la población de algunos departamentos de Honduras. ¿Cuál es el porcentaje de la población de Francisco Morazán?



R: %

_____ { 2 } _____

9. Calcular la expresión $(-3)^2 \times 4 + 10 \div 2$

R:

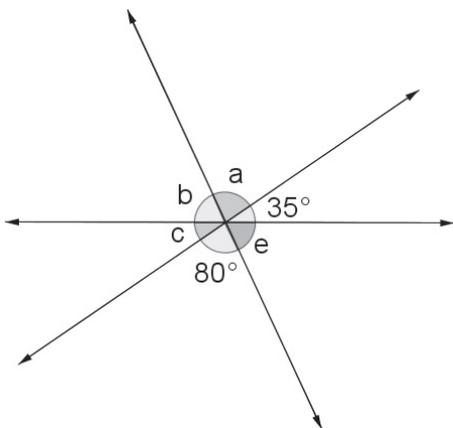
10. Un submarino descendió 27 m de la superficie del mar y luego ascendió 16m. ¿En qué posición se encuentra el submarino?

R:

11. Si el perímetro de un cuadrado se representa con $4a$, ¿Cómo se representaría la medida de cada lado del mismo cuadrado?

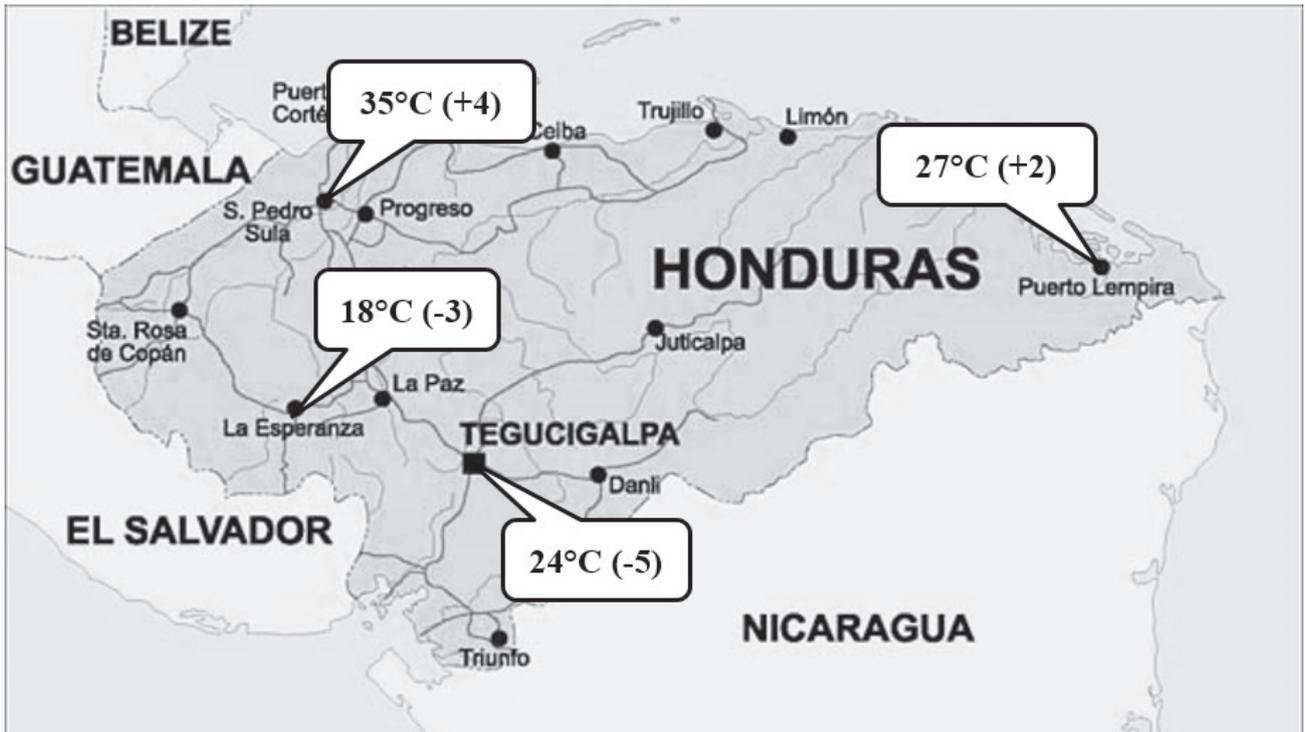
R:

12. Encuentre la medida del ángulo b.



b = °

13. En el siguiente mapa, el número representa la temperatura máxima del día y el número que está en el paréntesis representa el cambio de la temperatura máxima del día, en relación a la temperatura máxima del día anterior. Encuentra la temperatura del día anterior de La Esperanza.



R: _____ °C

14. Jorge tiene cierta cantidad de dinero. Si compra tres camisas del mismo precio le sobran L. 20 y si compra dos de las mismas camisas, le sobran L. 110. ¿Cuánto dinero tiene Jorge?

R: _____ Lempiras

{ 4 }

15. La variable "y" es inversamente proporcional a la variable "x", cuando $x = 3$ se tiene que $y = 6$. Encuentre el valor de la constante de proporcionalidad "a".

$$y = \frac{\boxed{}}{x}$$

16. Una persona tiene un billete de 50 lempiras, se compra lápices que cuestan A lempiras cada uno y cuadernos que cuestan B lempiras cada uno. ¿Qué representa la expresión $50 - (3A + 2B)$?

R:

17. Raquel salió de su casa hacia la universidad a las 9:00 AM, caminando con una velocidad de 50 m por minuto. Su hermano menor Juan se dio cuenta de que Raquel había olvidado llevar su celular y salió 9 minutos después de ella, en bicicleta con una velocidad de 200 m por minuto para entregárselo. ¿A qué hora Juan alcanzará a su hermana?

Auxíliate de la siguiente tabla:

	Raquel	Juan
Velocidad	50 m/min	200 m/min
Tiempo	9 + x	x
Distancia		

R:

18. Se enciende una candela de 20 cm. La longitud que se reduce de la candela y el tiempo son directamente proporcionales. Si se representa el tiempo por "x" y la longitud que se reduce por "y", se puede escribir la siguiente ecuación de proporcionalidad: $y = \frac{2}{5}x$. Calcule el valor máximo que puede tomar x.

R:

Secretaría de Educación
Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
PROMETAM Fase III

PRUEBA DIAGNÓSTICA DE OCTAVO GRADO

CENTRO EDUCATIVO: _____ SECCIÓN: ____ FECHA: ____ / ____ / 2016

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ SEXO: Femenino Masculino

Instrucciones: Resuelva en forma clara y ordenada los siguientes ítems, dejando evidencia del procedimiento usado. Luego escriba la respuesta en el espacio indicado. No utilice calculadora.

1. Efectúe la operación $\sqrt{2} \times \sqrt{18}$.

R:

2. Al reducir la expresión $6 + 5\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$, el resultado es:

R:

3. Desarrolle y simplifique las siguientes expresiones:

a) $5(2a + 3b)$

R:

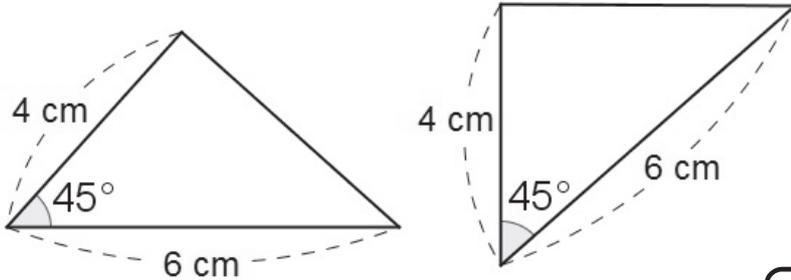
b) $(7x + 5y) - 2(3x - 2y)$

R:

4. Factorice la expresión $x^2 - 7x + 6$.

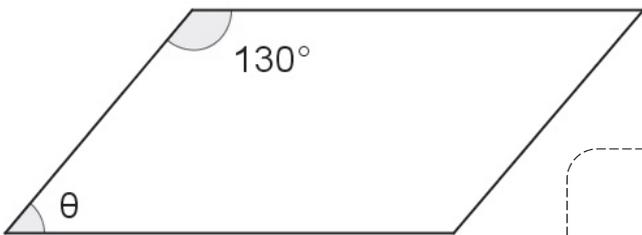
R:

5. Los siguientes triángulos son congruentes. Escriba el criterio de congruencia que puede utilizar con las medidas presentadas.



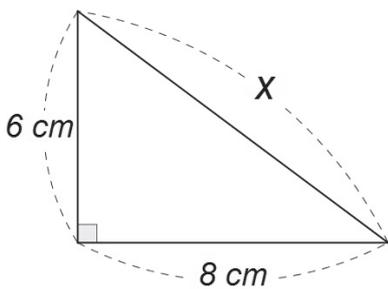
R:

6. En el siguiente paralelogramo ¿Cuánto mide el ángulo θ ?



R: °

7. Aplique el teorema de Pitágoras para calcular la medida de la hipotenusa x del siguiente triángulo rectángulo.



R: cm

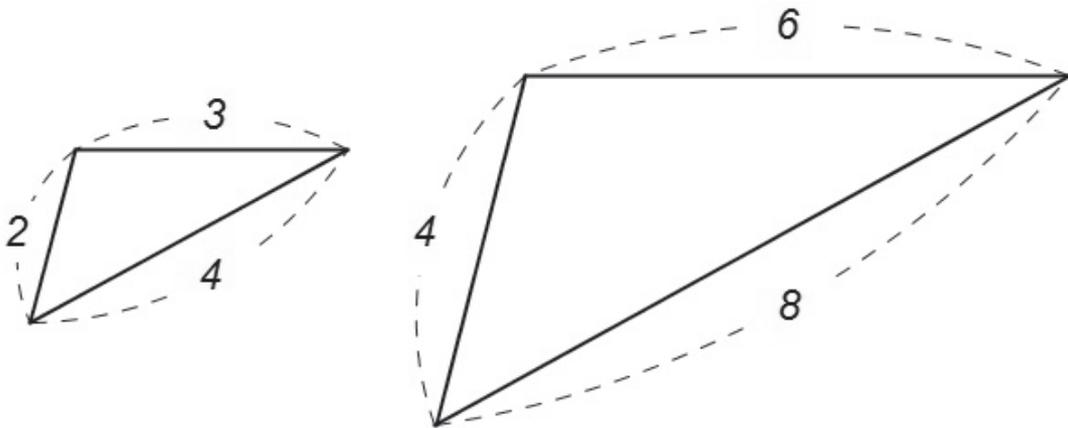
_____ { 2 } _____

8. La siguiente tabla muestra datos del tiempo que estudian los estudiantes de 8° grado en la casa. Encuentre la media aritmética. (Número de estudiantes = frecuencia)

Tiempo (min.)		Estudiantes (f)	Punto medio	Punto medio x Estudiante
Mayor o igual que	Menor que			
0	a 20	3	10	10 x 3
20	a 40	5	30	30 x 5
40	a 60	7	50	50 x 7
60	a 80	7	70	70 x 7
80	a 100	5	90	90 x 5
100	a 120	3	110	110 x 3
Total		30		1800

R:

9. Los siguientes triángulos son semejantes. ¿Cuál es la razón de semejanza?



Respuesta:

{ 3 }

10. Simplifique $\sqrt{12}$.

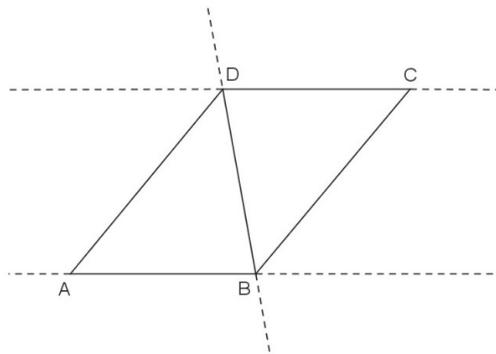
R:

11. ¿Cuál es el valor numérico de $(a + b)^2$, si $a^2 + b^2 = 9$ y $ab = 3$?

R:

12. Justifique y complete la siguiente demostración:

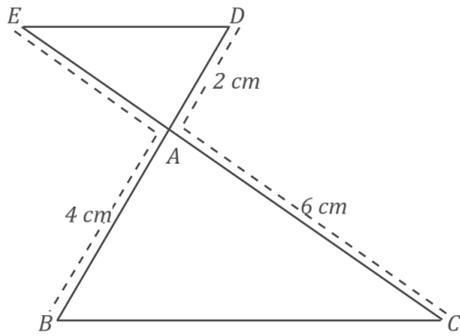
Dado que $AB \parallel DC$, y $AB = CD$. Demuestre que $AD = CB$



$AB = CD$ <input style="width: 40px; height: 20px; margin: 5px 0;" type="text"/> = <input style="width: 40px; height: 20px; margin: 5px 0;" type="text"/> $\angle ABD \cong \angle CDB$ $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ Por tanto $AD = CB$	Por hipótesis Por ser lado común a ambos triángulos <input style="width: 100%; height: 20px; margin: 5px 0;" type="text"/> Son congruentes por criterio: <input style="width: 60%; height: 20px; margin: 5px 0;" type="text"/> Congruencia de triángulos
---	--

(4)

13. En el siguiente dibujo $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$. Encuentre la medida de \overline{AE} .



R: *cm*

14. ¿Qué dato falta para que la media sea igual a 19?

24, 13, 17, , 18, 24,

R:

15. Encuentre el área de un rectángulo cuyo largo es " b " cm y el perímetro es " a " cm .

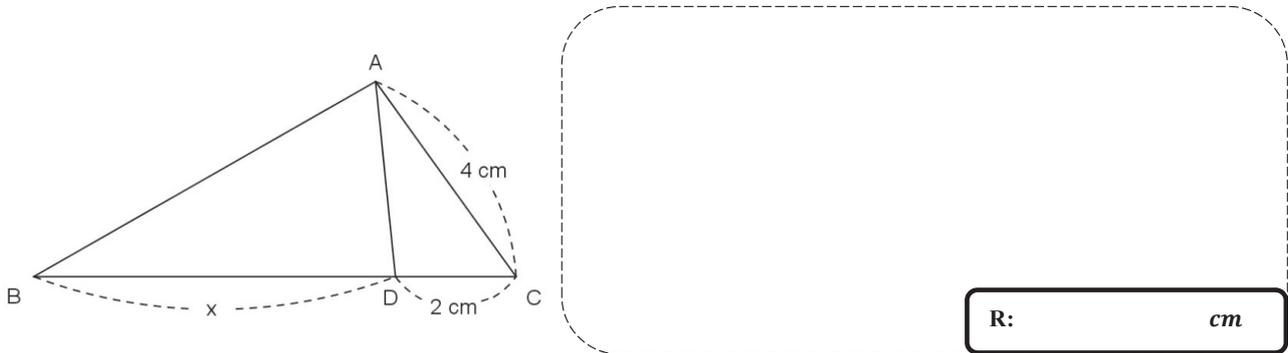
R: cm^2

16. Un señor tiene un terreno con la forma de un triángulo rectángulo, necesita saber la longitud del lado más largo. ¿Cuánto mide este si los otros dos lados miden 7 m y 24 m ?

R: *m*

17. Si m y n representan dos números enteros, entonces dos números pares se representan por $2m$ y $2n$; dos números impares se representan por $2m + 1$ y $2n + \underline{\hspace{1cm}}$. Al sumar ambos números impares: $(2m + 1) + (2n + 1) = 2m + 2n + 2 = \underline{\hspace{1cm}}(m + n + 1)$
El resultado es múltiplo de $\underline{\hspace{1cm}}$. Entonces, la suma de dos números impares es igual a un número par.

18. En la figura, la medida del $\angle CBA$ es igual a la del $\angle DAC$. Calcule el valor de x .



19. En la figura, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y E es el punto medio de \overline{CB} . Complete la demostración en la que $AB \cong CD$, escribiendo los segmentos o ángulos adecuados.

1. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

2. E es el punto medio de

3. $\overline{BE} \cong \overline{CE}$

4. $\angle B \cong \angle$

5. $\angle AEB \cong \angle$

6. $\triangle ABE \cong \triangle CDE$

7. $AB \cong CD$

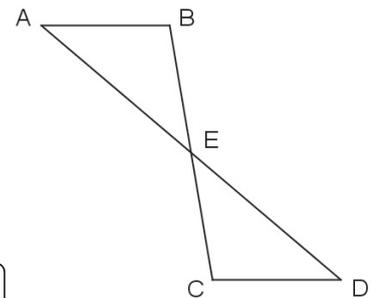
Hipótesis

Hipótesis

Por 2

Por 1 y son alternos internos

Por ángulos opuestos por el vértice



Secretaría de Educación
Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
PROMETAM Fase III

PRUEBA DIAGNÓSTICA DE NOVENO GRADO

CENTRO EDUCATIVO: _____ SECCIÓN: ____ FECHA: ____ / ____ / 2016

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ SEXO: Femenino Masculino

Instrucciones: Resuelva en forma clara y ordenada los siguientes ítems, dejando evidencia del procedimiento usado. Luego escriba la respuesta en el espacio indicado. No utilice calculadora.

1. Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones.

a)
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

$x =$ $y =$

b)
$$\begin{cases} 2x + y = 8 \\ y = 4x - 10 \end{cases}$$

$x =$ $y =$

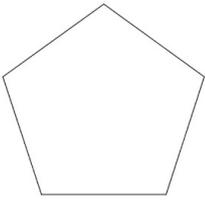
2. Encuentre los valores faltantes de y , correspondientes a la función $y = 2x - 2$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-8	-6	-4			2	4

3. Resuelva la ecuación $x^2 - 7x + 6 = 0$.

R:

4. ¿Cuánto mide cada ángulo interno del siguiente pentágono regular?



R:

5. Hay tres estudiantes y cuatro sillas, ¿De cuántas maneras los estudiantes pueden elegir su silla?

R:

maneras

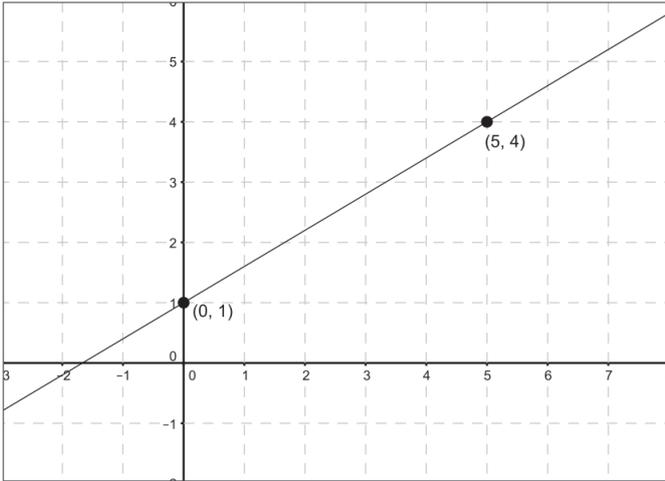
6. Si $x = 3$, encuentre el punto (x, y) de la función $y = 2x - 4$.

R:

(,)

7. Calcule la pendiente de la gráfica de una función de primer grado que pasa por los puntos $(0,1)$ y $(5,4)$.

{ 2 }

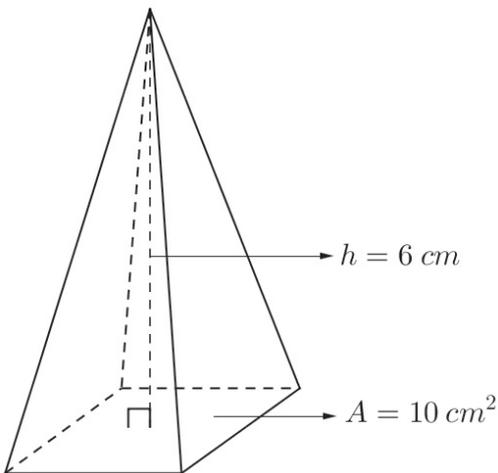


R:

8. Encuentre la probabilidad de sacar 1 o 6 puntos en un lanzamiento de un dado no cargado.

R:

9. Encuentre el volumen de una pirámide cuya base tiene 10 cm^2 de área y 6 cm de altura.

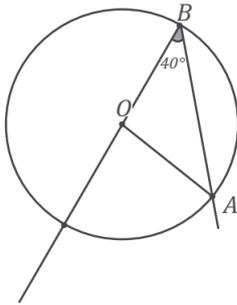


R: cm^3

10. Dentro de 6 años la edad de Luis será el cuadrado de la edad que tiene actualmente. ¿Cuál es la edad actual?

R: años

11. Calcule la medida del $\sphericalangle AOB$ si el $\sphericalangle B$ mide 40° .



R: °

12. En un museo, el costo de la entrada de 2 adultos y 3 menores de edad es de L. 48, mientras que si ingresan 3 adultos y 2 menores de edad el costo es de L. 52. ¿Cuánto costará la entrada de 1 adulto y 1 menor de edad?

Entrada de adulto: L.

Entrada de menor de edad: L.

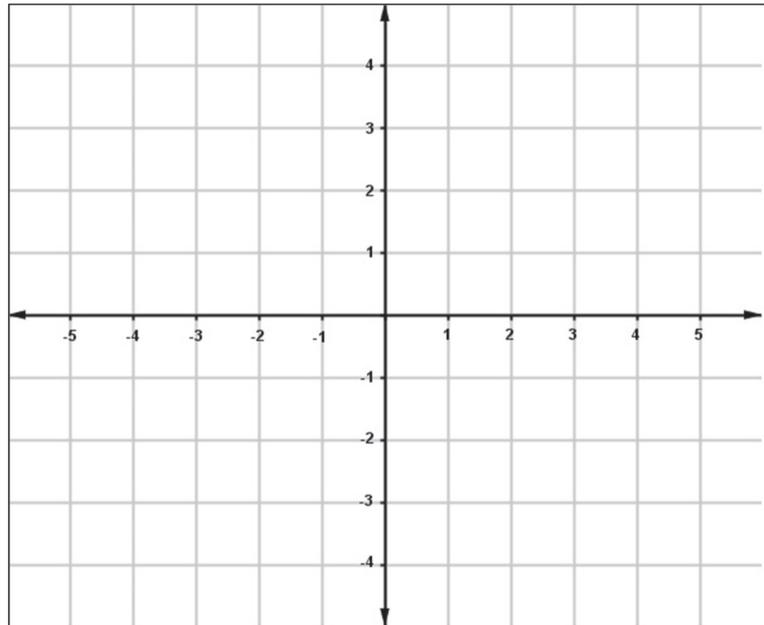
13. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por $(-1,2)$ y es paralela a $y = 3x + 4$.

R:

14. Resuelva de forma gráfica el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = x - 4 \end{cases}$$

$x =$ $y =$



15. Encuentre la probabilidad de sacar los puntos menores que tres en un lanzamiento de un dado no cargado

R:

16. La ecuación que muestra la relación entre el tiempo y la temperatura del agua que se ha puesto a hervir es $y = 8x + 20$, donde “ x ” representa el tiempo en minutos e “ y ” la temperatura en $^{\circ}C$. ¿Cuántos minutos transcurren para que el agua tenga $100^{\circ}C$?

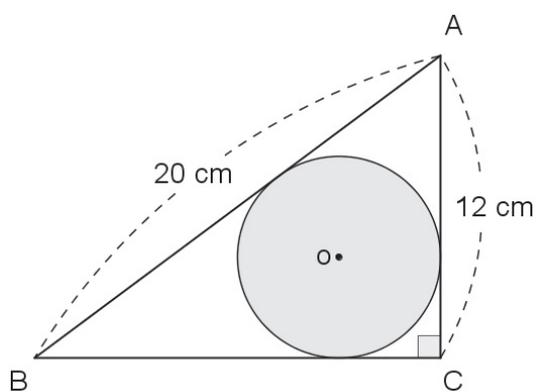
R:

minutos

17. En total hay 17 animales entre perros y gallos. Si la cantidad de patas es 44, ¿Cuántos perros y cuantos gallos hay?

Cantidad de perros:
Cantidad de gallos:

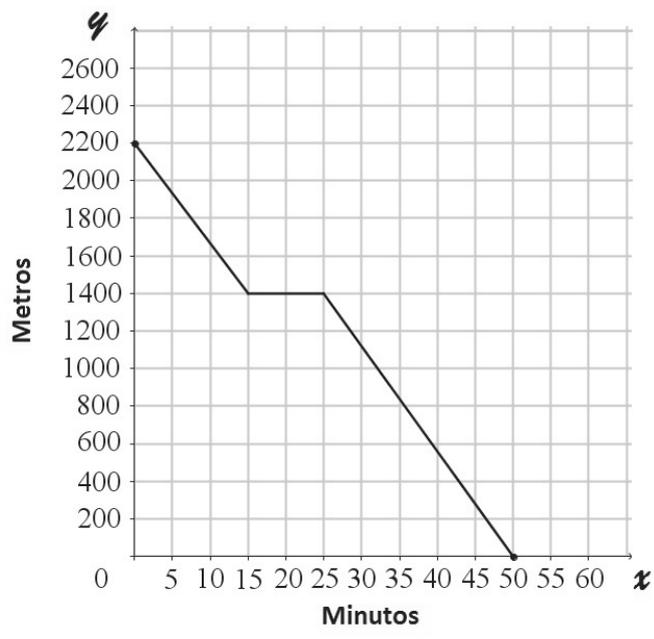
18. ¿Cuál es la medida del radio del círculo?



R: cm

19. José salió de su casa para la universidad y se detuvo en una fotocopidora. La distancia entre José y la universidad después de x minutos se representa por y metros; con base en ello, se elaboró la siguiente gráfica. ¿Cuál es la distancia entre la fotocopidora y la universidad?





R: *m*

A-8. JICA 側負担による基礎教育第 3 サイクル数学教材印刷数（全国数学教員向け）

JICA側負担による基礎教育第3サイクル数学教材印刷数（全国数学教員向け）

	7年生	8年生	9年生	小計
生徒用教科書	3,350	3,350	3,350	10,050
教師用指導書	3,350	3,350	3,350	10,050
小 計	6,700	6,700	6,700	20,100

A-9. プロジェクト終了後活動計画

プロジェクト終了後活動計画

活動内容	2018年		2019年				2020年				2021年				担当機関
	11月	12月	四半期				四半期				四半期				
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
活動1. 全国生徒向け 基礎教育第3サイクル（7年生～9年生） 数学科教科書の印刷と配付															
1.1. 7年生の生徒用教科書印刷と配付の計画作成															SE（教育次官）
1.2. 7年生の生徒用教科書の印刷															SE（教育次官）
1.3. 7年生の生徒用教科書の配付															SE（教育次官）
1.4. 7年生の生徒用教科書の印刷と配付の進捗状況をJICAに報告			2月												SE（DGDP）、 UPNFM（DECIMA）
1.5. 8年生の生徒用教科書の印刷と配付の計画作成															SE（教育次官）
1.6. 8年生の生徒用教科書の印刷															SE（教育次官）
1.7. 8年生の生徒用教科書の配付															SE（教育次官）
1.8. 8年生の生徒用教科書の印刷と配付の進捗状況をJICAに報告				5月		11月									SE（DGDP）、 UPNFM（DECIMA）
1.9. 9年生の生徒用教科書の印刷と配付の計画作成															SE（教育次官）
1.10. 9年生の生徒用教科書の印刷															SE（教育次官）
1.11. 9年生の生徒用教科書の配付															SE（教育次官）
1.12. 9年生の生徒用教科書の印刷と配付の進捗状況をJICAに報告								5月		11月					SE（DGDP）、 UPNFM（DECIMA）
活動2. 教育大学の新規教員養成課程（数学科）における7年生から11年生の生徒用教科書と教師用指導書の活用															
2.1 UPNFMの数学教員養成課程（数学専科）における、プロジェクトで開発の生徒用教科書と教師用指導書（7年生～11年生）の使用															UPNFM （DECIMA）
2.2 UPNFMの数学教員養成課程（基礎教育コース）における、プロジェクトで開発の生徒用教科書と教師用指導書（7年生～9年生）の使用															UPNFM （DECIMA）
活動3. 基礎教育第3サイクル向け月次及び年度末試験の改訂															
3.1 7年生向けの月次及び年度末試験の改訂															SE （カリキュラム・評価局）
3.2 8年生向けの月次及び年度末試験の改訂															SE （カリキュラム・評価局）
3.3 9年生向けの月次及び年度末試験の改訂															SE （カリキュラム・評価局）
活動4. プロジェクトで開発の生徒用教科書と教師用指導書の、教室レベルでの使用モニタリング															
4.1 フランシスコモラサン県（テグシガルバ市）、レンピーラ県（グラシアス市）、エルパライソ県（ダイリ市）、チョルテカ県（チョルテカ市）、コパン県（コルキン市）、コルテス県（サンペドロスーラ市）における、7年生、10年生、11年生の数学を担当する教師への訪問とモニタリング*				5月	8月										SE（DGDP）、 UPNFM（DECIMA）
4.2 フランシスコモラサン県（テグシガルバ市）、レンピーラ県（グラシアス市）、エルパライソ県（ダイリ市）、チョルテカ県（チョルテカ市）、コパン県（コルキン市）、コルテス県（サンペドロスーラ市）における、7年生、8年生、10年生、11年生の数学を担当する教師への訪問とモニタリング*															SE（DGDP）、 UPNFM（DECIMA）

活動内容	2018年		2019年				2020年				2021年				担当機関
	11月	12月	四半期				四半期				四半期				
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
4.3 フランシスコモラサン県（テグシガルバ市）、レンビエラ県（グラシアス市）、エルパライツ県（ダイリ市）、チョルテカ県（チョルテカ市）、コパン県（コルキン市）、コルテス県（サンペドロスーラ市）における、7年生～11年生の数学を担当する教師への訪問とモニタリング*															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
活動5. 7年生～11年生の数学を担当する現職数学教師への研修															
5.1 次年の年間計画作成															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
5.2 チョルテカ県、バジェ県、オランチョ県における研修会実施**															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
5.3 コルテス県、フランシスコモラサン県、（他、西部地域から一県）における研修会実施**															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
活動6. 職業技術課程における、各専門コースに即した数学練習問題の開発															
6.1 練習問題開発計画の作成															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
6.2 練習問題の開発とバリデーション															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
活動7. 年間活動計画の作成															
7.1 年間活動計画の作成															SE (DGDP)、 UPNFM (DECIMA)
7.2 JICAへの年間活動計画の共有															SE (DGDP)
JICAによるモニタリング															
7年生～11年生の教科書と指導書が教室レベルで使用されているかのモニタリング（活動4に対応）				5月	8月										JICA
現職教員研修のモニタリング（活動5に対応）				4月	8月			4月	8月			4月	8月		JICA
*各県において、小中一貫校、中高一貫校をそれぞれ1校ずつ選出し、年間に2度の訪問を実施する。1度の訪問は2日間を想定したものとする。首都テグシガルバ市においては月に2日間訪問するなど、さらに頻繁なモニタリングも想定される。															
**各県において年に4回研修会を実施する。各研修会のテーマは、次学期で扱う単元を選出し、教科書と指導書を用いた日々の授業についてや問題解決型授業についてを取り扱う。また、教授法のみではなく、教員の数学の知識強化についても取り組む。予算負担は以下のとおり： UPNFM (DECIMA): チョルテカ県、バジェ県、オランチョ県 SE (DGDP): コルテス県、フランシスコモラサン県（他、西部地域から一県） 2020年以降の研修詳細については年間計画作成時に検討を行う。															

SE: 教育省

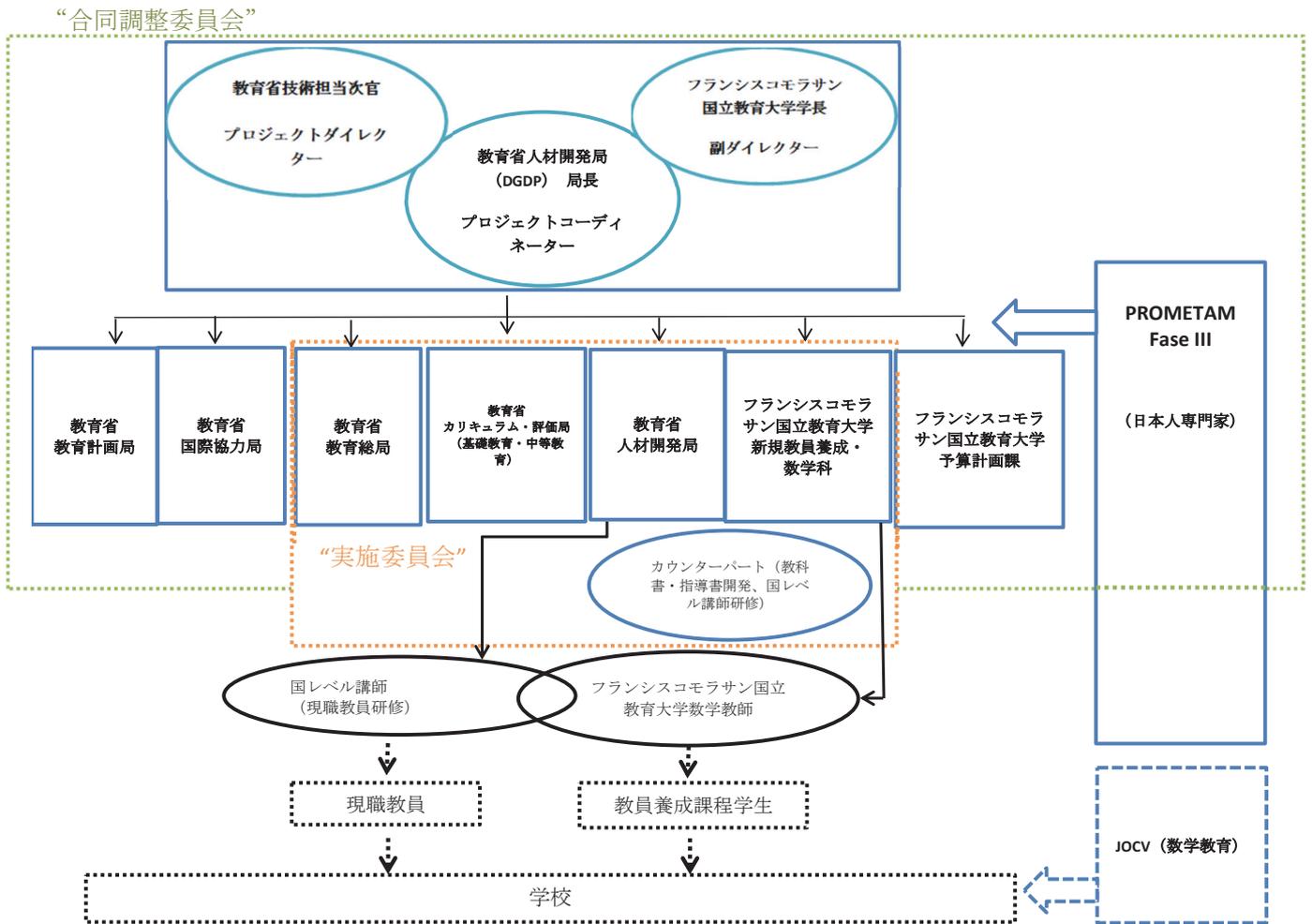
DGDP: 人材開発局

UPNFM: フランシスコモラサン国立教育大学

DECIMA: 数学（科学）科

B-1. プロジェクト組織図

プロジェクト組織図



B-2. 合同調整委員会開催実績

合同調整委員会開催実績

No.	開催日 場所 (参加人数)	主な協議事項	特記事項
1	2016/02/18 教育省 (27)	1. プロジェクト進捗確認: 1) 中学及び高校数学カリキュラムの改定案共有 2) 教科書・指導書の改定案共有 3) 新規教員養成課程シラバス改定案共有 2. 2015年から2018年のPO確認 3. 教育省(SE)、フランススコモラサン国立教育大学(UPNFM)、JICAの負担事項の進捗状況確認 4. ホンジュラス外務省からのプロジェクト組織体制への参加協議 5. 合同調整委員会開催計画協議	1. 1) 改定案承認 2) 改定案承認 3) 改定案承認 2. バリデーション期間を修正し承認 3. 現時点での進捗に問題なし 4. 参加を決定とし、役割について追って定義をする。 5. 各年、5月と11月に開催をする。
2	2016/05/19 教育省 (24)	1. モニタリングシート案の共有 2. 活動の進捗確認 3. 前回合意事項の進捗 1) 高校技術課程(BTP)数学IIIのカリキュラム変更案 2) 外務省のプロジェクトにおける役割協議	1. モニタリングシート承認 2. 3. 1) BTP数学IIIについて更なる改訂への意見があり市内高校の数学科長などで検討会議を行っている。 2) 外務省は、モニタリング(負担事項の確認など)を行う。
3	2016/11/18 UPNFM (22)	1. モニタリングシート案の共有 2. 活動の進捗確認 1) 高校技術課程(BTP)数学IIIのカリキュラム変更案 2) カリキュラム公式化 3) BTP向けの練習問題開発(ホンジュラス側負担事項) 4) 記号論理の単元の執筆(ホンジュラス側負担事項) 5) 高校教材の教科書の印刷配付及び指導書の配付(ホンジュラス側負担事項) 6) 中学教材の教科書の印刷配付及び指導書の配付(ホンジュラス側負担事項) 7) 新規教員養成課程シラバス改定進捗 3. その他 1) 高校向け教材導入研修 2) その他学会への参加	1. モニタリングシート承認 2. 1) 教育省に向け高校数学科長などの会議から変更案が提出され、それを教育省が妥当性を検証する。 2) 必要な手続きが進められる。 3) 職業課程をもつ高校の教員らによって検討を進める。 4) ホンジュラス側の責任によって開発されることを再確認。 5) 2017年の予算計画に計上することを確認。 6) 2018年の予算計画に計上することを確認。 7) 新年間指導計画として組み込まれ、承認。 3. 1) 2017年7月に実施予定 2) 参加の可能性について(主に予算の)確認を行う。

No.	開催日 場所 (参加人数)	主な協議事項	特記事項
4	2017/05/26 教育省 (21)	1. 中学教材のバリデーション進捗発表 2. モニタリングシート案の共有 3. 活動の進捗確認 1) 新カリキュラムの改定案共有 2) 高校技術課程（BTP）数学 III のカリキュラム変更案 3) カリキュラム公式化 4) 記号論理の開発状況（ホンジュラス側負担事項） 5) 高校教材の印刷配付（ホンジュラス負担分）にかかる状況 6) 2018 年の中学校向け教材導入研修にかかる予算（ホンジュラス側負担事項） 7) 高校向け教材導入研修計画の共有 4. その他	1. 新教材のインパクトが共有された。 2. モニタリングシート承認 3. 1) 2016 年 2 月案を見直した案が共有され、承認。 2) プロジェクトからの原案どおりで教材を印刷することが決定。 3) 公式化に必要な手続きが進められる。 4) 30 単元中 13 の開発が完了、ただしバリデーションは計画未定。 5) 予算確保状況、印刷配付にかかるスケジュールを後日教育省が JICA に共有。 6) 2018 年の予算計画に計上することを確認。 7) 開催月を 2017 年 10 月に変更することを含め、計画が承認。 4. 本 JCC から、議事録に SE、UPNFM、JICA の三者で署名し残すことが決定。
5	2017/08/31 教育省 (9) ※JCC 首脳メンバーによる臨時会合	1. 高校教科書の印刷配付（ホンジュラス負担分）にかかる状況 2. 高校指導書の配付について（ホンジュラス負担分） 3. 高校向け教材導入研修 4. 中学教材の開発スケジュール	1. 印刷と配付に必要な予算を確保。 2. 教育省から次回 JCC 時戦略を共有。 3. 実施予定日を変更。研修用教材として、JICA 負担で指導書だけでなく教科書も全国教員向けに印刷することで合意。本教科書の全国配付については、教育省負担で実施。 4. 中学教材の開発終了時期を 2018 年 6 月までに延長。
6	2017/11/07 UPNFM (21)	1. モニタリングシート案の共有 2. 活動の進捗確認 1) 高校教材 2) 中学教材 3) 記号論理の開発状況（ホンジュラス側負担事項） 3. その他	1. モニタリングシート承認 2. 1) 全国の生徒向け教科書の印刷配付にかかる入札のプロセスが開始。 2) 教育省負担分の印刷配付に関して予算が確保できていない旨共有。 3) すべての単元の開発が終了、現在はバリデーションを実施中。 3. 2018 年 2 月 5 日に（JICA 負担での教材印刷に関する）贈与式典を実施。

No.	開催日 場所 (参加人数)	主な協議事項	特記事項
7	2018/05/18 教育省 (27)	1. モニタリングシート案の共有 2. プロジェクトで実施の学力テスト結果 3. 活動の進捗確認 1) 高校教材 2) 中学教材 3) 教材導入研修（全国ファシリテーター向け） ・ 高校向け ・ 中学校向け 4. その他	1. モニタリングシート承認 2. 改善が不十分であった単元を再度改訂 3. 1) 教科書の印刷配付プロセスがリスタート。全国教員向け教科書と指導書は2018年2月に全国配付済み。使用公式化は、手続きが進行中。 2) 全国の生徒向け教科書印刷（教育省負担）は2019年に7年生、2020年に8年生、2021年に9年生と、段階的に実施。 3) ・ 2017年11月に開催済み。第2カスケード研修も2018年初めに開催済み。 ・ 研修計画が共有され、承認。 4. UPNFMからのC/P離任に伴う補填C/Pを配置。
8	2018/11/27 UPNFM (27)	1. 活動の進捗報告 1) 高校教材 ・ 全国生徒向け教科書印刷・配付（教育省負担事項） ・ 教材の修正 2) 中学校教材 ・ 全国生徒向け教科書印刷・配付（教育省負担事項） ・ 全国教員向け教科書と指導書の印刷（JICA負担事項） ・ 教材の公式使用、及び新カリキュラムに係るレター ・ （新カリキュラムに伴う）月次、年末テストの改訂 3) 全国研修のファシリテーターへの研修（中学校向け） 4) BTP向け練習問題の開発（ホンジュラス側負担事項）	1) ・ 2018年7月末までに印刷と全国配付を完了。 ・ 教材を修正し正誤表を作成。教育省のホームページに修正版データと正誤表が掲載される。 2) ・ 予算が教育省内で捻出、承認された。 ・ 印刷了、2018年10月に教育省に届けられた、その後全国へ配付された。 ・ 2018年10月25日、教育大臣署名によるレターにて公式化。 ・ プロジェクト終了後のホンジュラス側活動に組み込まれ、2019年の早々に取りかかる予定。 3) 10月実施。第2カスケード研修が11月に18県中15県で実施され、残りは2019年2月に実施される。 4) プロジェクト終了後のホンジュラス側活動として引き続き開発。

No.	開催日 場所 (参加人数)	主な協議事項	特記事項
		5) 高校数学『記号論理』の開発 (ホンジュラス側負担事項) 2. 事業完了報告の発表 3. 事業完了報告書への協議と承認	5) 開発了。教育省担当局によるチェックを実施し、印刷配付を行う。 ❖ 事業完了報告書が承認された。

出所: 各合同調整委員会議事録

B-3. 専門家派遣実績

専門家派遣実績

	区 分	氏 名	指導科目	派遣期間
1	長期専門家	木村 英一	数学教育 1	2015/11/01 – 2016/12/18
2	長期専門家	岡田 貴史	数学教育 2	2016/09/01 – 2018/12/20

出所：プロジェクト関連資料

B-4. 調査団派遣実績

調査団派遣実績

	調査団名	氏名	担当分野	所属・職位	派遣期間
1	運営指導	西方 憲広	総括	JICA 国際協力 専門員	2017/08/28～09/01
2	運営指導	西方 憲広	総括	JICA 国際協力 専門員	2018/12/12～12/14

出所：各調査団報告書

(補足) 案件形成時

	調査団名	氏名	担当分野	所属・職位	派遣期間
1	広域協力案件形成	村田 敏雄	総括	JICA 国際協力 専門員	2014/06/10～15
2	プロジェクト形成 準備	村田 敏雄	総括	JICA 国際協力 専門員	2015/03/11～13
		古川 顕	教育評価	JICA 人間開発 部基礎教育第 一チーム特別 嘱託	
3	詳細計画策定	西方 憲広	総括	JICA 国際協力 専門員	2015/07/06～15
		古川 顕	教育計画	JICA 人間開発 部基礎教育 第一チーム 特別嘱託	2015/07/06～19
		木村 英一	数学教育		
		岡田 貴史	協力企画	JICA 人間開発 部基礎教育 第一チーム Jr.専門員	

出所：各調査団報告書

B-5. 機材投入実績（図書含む）

B-5-1. 機材投入実績

No.	取得日	物 品		品 番	価 格 (レンプーラ)	支出科目	JICA管理番号
1	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND53513WP	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001455
2	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND5062NS5	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001456
3	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND535136S	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001457
4	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND5350RWT	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001458
5	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND535127L	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001459
6	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND53514P0	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001460
7	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND53514RD	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001461
8	2016/2/29	Computadora	HP PC 15-r110la	CND5062MRV	59,818.00	在外事業強化費	15-1-001462
9	2016/12/16	Data Show	EPSON S31	WDRF685304L	49,565.00	在外事業強化費	16-1-001396
10	2017/2/24	Bateria	NT-501 (UPS)	4116101033	5,185.75	在外事業強化費	No registrado
11	2017/2/24	Bateria	NT-501 (UPS)	4116100766	5,185.75	在外事業強化費	No registrado
12	2017/3/14	Computadora	Dell Cei41TBW10s	CTJSVB2	41,867.03	在外事業強化費	No registrado
13	2017/9/19	Router	LINKSYS E1200	10822C6A604766	1,667.98	在外事業強化費	No registrado

*すべて2018年11月15日教育省へ譲渡

B-5-2. 日本語図書（JICA 事務所で一時保管）

No.	タイトル	出版社	ISBN	タイプ
1	数学 I	東京書籍	978-4-487-187256	教科書
2	数学 II	東京書籍	978-4-487-187317	教科書
3	数学 III	東京書籍	978-4-487-187362	教科書
4	数学 A	東京書籍	978-4-487-187287	教科書
5	数学 B	東京書籍	978-4-487-187348	教科書
6	[数 I301]数学 I 指導資料	東京書籍		教師用指導書
7	[数 II301]数学 II 指導資料	東京書籍		教師用指導書
8	[数 III301]数学 III 指導資料	東京書籍		教師用指導書
9	[数 A301]数学 A 指導資料	東京書籍	978-4-487-27437-6	教師用指導書
10	[数 B301]数学 B 指導資料	東京書籍	978-4-487-27486-4	教師用指導書
11	高校数学 I	実教出版	978-4407201802	教科書
12	高校数学 II	実教出版	978-4407201864	教科書
13	高校数学 III	実教出版	978-4407202809	教科書
14	高校数学 A	実教出版	978-4407201833	教科書
15	高校数学 B	実教出版	978-4407202144	教科書
16	中学数学 1	教育出版	978-4316202174	教科書
17	中学数学 2	教育出版	978-4316202181	教科書
18	中学数学 3	教育出版	978-4316202198	教科書
19	中学数学 1 教師用指導書	教育出版	978-4-316-11226-8	教師用指導書
20	中学数学 2 教師用指導書	教育出版	978-4-316-11231-2	教師用指導書
21	中学数学 3 教師用指導書	教育出版	978-4-316-11236-7	教師用指導書
22	新しい数学 1	東京書籍	978-4-487-12066-6	教科書
23	新しい数学 2	東京書籍	978-4-487-12067-3	教科書
24	新しい数学 3	東京書籍	978-4-487-12068-0	教科書
25	記号論理学	放送大学教育振興会	978-4595314964	参考図書
26	記号論理入門	日本評論社	978-4535601444	参考図書
27	記号論理学	東京大学出版会	978-4130120180	参考図書

B-5-3. スペイン語図書（JICA 事務所で一時保管）

No.	タイトル	著者	ISBN	出版社
1	Matemática I y II Bachillerato Técnico Profesional 10mo. Grado	Horacio Reyes Núñez	978-99926-49-03-9	Multigráficos Flores
2	Matemática I y II Bachillerato Técnico Profesional	Yonys Cálix Francisco Jovito Levia Orlando Enrique Pacheco		Multigráficos Flores
3	Matemática: 11° Grado Bachillerato Técnico Profesional	Marina Ester Gaitán de Moya	978-99926-49-08-4	Grupo Editorial MG
4	Matemática: 11° Grado Bachillerato en Ciencias y Humanidades	Marina Ester Gaitán de Moya	978-99926-49-09-1	Grupo Editorial MG
5	Lógica Simbólica	Marina Ester Gaitán de Moya	978-99926-52-19-0	Grupo Editorial MG

B-6. 在外事業強化費（プロジェクト支出分）

在外事業強化費（プロジェクト支出分）

単位：レンピーラ

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	小計	ドル概算額 (\$1 = L 24)
一般業務費	164,342.12	327,987.39	1,005,412.26	365,519.94	1,863,261.71	77,636
旅費 (航空賃 以外)	27,471.29	256,117.26	403,911.17	64,018.16	751,517.88	31,313
旅費 (航空賃)	51,033.94	264,055.74	555,869.57	140,789.68	1,011,748.93	42,156
業務委託費*	103,776.00	788,868.00	1,249,330.95	1,337,022.00	3,478,996.95	144,958
小計	346,847.35	1,637,028.00	3,214,523.95	1,907,349.78	7,105,525.47	296,064

*JICA 事務所を通じた各種契約（現地コンサルタント、データ化業者、中学・高校教材の印刷）を含み、支払いが米ドルであったものは一律 1 ドル=24 レンピーラで計算している。（2018年11月 JICA 統制レート）

生徒用教科書及び教師用指導書の印刷部数等については以下のとおり（詳細は付属資料 A-3、A-8 を参照）

	合計印刷数	支出額（レンピーラ）	ドル概算額 (\$1 = L 24)
基礎教育第3サイクル	20,100 冊	929,022.00	38,709
中等教育	19,076 冊	674,358.83	28,098

コンサルタント等備上の詳細

	雇用期間	主要業務	支出額 (レンピーラ)
現地コンサルタント	2016/02/01～ 2018/12/15	プロジェクトに係る各種関係機関との交渉や調整、及びドナー協調での日本の教育協力の政策的打ち込みやプロジェクトの情報発信・受信	1,649,599.92
データ化業者① Elmer Antonio Moreno Velásquez	2016/02/15～ 2017/03/31	高校向け数学教科書とその指導書のデータ化	220,644.00
データ化業者② Raúl Antonio Urquia Sorto	2017/04/20～ 2018/03/31	中学校向け数学教科書とその指導書のデータ化	215,227.20

データ化業者については、上記の他にも成果品ベースで短期的なデータ化を依頼。回数と金額は以下のとおり。

	主要業務	支出額 (レンピーラ)
データ化業者① Elmer Antonio Moreno Velásquez	高校向け数学教科書とその指導書のデータ化： ①第1回修正 ②第2回修正	9,550.00 16,900.00
データ化業者② Raúl Antonio Urquia Sorto	中学校向け数学教科書とその指導書のデータ化： ①雇用契約前の成果品ベース契約1 ②雇用契約前の成果品ベース契約2 ③追加データ化及び修正	35,675.55 45,033.99 142,505.65

B-7. 本邦研修実績

本邦研修実績

	第1回	第2回	第3回
研修名	中等教育課程における数学教育の質の向上		
目的	中等教育課程における数学教員の指導力向上及び生徒中心型授業の促進		
日程	2016/11/1 - 26	2017/10/25 - 11/18	2018/10/29 - 11/21
主な開催地	岡山大学		
内容	<ul style="list-style-type: none"> 日本の数学科カリキュラムについて 日本における数学科指導について 生徒用教科書・教師用指導書の開発について 教材編集社への訪問 岡山教育大学付属校への訪問 指導計画、研究授業、模擬授業、協議会の実施 アクションプランの作成・発表 		
ホンジュラス参加者数	4	4	2
ホンジュラス参加者名	<ul style="list-style-type: none"> Víctor Manuel Carranza Menjívar (C/P-SE) Karla Valeska Matute Colindres (C/P-UPNFM) 	<ul style="list-style-type: none"> Mirna Lizeth Rodríguez Gudiel (C/P-SE) Luis Antonio Soto Hernández (C/P-UPNFM) Rosa Fabrizzia Sánchez Paz (CRFPVS-SE) Flavia María Romero Camacho (UPNFM 教員) 	<ul style="list-style-type: none"> Luisa Naomi Herrera Torres (C/P-SE) Thesla Mariella Cerrato Coello (UPNFM 教員)
	2016/11/5 - 16 (準高)		
	<ul style="list-style-type: none"> Lucidalia Carranza (DGDP 局長) Hermes Alduvin Diaz Luna (UPNFM 副学長) (2018年12月時点、学長)		

出所: 研修 GI など

- C/P: カウンターパート
- CRFPVS: 現職教員地域研修センター (バジェデスーラ)
- DGDP: 人材開発局
- SE: 教育省
- UPNFM: フランススコモラサン国立教育大学

B-8. 広域在外研修実績

広域在外研修実績

	第1回	第2回	第3回
主催者	エルサルバドル JICA プロジェクト (ESMATE)		
主な目的	数学教育の質の向上		
日程	2016/12/8, 9	2017/12/7, 8	2018/12/6, 7
開催地	エルサルバドル	エルサルバドル	エルサルバドル
ホンジュラス 参加者数	13	12	8
参加者名	招待者	招待者	招待者
	<ul style="list-style-type: none"> Elia Argentina del Cid (教育次官) Lucidalia Carranza (DGDP 局長) Alba Rosa González Saucedo (数学科長 – UPNFM) Gladys Oneyda Gómez Cruz (UPNFM 教員) 	<ul style="list-style-type: none"> Miguel Antonio García Cáceres (数学教員 – SE) Rita Matilde Martínez (数学教員 – SE) Alba Rosa González Saucedo (数学科長 – UPNFM) Rafael Eduardo Pacheco Cano (UPNFM 教員) 	<ul style="list-style-type: none"> Lucidalia Carranza (DGDP 局長) Delmis Oneyda Suazo Laínez (CRFPVS 副コーディネーター – DGDP) Alba Rosa González Saucedo (数学科長 – UPNFM) Flavia María Romero Camacho (UPNFM 教員)
	C/P / UPNFM	C/P / UPNFM	C/P / UPNFM
	<ul style="list-style-type: none"> Karla Valesca Matute Colindres Luis Antonio Soto Hernández 	<ul style="list-style-type: none"> Karla Valesca Matute Colindres Luis Antonio Soto Hernández 	<ul style="list-style-type: none"> Luis Antonio Soto Hernández
	C/P / SE	C/P / SE	C/P / SE
	<ul style="list-style-type: none"> Mirna Lizeth Rodríguez Gudiel Víctor Manuel Carranza Menjívar Carlos Antonio Mejía José Hipólito Vásquez Rodríguez 	<ul style="list-style-type: none"> Luisa Naomi Herrera Torres Mirna Lizeth Rodríguez Gudiel Víctor Manuel Carranza Menjívar José Hipólito Vásquez Rodríguez 	<ul style="list-style-type: none"> Luisa Naomi Herrera Torres Mirna Lizeth Rodríguez Gudiel Víctor Manuel Carranza Menjívar
	JICA- PROMETAM III	JICA- PROMETAM III	
<ul style="list-style-type: none"> Eiichi Kimura Takashi Okada Ma. Dolores Meléndez 	<ul style="list-style-type: none"> Takashi Okada Ma. Dolores Meléndez 		

出所: 各参加者報告書

- CRFPVS: 現職教員地域研修センター (バジェデスーラ)
- DGDP: 人材開発局
- SE: 教育省
- UPNFM: フランシスコモラサン国立教育大学

B-9. その他学会参加実績

その他学会参加実績

学会名	第31回ラテンアメリカ数学教育会合 (Relme31)	第2回中米・カリブ数学教育学会 (II CEMACYC)
主催者	ラテンアメリカ算数・数学教育学会 (CLAME)	中米・カリブ数学教育コミュニティ (REDUMATE)
日程	2017/07//31 - 08/04	2017/10/29 - 11/1
場所	ペルー、リマ	コロンビア、カリ
ホンジュラス参加者数	12	4
ホンジュラス参加者名	C/P / SE	
	<ul style="list-style-type: none"> • Luisa Naomi Herrera Torres • Mirna Lizeth Rodríguez Gudiel • José Hipólito Vásquez Rodríguez • Víctor Manuel Carranza Menjívar 	
	C/P / UPNFM	C/P / UPNFM
	<ul style="list-style-type: none"> • Karla Valesca Matute Colindres • Luis Antonio Soto Hernández 	<ul style="list-style-type: none"> • Karla Valesca Matute Colindres
	C/P 以外/ UPNFM	C/P 以外/ UPNFM
	<ul style="list-style-type: none"> • Ana Isabel Osorto Chávez • Flavia Maria Romero Camacho • Gladys Oneyda Gómez Cruz • Rooy Estiven Fúnez Posadas • Thesla Mariella Cerrato Coello • Uzzy Merary Turcios Carrazco 	<ul style="list-style-type: none"> • Alba Rosa González • Dania María Orellana López • Oscar Alexi Ocampo Guillén

出所: 各参加者報告書

- SE: 教育省

- UPNFM: フランシスコモラサン国立教育大

B-10. C/P 一覧（プロジェクト専任・含出向）

C/P 一覧（プロジェクト専任・含出向）

	氏名	配置年月日	機関	所属	役職	形態	備考
1	Carlos Antonio Mejía	2015/11/09	SE	- Ex Escuela Normal Mixta Pedro Nufio, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	フル タイム	定年退職 (2017/07/21)
2	Mirna Lizeth Rodríguez Gudiel	2015/11/16	SE	- Ex Escuela Normal España, Villa Ahumada, Danlí, El Paraíso - Instituto Departamental de Oriente, Danlí, El Paraíso	教員	フル タイム	
3	Víctor Manuel Carranza Menjívar	2015/11/16	SE	- Instituto República de Francia, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán - Instituto España Jesús Milla Selva, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	フル タイム	
4	José Hipólito Vásquez Rodríguez	2015/11/16	SE	- Asignado a la Dirección General de Desarrollo Profesional, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教育 顧問	フル タイム	異動 (2017/12/15)
5	Thesla Mariella Cerrato Coello	2015/11/16 2016/04/19	SE	- Instituto España Jesús Milla Selva, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	ハーフ タイム	産休 (2016/02/12) 異動 (2016/05/30)
6	Dilia Milagro Sierra Murillo	2015/11/16	SE	- Instituto España Jesús Milla Selva, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	フル タイム	依願退職 (2015/12/08)
7	Jaime Valentín Díaz	2015/11/16	SE	- Instituto España Jesús Milla Selva, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	フル タイム	依願退職 (2015/11/30)
8	Luisa Naomi Herrera Torres	2017/01/16	SE	- Centro Técnico Vocacional Pedro Nufio, Danlí, El Paraíso - Instituto Departamental de Oriente, Danlí, El Paraíso	教員	フル タイム	
9	Luis Antonio Soto Hernández	2015/11/09	UPNFM	- Sede central, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	ハーフ タイム	2018/05/18 ~ 08/30 の期間 フルタイム
10	Karla Valesca Matute Colindres	2015/11/09	UPNFM	- Sede central, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	フル タイム	留学の為退職 (2018/05/18)
11	Flavia María Romero Camacho	2018/05/21	UPNFM	- Sede central, Tegucigalpa, MDC, Francisco Morazán	教員	ハーフ タイム	任期満了 (2018/08/30)

出所: 出勤簿 2015 - 2018

SE: 教育省、 UPNFM: フランシスコモラサン国立教育大学

B-11. ホンジュラス側予算投入実績

ホンジュラス側予算投入実績

(単位：レンピラ)

	項目	2015年	2016年	2017年	2018年	小計	
						レンピーラ	ドル概算 (\$1=L.24)
1	中等教育数学教材（教科書、指導書）配送費（全国教員向け）*				10,370.00	10,370.00	432
2	基礎教育第3サイクル数学教材（教科書、指導書）配送費（全国教員向け）**				31,809.41	31,809.41	1,325
3	中等教育における教材導入研修（第2カスケード）実施費合計***						
	-Francisco Morazán県			112,860.00		112,860.00	4,703
	-Cortés県			47,360.00		47,360.00	1,973
	-Comayagua県			14,900.00		14,900.00	621
4	中等教育数学教科書印刷配送費（全国生徒向け）（227,127冊）****				11,788,424.00	11,788,424.00	491,184
5	基礎教育第3サイクルにおける教材導入研実施費実施費*****				521,896.25	521,896.25	21,746
6	基礎教育第3サイクルにおける教材導入研修（第2カスケード）実施費合計*****				52,500.00	52,500.00	2,188
7	終了時イベント実施費				10,000.00	10,000.00	417
8	人件費*****	415,265.45	2,122,580.95	2,331,447.56	1,676,174.15	6,545,468.11	272,728
9	事務所維持費（含水・光熱費、固定電話費等）*****	15,000.00	120,000.00	120,000.00	115,000.00	370,000.00	15,417
10	運転手・車両費		7,800.00	30,000.00	5,400.00	43,200.00	1,800
	小計	430,265.45	2,250,380.95	2,656,567.56	14,211,573.81	19,548,787.77	814,533

出所: * 教育省資料（Plan No.002-DGDP-2018）

** 教育省資料（Plan de Acción No.65-DGDP-2018）

*** 教育省資料（Plan No.003, 009, 018-DGDP-2018）

**** イベロアメリカ機構担当者インタビュー

***** 教育省資料（Plan de Acción No.038-DGDP-2018-1,2,3,4）

***** 教育省資料（Plan de Acción No.066-DGDP-2018-SGFP-CRCSO）

***** 各カウンターパート資料

***** 教育省からの報告

***** 教育省からの報告

PDM: Project Design Matrix

プロジェクト名: 数学指導力向上プロジェクト(PROMETAM)フェーズ3

第1版

執行機関: [日本] JICA

パートナー: [フランス] 教育省(SE), フランスシモラン国立教育大学(UPNFM)

2016年2月18日

総益者: (合計: 教員6,700名、生徒52万3,800名)

1) 直接裨益者:

- プロジェクトC/P(教科書及び教材の執筆、並びに全国研修のファシリテーターの教育者)
- 基礎教育第3サイクル及び中等教育 全国研修のファシリテーター(50名) -UPNFM 数学教員(100名)
- 全国 基礎教育第3サイクル数学教員(3,300名)・全国 中等教育数学教員(3,300名)・UPNFM 教員養成課程数学専攻学生(2,300名)

2) 間接裨益者:

- 全国 基礎教育第3サイクル 生徒(28万7,000名)・全国 中等教育 生徒(23万4,500名)、数学教員(3,300名)

期間: 2015年11月～2018年12月 (3年2カ月)

	指標	外部要因	成果	評価
スーパーゴール 1. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における学力テストの結果が向上する。 2. 中米での数学教授法の学び合いが促進される。	1. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における学力テストの結果向上。 2. 中米広域プロジェクトでセミナーが複数回実施。	1. SE、LLEGEの結果 2. 中米広域プロジェクトの報告書		
上位目標 基礎教育第3サイクル及び中等教育において教室レベルで数学の教授法が改善される。	プロジェクトで作成する基礎教育第3サイクル及び中等教育の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書の教室レベルでの使用。	SE		
プロジェクト目標 基礎教育第3サイクル及び中等教育の数学教育改善基盤が教科書・指導書の使用、全国研修のファシリテーターの研修、大学数学教員課程を通じて強化される。	プロジェクトで作成する基礎教育第3サイクル及び中等教育の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書の、SE及びUPNFMによる認可。	SE及びUPNFM	全国研修ファシリテーターが教員研修を実施する。	
成果 1. 10～11年生の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書が作成される。 2. 7～9年生の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書が改訂される。 3. 1～11年生の(数学科)新規教員養成課程シラバスが改訂される。 4. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修のファシリテーターの能力が向上する。	1. 中等教育の(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書の完成。 2. 基礎教育第3サイクルの(数学科)生徒用教科書及び教師用指導書の完成。 3. 1～11年生の(数学科)新規教員養成課程シラバスの完成。 4. 研修会の評価結果。	1. プロジェクト報告書 2. プロジェクト報告書 3. プロジェクト報告書 4. プロジェクト報告書	研修を受けたC/Pが職にとどまること。	

活動	投入	ホングジュラス側	外部条件
<p>0. 中米広域プロジェクトへの参加。</p> <p>1-1. 7～11年生の数学カリキュラム改訂。</p> <p>1-2. 改訂作業項目C/Pへの分配。</p> <p>1-3. 教科書及び指導書原稿作成。</p> <p>1-4. 教科書及び指導書原稿の試用。(バリデーション)</p> <p>1-5. 教科書及び指導書原稿の修正。</p> <p>1-6. 教科書及び指導書の完成と印刷。</p> <p>2-1. 改訂作業項目のC/Pへの分配。</p> <p>2-2. 教科書及び指導書原稿作成。</p> <p>2-3. 教科書及び指導書原稿の試用。(バリデーション)</p> <p>2-4. 教科書及び指導書原稿の修正。</p> <p>2-5. 教科書及び指導書の完成と印刷。</p> <p>3-1. 新規教員養成課程シラバス改訂。(1～6年生)</p> <p>3-2. (数学科)新規教員養成課程シラバス改訂。(7～11年生)</p> <p>3-3. 改定されたシラバスの各課程の専門家による国定化。</p> <p>4-1. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修のファシリテーターへの研修計画作成。</p> <p>4-2. 基礎教育第3サイクル及び中等教育における全国研修のファシリテーターへの研修教材作成。</p> <p>4-3. 研修実施。</p> <p>4-4. デジタル教材改訂への助言。</p>	<p>日本側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家(数学教育。必要に応じて他の専門家も。) ・現地コンサルタント雇用費 ・教科書及び指導書のデジタルデータ作成者(入力者)雇用費 ・基礎教育第3サイクル及び中等教育 全国研修のファシリテーターへの研修で使用する指導書の印刷費(モノクロ印刷) ・課題別研修にかかる費用 ・中米4カ国広域プロジェクトにかかる費用 ・日本人専門家の活動費 ・中等教育 全国研修のファシリテーターへの交通費、日当など(ホングジュラスの旅費規定による) ・教科書及び指導書の改訂に係る物品・サービス(パソコン、印刷機、ソフトウェア、インターネットなど)の費用 	<p>ホングジュラス側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトC/P -フルタイム: SE、UPNFM -パートタイム: SE、UPNFM ・日本人専門家とC/Pのワークスペース確保 ・基礎教育第3サイクル 全国研修のファシリテーターへの研修費用 ・基礎教育第3サイクル及び中等教育 全国研修のファシリテーターへの研修で使用する指導書の配付にかかる費用 ・C/Pの活動にかかる費用(交通費、日当など) ・電気、水などにかかる経費 	<p>SE及びUPNFMの数学に関する教育政策が維持されること。</p>
前提条件			<p>SE及びUPNFMによって選出されたプロジェクトのC/Pが計画のとおりに活動を実施すること。</p>

