

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	<p>パレスチナ自治政府のカリキュラムに基づき、小学校における理科教育の質向上を目指す。1年次・2年次には、理科室の修繕や資機材の提供、理科教員の育成、教員を支援する校長の能力強化、教材開発等、教員の指導環境の改善を進めたほか、児童中心型授業を進めた。</p> <p>加えて、2年次には1年次に研修を受けた教員に対して ToT 研修 (Training of Trainers) を実施し、他の教員や教育関係者にも知見やスキルを広く普及する基盤を整えた。また「理科実験クラス」や課外活動を実施し児童が理科に関する学習の機会を増やしている。</p> <p>3年次には、それまでの活動を更に発展させながら、ワークショップや研究授業等、教員が主体となる活動の定着を図る。また児童の自由研究の発表会、理科実験や授業に関する教員向け指導教材の発行、実験映像の制作と普及なども行う。</p> <p>The project focuses on improvement of science education along new curriculum at primary schools. It provides experiment equipment and materials, renovation of science rooms, and training of science teachers as well as opportunities for children to learn science in an active and creative manner in Bethlehem and Gaza.</p>
(2) 事業の必要性と背景	<p>(ア) パレスチナ自治区における開発ニーズ</p> <p>パレスチナ問題解決のめどが立たない中、最近はヨルダン川西岸の併合問題が浮上し、また10年以上続くガザ地区の封鎖による人や物の移動制限も住民生活に大きな影響を及ぼしている。その結果イスラエル軍とパレスチナ住民間での衝突も続き、不安定な状況が続いている。経済面でも若者の失業率が60%を超えるなど、パレスチナ自治が開始されてから30年近く経つ今も、経済開発や治安改善は進んでいない。</p> <p>教育ニーズ</p> <p>2017年に20年ぶりに改訂されたパレスチナの新カリキュラムは、児童中心型学習を意識した内容へと変わり、理科も実験や活動中心となった。しかし、多くの学校では実験に必要な理科資機材や理科室設備が整っていない環境の中で、実験に慣れていない教員からは、実践することに戸惑いが見られる。新カリキュラムを定着させるために教育省が実施している教員研修も、座学中心のため効果が十分ではない。</p> <p>パレスチナ自治政府の財政危機も急激に進んでおり、各学校に配分される予算が非常に少なく、古くなった設備の修繕や資機材の購入ができずにいる。また、公立学校教員への給与の遅配や支給額も40~60%程度といった状況が続いているなど、教育環境は20年前と比較しても悪化をしている。</p> <p>当会のニーズ調査では以下のことが判明した。</p> <p>ベツレヘム県では、実験机に水道やガスが設置されていない学校や、図書室と兼用となっている学校など、理科室としての設備が十分に整っておらず、実験器具を使った授業を行うことが困難となっているケースが多くみられる。ガザ地区についても、水道やガス設備が老朽化して使えず、安全な環境での実験の実施が難しい学校が目立つ。また、膨大な数の児童に対して机や椅子の数も不足しており、実験机があっても黒板に向かって横向きに配置され、児童が一列に横並びに</p>

なるのでグループで実験を行うには適切でないなどのところが多く、教員からも、実験資機材の不足や設備の使いづらさが訴えられている。

小学校の授業は1コマ40分と時間が限られており、特に1クラスの人数が多いガザでは、教員が行う実験を見せるだけとなることが多い。ベツレヘムはガザの学校より1クラスの人数規模は小さいものの、グループ学習に慣れていない教員は講義だけの授業に陥りやすい。

(イ) これまでの事業における成果と課題

1. 成果

① 理科室の資機材・設備支援

理科室修復や資機材供与現行事業では1年次に16校完了し、2年次では21校を実施中である。理科室の修繕には、実験やグループ学習しやすいレイアウトを教員や教育省と確認しながら現地エンジニアが設計し、資機材提供は、各校の理科教員への聞き取りとカリキュラム確認を行った上で実施している。

その結果、理科室の使用や実験の実践数が増加するなど、理科教育の環境は次第に改善している。1年次終了時点で、理科室の使用頻度が平均月2回から月32回と大幅に増えていることが分かった。実験が増加したことによって、児童の授業への興味関心が高まっていることがアンケート結果などからわかっている。

② 理科教員の育成と授業実践

これまで日本人専門家と現地専門家による理科教員研修を実施し、身近な材料でも実施できる理科実験の方法や児童主体の教授法を紹介し、カリキュラム内の多くの実験を研修でカバーすることができた。また、グループで実験を行うための方法についても研修で取り上げた。

教員研修は、1年次32名（完了）、2年次42名（実施中）の教員を対象とし、1年次終了時点で、研修参加者32名のほぼ全員が研修内容を授業で実践し、授業で取り上げる実験も研修前はカリキュラムの20～50%の実施だったのが、研修後は平均86%まで増えた。

さらに、現地教育専門家が研修受講教員の授業を実際に観察し、助言を行う実地研修（OJT、On-the-Job Training）を実施し、研修の成果が授業で活かされていることを確認した。

③ 理科実験を行う理科教員へのサポート体制の強化

理科室管理やコミュニティとの協働、授業モニタリングをはじめとする理科教員へのサポート方法について、校長研修を1年次に3日間、2年次に1日実施した。研修参加前の聞き取りでは、理科教員とのコミュニケーションや理科室の維持管理に不安を抱える校長も多かったため、研修では子どもの活動や発見が重要になるという点を校長自身が理解し、児童中心型の授業を理科教員に推奨していくことの重要性が強調された。

研修後のアンケートでは、全ての校長が研修内容に満足していることがわかった。また多くの校長が、研修で学んだ授業の評価やアドバイス方法は、授業をより良いものにしていくために有用である、と回答している。習得した技術を適用するため、学期中に実施する理科教員への実地研修と併せて、校長による授業モニタリングの実践も予定している。

④ 児童の実験と学び

学習の一環として、1年次はベツレヘムでは近郊の大学の科学館や環境教育施設、ガザでは自然史博物館や地元産業の工場を訪問した。カリキュラムにパレスチナの産業や環境に関する内容が含まれているにもかかわらず、これまで実際に訪問する機会が十分になかったため非常に効果があった、という評価が教員から聞かれた。自らの目で見て体験する課外型授業は、児童の理科学習への興味関心の向上につながっている。

また、児童が自らテーマを決めて実験や調査を行い、クラスで発表をする自由研究を授業で実施した。カリキュラムが膨大なため、教員は一方的に教えこむことになりがちで双方向的な活動を行う余裕がなかったが、現在では児童が自ら考え表現することの重要性を理解し積極的に実践するようになっている。1年次は2,394人（完了）、2年次は3,593人（実施中）の児童が裨益対象である。

1年次終了時点で、約95%の児童が研修を受けた教員の授業に満足し、理科学習が以前よりも楽しくなったと答えた。

2. 課題

① 理科室の資機材・設備支援

- ・ 封鎖などの理由から、1年次では理科室修繕と資機材提供が遅れたため、2年次以降は工事や調達をより前倒し、スムーズに進める。
- ・ 新しい設備・機材を実際に使用した理科授業のモニタリング、フォローアップが十分でなかったため、2, 3年次では、理科室使用のフォローアップに重点を置く。前年次に行った理科室の修繕や提供した実験資機材の使用状況などについて現地専門家がモニタリングを実施し、理科教員と校長に理科設備の管理体制改善のための指導を行う。
- ・ 設備管理体制改善には、教育省・校長・理科教員の連携が必要になるが、三者が一堂に会する場を設ける機会が十分にとれなかった。事業終了後も継続して適切な管理を行っていくよう、実地研修時などをを利用して全員でコミュニケーションを取り共通理解を持てるようにする。

② 理科教員の育成と授業実践

- ・ 新型コロナウイルス感染拡大によって、2年次の前半はワークショップやOJTなど一部の活動が困難となつたが、オンラインでのミーティングや、遠隔で提供できる資料等の作成を進めることで対応している。例えば、カリキュラムにある実験の映像を撮影し、Facebookを通じて教員に提供しているが、教員たちはこれまでオンラインでの教育活動の経験がなく、実行できているケースはまだ非常に少ない。新型コロナ感染状況の見通しが立たない中で研修内容にもオンラインツールを用いた教育活動を取り入れる必要がある。また、実験や授業に関する映像資料提供を増やし、対面だけではなくオンライン会議システムを使ったワークショップも実施するなど、状況に合わせた活動が必要になっている。
- ・ 実施時期がずれ込んだことによりOJTを効果的に実施できなかつたため、3年次のOJTは、教員研修実施後できるだけすぐに、その成果が確認できる時期に設定し、また2年次に研修を受講した教員についても授業モニタリングを行うなど3年間を通してのフォローアップを行う必要がある。
- ・ 事業期間が学校年度とずれているため、異動などの理由から年間を通して活動に参加できない教員が複数人いたため、他校に異動した教員については継続参加、対象校に新たに着任した教員については新規参加を可能とする。

- 児童の前で実験を失敗することを恐れるため、研修後も授業で取り入れることに積極的ではない教員が少數ながらいるため、苦手意識のある単元などを中心に実地研修、模擬授業などの活動を増やす必要がある。また参加者からは、実験方法だけでなく、限られた授業時間内で導入・実験・解説を効果的に行うための方法や、グループワークの手法についての研修希望も出されている。

③ 理科実験を行う理科教員へのサポート体制の強化

- 校長が多忙であったこともあり、1年次は理科室の管理方法に対する実地での指導の時間が十分に取れなかった。2、3年次は校長研修の日数を減らす一方で、OJT時に理科室のモニタリングを盛り込み、校長と理科教員が共に理科室管理への意識を高めるようにする。

④ 児童の実験と学び

- 1年次は、フィールドトリップの実施日程について教育省の承認が遅れ、長期休みに入ってから連絡があったため、各家庭への周知が十分になされないという事態が生じた結果、参加できる児童が計画よりも減った。実施時期や訪問場所については教育省との調整を早目にする必要がある。
- 児童による学習発表については、こうした経験がない学校と教員へのフォローアップが十分できなかった。教員ワークショップ時に経験や実施方法の共有を行う必要がある。また、自由研究発表会ができない場合でも、ポスター展示などの方法で児童が学習の成果を見せられる機会をつくる。
- 新型コロナウイルス感染拡大により、パレスチナでは2020年3月から夏休みあけまで学校が休校となったことから、2年次の児童向けの活動は新年度が開始される秋以降の実施を予定している。

3. 年度事業実施上の問題点

- 新型コロナウイルス感染の影響から、2年次活動は計画通りには実施できないため、変化に対応した調整が必要となっている。
- 休校が長引いたことにより、子どもたちの学習意欲が下がっているため、子どもの興味関心を高め、参加意欲を促すような活動実施が求められている。また教員の士氣にも影響を及ぼしているため、教員に対するフォローもこれまで以上に重要になっている。

4. 上記3に対する今後の対応策

- 教育省などからの最新情報を素早く収集し、感染状況や制限に柔軟に対応した実施計画を立てる。
- 教員や児童の生活状況を把握し、インターネット環境などへのアクセスを持たない多くの児童を考慮した家庭学習用の配布資料の作成と、今後を見据えた教材のオンライン配信や実験映像の提供など、複線の活動を取り入れる。また家庭でも可能な実験を教員間で検討し、実験材料を用意して児童に配布するなど、コロナ感染が拡大した場合も可能な活動を用意する。

● 「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性

「目標4：すべての人に包括的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する」に該当する。

ジェンダー平等	環境援助	参加型開発／良い統治	貿易開発	母子保健	防災
1:重要目標	1:重要目標	2:主要目標	0:目標外	0:目標外	0:目標外
栄養	障害者	生物多様性	気候変動（緩和）	気候変動（適応）	砂漠化
0:目標外	1:重要目標	0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外

参照 1 :

[https://one.oecd.org/document/DCD/DAC/STAT\(2018\)9/ADD2/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DCD/DAC/STAT(2018)9/ADD2/FINAL/en/pdf)

(43 ページ～)

参照 2 (防災、栄養、障害者は以下を参照。)

[https://one.oecd.org/document/DCD/DAC/STAT\(2018\)52/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DCD/DAC/STAT(2018)52/en/pdf) (6 ページ～)

●外務省の国別開発協力方針との関連性

外務省の対パレスチナ自治区の国別援助方針には「人間の安全保障の観点から上下水道、保健、教育などの基礎生活基盤の整備を支援」の必要性が記載されている。当事業は教育環境整備、教員の指導力向上により、子どもが主体的に学ぶ環境をととのえ、パレスチナ自治区の教育の質向上に貢献することを目的としていて、この国別援助方針と合致する。

●「TICAD VI および TICAD 7 における我が国取組」との関連性特になし。

(3) 上位目標	パレスチナ新カリキュラムにおける理科の教育実践が普及し、教育環境が改善されていくことを通じて、小学生の理科の学習成績が向上する。
(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)	ヨルダン川西岸地区ベツレヘム県やガザ地区の小学校において、理科実験設備、理科教員の指導力向上、および理科教員へのサポート体制を充実させることを通じて、5・6年生が新カリキュラムの理科を学べるようになる。 学校と教員、教育省、地域コミュニティ、保護者などの協力を得て、事業終了後も事業効果が継続するような基盤を作る。
(5) 活動内容	<p>●3 年次の重点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業期間を通して、対象校と教員が協働して、研修やワークショップで学んだ成果を、他教員や教育関係者へ普及させることで、自立発展性を高める。研究授業や模擬授業などについても、教員主体で実施する。 ・児童が学習や自由研究の成果を発表・展示できるような場を設ける。 ・OJT 時に理科室のフォローアップを行い、理科教員と校長に理科設備の管理方法を指導し、事業終了後においても学習環境を維持していくための基盤を作る。 ・理科に関する教材に教員や児童が容易にアクセスできるよう、教材マニュアルやオンライン教材などを整備する。特にカリキュラムにある実験を多く取り上げ、映像化することで授業実践に結びつけ、研修に参加していない教員に普及することを目指す。 ・新型コロナウイルス感染拡大など、予期せぬ状況でも事業が実施できるよう、柔軟性のある計画とする。

[対象校・裨益者の選定]

- ・ 3 年次は計 20 校を選定する（ベツレヘム 10 校、ガザ地区 10 校）。これまでの実績によると、ベツレヘムでは 1 校当たりの平均児童数は 100 人、ガザでは 300 人であった。そこから概算して裨益する児童数はおよそ 4,000 人（20 校の 5~6 学年児童）となる。
- ・ 教育省や提携団体と協議し、社会経済的に脆弱な地域にあり支援が行き届かず、資機材が十分にない学校や理科実験が普及していない学校を選定する。また、なるべく経験年数の浅い教員がいる学校を優先する。

1. 理科室の資機材・設備支援

改訂されたカリキュラムは、実験などを採り入れた児童中心型学習に重点を置いた内容となったものの、理科室の設備は実験を使った授業に適していないところが多い。理科室の修繕や資機材の提供を行うことで、新カリキュラムを実践しやすい環境に整えていく。

修繕後に理科室の設備を維持していくために、教員、校長が理科室を管理できるためのフォローアップをする。

1-1 理科室の資機材・設備支援

目的：実験や児童中心型教育に必要な資機材・設備を充実

対象：小学校 20 校（3 年次新規対象校）

内容：

- ・ 実験室の修復工事を実施（窓や扉の修復、水道、ガスの整備、床や壁の張替え、机やいすの追加など）し、不足している理科資機材の提供を行う。

1-2 フォローアップ

- ・ 施設と設備の整備後に、理科資機材の使用法や理科室の管理体制に関する指導を実施する。
- ・ OJT 時に現地専門家や担当者が理科室をモニタリングして設備が適切に使用・管理されているかを確認し、校長と理科教員へのフィードバック、助言を行う。
- ・ 1 年次の対象校については、事業スタッフがモニタリングを行う。

2. 理科教員の育成と授業実践

改訂されたカリキュラムと新しい指導方法に慣れていない教員が多いため、現場では実験が十分に実施されていない。そこで、新カリキュラムの実験を意識した研修を実施し、受講した教員が実験など教科書の内容を効果的に児童に教えることができるようとする。

2-1 新規教員研修と授業での実践（座学研修と実地研修（OJT））

目的：理科教員が理科実験の方法、児童中心型教育の指導方法を学び、授業で実践するための能力を獲得する。更に、研修で学んだ手法を授業で実践し、技術の定着を図る。

対象者：小学 5 年生、6 年生担当の理科教員 40 人（20 校 × 2 人）

講師：理科教育や教員指導の経験が豊富な現地の専門家。

実施方法：

- ・ 計 48 時間の研修（6 時間×8 日）
- ・ 授業のモニタリング（実地研修）（3 年次対象校教員各 2 回、2 年次対象校教員各 1 回、各教員 1 コマ 40 分、フィードバック 30 分）

研修内容：

- ・ カリキュラムに沿った理科実験に関して、身の回りの環境から手に入りやすい道具を用いて行う方法や教材の作成方法
- ・ グループワークや仮説検証型授業など、児童の参加を促すような授業

実施方法

- ・ 研修の一部では、1, 2 年次に修繕された学校の理科室を使用する。
- ・ 応用的で、新たな実験手法も取り入れる。
- ・ 感染予防のためできるだけ少人数で実施するが、困難な場合はオンラインでの研修を実施する。
- ・ 研修後、現地専門家が授業を視察し、研修で学んだ実験や児童中心型教育のスキルの習得、実践を確認する (OJT)。視察後、各教員にフィードバックを行う。
- ・ 現地専門家は各校の校長と一緒に上記視察を行う。可能であれば教育省スーパーバイザーも参加する。
- ・ 対象校の一部で事業開始時および終了時など数回に分けて試験を実施し、児童の学習達成度を計測し評価の参考にする。
- ・ 教員が研修内で実験を実際に体験することで、授業での適切な実験指導法を習得できるようにする。そのため、研修内の実験で必要な文房具や備品を人数分提供する。
- ・ 参加者には軽食を提供する。リフレッシュメントは研修への集中に必要である。また文化的な習慣から、現地では研修やワークショップにおいて主催者による軽食提供が通例であり、研修への参加意欲や満足度に影響するため軽食提供は妥当である（講師や本部からのモニタリングを除く団体スタッフには日当は提供されない）。

参加者には研修会場への交通費を支給する（講師、教育省スーパーバイザー含む）。現地教育省からは研修にかかる交通費は支給されないため、交通費が本人負担となると欠席者の増加が予想される。（教育予算が削減されて、教員給与の遅配や減額が続いているため）

2-2 教員研修効果の普及

対象校以外の教員にも、研修内容を普及させていくことを目指し、対象教員がファシリテーターとしての技術を学ぶ ToT 研修、その実践を蓄積するワークショップにより、理科指導法改善の指南役を育てる。

指導マニュアルの作成には教員が中心となるが、教育省スーパーバイザーの意見も取り入れることで、事業の成果を公立学校の教育現場でも活用しやすくなる。完成したマニュアルは対象校以外の教員へも配布し、共通の教授資料として広く普及することを目指す。また、実験映像やオンラインツールの提供で、より多くの教員が様々な教材へアクセスすることを容易にする。

(1) ToT 研修 (Training of Trainers)

目的：前年度研修のフォローアップ、およびプレゼンテーションやファシリテーションなど普及スキルの習得。

対象者：2 年次研修に参加した教員 42 人（参加希望者がこれを下回った場合は対

象校以外の理科教員も参加可能とする)
講師：理科教育、プレゼンテーション、ファシリテーションを指導できる現地専門家

実施方法：計 18 時間の研修（6 時間×3 日）

研修内容：

- ・ 2 年次研修で習得した理科実験や児童中心型教育指導法の確認を行い、その後、教員が直面する課題やその対応を検討する。
- ・ ToT 参加者は、研修で学んだプレゼンテーションやファシリテーション手法を実践するため、進行役として教員間のワークショップ(下記（2）)を主導する。
- ・ 先進的な学校の授業見学を実施するなど、具体的な授業改善について学ぶ。
- ・ 研修テーマには、オンラインツールの活用を盛り込む。
- ・ 参加者には、軽食および交通費を支給する。必要性・期待される効果については、「2-1 新規教員研修と授業での実践」参照。
- ・ 参加者間のディスカッションや発表を行うため、付箋や模造紙、マーカーなど必要な文房具を提供する。各参加者が主体的に考え、意見を発表する場を設けることで、研修内容の定着、創造的思考の醸成、プレゼンテーションスキルの向上などの効果が見込まれる。

(2) ToT 参加者によるワークショップの実施

目的：ToT 参加者（2 年次 42 名と 3 年次 40 名が対象）による、対象校以外の学校教員への知見の共有。

対象者：対象校以外の理科教員、児童館指導員、教育関係者など

講師：ToT 参加者

実施方法：

- ・ 計 9 回のワークショップ（ToT 実施後、合計時間数 2 時間×9 回=18 時間）
- ・ ワークショップのファシリテーターをつとめる教員には時間外の活動となるため手当を支払う。

ワークショップ内容：

- ・ ToT 参加者が中心となってテーマを決定し、理科実験の実施方法、児童が主体的に学べる授業の運営方法などを、新規対象校の教員とともに学ぶ。研究授業も定期的に実施し、教員が意見交換できる機会を設ける。
- ・ 準備や実施には、現地専門家のアドバイスを得る。
- ・ 授業運営や学習指導案に関する知見の共有、教材やマニュアルの開発、協働して活動できる環境づくりを行う。
- ・ ワークショップ内で取り上げた内容を下記（3）マニュアル作成に反映させる。
- ・ オンライン会議システムを利用し、教員が共同して、教材やマニュアルの開発に取り組めるようにする。
- ・ 参加者には、軽食および交通費を支給する。必要性・期待される効果については、「2-1 新規教員研修と授業での実践」参照。
- ・ ワークショップ実施に必要な文房具を提供する。必要性・期待される効果については、「2-2 教員研修効果の普及（1）ToT 研修」参照。

(3) 授業運営・実験手法等のマニュアルの完成

カリキュラムにそった実験や、児童参加型学習と学習意欲を高める授業運営などをまとめたマニュアルの最終版を完成させる。マニュアルは、対象校以外の教

員や教育関係者にも共有する。

参加者：ToT 参加者、3 年次研修参加者およびその他の理科教員、教育関係者
実施方法：

- ・ 教員は、ワークショップや研修で提供された知識や経験、意見交換した内容を研修講師や現地専門家と共に精査する。実際の執筆・編纂作業は現地専門家や業者に委託する。実験の流れを撮影した映像も作成する。事業終了後に研修内容を普及できるように教員研修、ToT 研修など、研修を撮影したビデオも作成する。
- ・ 過去の研修参加者の意見も盛り込みながら、1 年次、2 年次に作成したマニュアルドラフトの内容を発展させる。
- ・ 教育省スーパーバイザーにも参画してもらい、多くの学校で使えるようにする。
- ・ 専用の Facebook ページや You Tube チャンネルを開設し、対象校以外の教員にも活動の成果やマニュアルの内容を公開する。
- ・ ワークショップでも、マニュアルの使用法に関するテーマを取り上げる。

マニュアルの内容：

- ・ カリキュラムに関連する実験の方法や、身の回りのものを用いて作成可能な実験道具の作り方（例：プラカップや風船を使った静電気実験）、児童の参加を促す授業法、発表学習の方法、などの記載。ワークシートや学習指導案のサンプルなど。

(4) 修了式・カンファレンス

参加者：対象校理科教員、校長、教育関係者

内容：

- ・ 3 年間の全対象校の教員と校長に、研修修了証の授与式を行う。
- ・ 教員による活動成果発表や、教育専門家によるパネルディスカッションなどを含む教育的プログラムとする。

3. 校長研修と授業モニタリングの実施

教員が安全かつ効果的に理科室を利用でき、理科実験や児童中心型学習手法が推進されるためには、学校全体の管理者である校長のサポートが不可欠である。各校の校長の専門性は理科以外の場合が多いため、理科室や実験資機材の管理法や実験を使った授業への知識が十分にない。校長が理科の重要なポイント、理科室の管理・維持に関して学び、授業を視察することにより理科授業への理解を深める。

3-1 校長研修の実施

目的：理科教員への効果的なフォローアップ技法および効果的な資機材管理や学校運営法の獲得。

対象者：新規対象校の校長 20 名

講師：理科教員指導や授業モニタリングの経験が豊富な現地の専門家

実施方法：1 日 6 時間の研修を 1 回実施

内容：

- ・ 効果的な授業モニタリング法、理科教員へのアドバイス方法、研修受講教員の効果的支援法、理科室および資機材や実験教材の管理方法

- ・ 参加者には、軽食および交通費を支給する。必要性・期待される効果については、「2-1 新規教員研修と授業での実践」参照。
- ・ ワークショップ実施に必要な文房具を提供する。必要性・期待される効果については、「2-2 教員研修効果の普及 (1) ToT 研修」参照。

3-2 授業モニタリングの実施

- ・ 1 学期、2 学期に 1 回ずつ、計 2 回実施する。
- ・ 上記 2-1 の研修講師が OJT を実施する
- ・ OJT 時に、校長も授業モニタリングに参加し、理科教員へのフォローアップ方法についても実地で学ぶ。また同じ時に、現地の専門家や理科教員、教育省スーパーバイザーとともに理科室設備の確認を行い、管理方法について指導を受ける。

4. 児童の学び

児童の理科に対する興味関心を高め、自由な発想や主体的に考える力を養うことを目指す。パレスチナの新カリキュラムでは、地元の産業や文化と科学的な気づきを結び付けていることから、フィールドワークを取り入れる。

4-1 児童中心型教育の実施

目的：理科学習への児童の意欲・関心の向上、授業内容の理解促進

対象者：20 校に在籍する 5、6 年生の児童約 4,000 人

実施方法・内容：

(1) 校外学習（フィールドトリップ）

- ・ 課外活動として、理科に関連する施設等に訪問する。（各校 1 回ずつ）
- ・ 科学館や環境教育施設、地域の大学訪問などを通じて科学的な視点を学んだり、体験をする。
- ・ 活動のサポート役として、理科専攻の大学生を有給ボランティアとして雇用し、児童の質問に答えたり、理解するための解説をしてもらう。
- ・ 科学施設が少ないとことから、5、6 年生理科カリキュラムで学習する「パレスチナの産業」について理解を深めるため、工場や農場等の見学にする場合もある。
- ・ 見学の結果や考察についてワークシートに書きこみ、クラス内で発表したり、掲示する。

(2) 児童による実験や研究

- ・ 6 年生には、課外や家庭で行える実験のテーマや材料を提供する。実験の選定には現地専門家も参加し、教員へ助言を行う。
- ・ 実施した実験・観察結果をワークシートや模造紙に記入し、教室に掲示したり、クラスで発表する機会を作る。

例：植物の観察：植物を育て、観察や光合成の実験を実施する。観察記録をワークシートに記入し、提出する。

●当初の事業計画からの変更点

- ・ 補益児童数の変更：当初計画 13,920 人（3 年間合計）から約 10,000 人（1 年次 2,394 人、2 年次 3,593 人、3 年次約 4,000 人）に変更。
- ・ 対象校の内訳を変更：当初計画ベツレヘム 15 校、ガザ 6 校から 3 年次計画

	<p>ベツレヘム 10 校、ガザ 10 校に変更（3 年間の合計も当初計画ベツレヘム 40 校、ガザ 18 校からベツレヘム 35 校、ガザ 22 校に変更）。理由：ベツレヘムでは、2 年次までに全学校数の 30% を対象としている一方、ハンユニス、ガザ市では前期事業（～2018 年）の対象校 8 校を加えるとおよそ 15% ほどである。より多くの児童に裨益し、活動の効果を高めるため、対象校を変更する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新型コロナウイルスへの対応（新規）：実験の映像の配信、オンラインでの研修やワークシヨップなどの導入。 ・ TOT 研修の他にも、参加者が研修内容を他の教員に伝播できるようワークシヨップの参加対象者を増やすことにより、波及効果や持続発展性を高める。 ・ 課外活動のフィールドトリップ、自由研究に加え、子どもの活動の成果を展示し、保護者や他の教員もその成果を確認できるような場を設定する。 <p>裨益人口</p> <p>＜第 3 年次＞</p> <p>直接裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公立学校理科教員 : 114 人 ・ 公立学校校長 : 20 人 ・ 公立学校児童（5, 6 年生）: 4, 000 人 <p>間接裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公立学校理科教員 : 300 人程度 ・ 公立学校児童（5, 6 年生）: 27, 000 人程度 ・ 教育省担当者等 : 50 人程度 <p>＜第 1 ～ 3 年次合計＞</p> <p>直接裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公立学校理科教員 : 114 人 ・ 公立学校校長 : 57 人 ・ 公立学校児童（5, 6 年生）: 10, 102 人 <p>※対象地域の 206 校中 57 校（27.7%）が直接裨益する。</p> <p>※ベツレヘム 76 校中 35 校（46.0%）、ガザ 130 校中 22 校（16.9%）</p> <p>間接裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公立学校理科教員 : 300 人程度 ・ 公立学校児童（5, 6 年生）: 27, 000 人程度 ・ 公立学校児童（1～9 年生）: 123, 000 人程度 ・ 教育省担当者等 : 50 人程度
<p>（6）期待される成果と成果を測る指標</p>	<p>【成果 1】学校の理科実験設備が充実する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指標 1：対象校 20 校の理科室が修繕され、設備が拡充される。 ・ 指標 2：対象校 20 校のうち 8 割以上で資機材のモニタリングが、半年に一度行われ、適切に管理されている。 <p>確認方法：</p> <p>現場踏査、校長や理科教員からの聞き取りやアンケート調査、地域代表や保護者からの聞き取りやアンケート調査、教育省スーパーバイザーからの聞き取り</p> <p>【成果 2】理科教員がカリキュラムに沿った理科実験や、児童中心型の指導法を習得する。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・指標 1：研修を受けた教員の 8 割以上が、研修内容を理解している。 ・指標 2：研修を受けた教員の 8 割以上が、研修で学んだ実験を授業で実践している。 ・指標 3：教員によるワークショップには毎回 10 人以上の参加者がいる。 ・指標 4：教員によるワークショップの参加者の 8 割以上が、内容を役に立つと認識している。 ・指標 5：教員によるワークショップの参加者の 6 割以上が、学んだ実験を授業で実践している。 ・指標 6：新規研修参加教員の授業を受けた児童の 8 割以上が満足している。 ・指標 7：新規研修参加教員の授業を受けた児童の 6 割以上が、以前よりも理科学習を楽しいと感じている。 ・指標 8：2 年次に参加した教員のうち 9 割以上が、研修で習得した内容を継続的に実施している。 <p>確認方法：</p> <p>出席率、研修後の質問紙、研修講師による参加者の理解度評価、校長・教育省スーパーバイザーによるモニタリング、理科教員からの聞き取り、現地専門家による調査、児童からの聞き取り</p> <p>【成果 3】理科実験を行う理科教員へのサポート体制が強化される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指標 1：対象校校長の 8 割が、理科教員の支援の方法やモニタリングのスキルを理解する。 ・指標 2：対象校の理科教員のうち 8 割以上が学校によるサポートが改善されたと感じている。 <p>確認方法：</p> <p>研修後の質問紙、研修講師による参加者の理解度評価、校長・教育省スーパーバイザーによるモニタリング、理科教員からの聞き取り、現地専門家による調査、児童からの聞き取り</p> <p>【成果 4】子どもたちが実験や理科教育に触れる機会が増え、効果的に理科を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指標 1：研修参加教員の授業を受けた児童の 8 割以上が理科実験を面白いと感じるようになる。 ・指標 2：課外活動に参加した児童の 8 割以上が満足している。 ・指標 3：対象校の理科教員の 8 割以上が児童主体の活動の有効性を感じている。 <p>確認方法：</p> <p>出席率、理科実験クラスに参加した児童へのアンケート調査、講師や引率担当者からの聞き取り、教育省スーパーバイザーからの聞き取り</p>
(7) 持続発展性	<p>持続発展性の確認のための訪問先：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教育省関係者 ・ 3 年間の対象校 57 校（校長、理科教員） ・ 現地提携団体

1. 理科室修繕や資機材の供与後、理科設備の管理法に関する研修を理科教員と校長双方に実施することで、長期的に機能性・安全性を維持することが可能になる。また、資機材管理に関する内容をマニュアルにも組み込むことで、対象校の教員以外にも共有できる。
2. TOT 参加教員によるワークショップ等を教員主導で行うことによって、事業終了後も教員間で自発的な活動の継続が見込まれる。
3. 研究授業や勉強会といった活動は、教員の教授技術向上のために有効であるにもかかわらず、パレスチナではこれまで実施されてこなかった。ファシリテーションスキルの重要性を学んだ教員が主体となって教員自身の学びの場を作ることで、自己研鑽の意欲を高め、指導力の向上にもつながる。また、これらの活動を教育省のスーパーバイザーにも視察してもらい、今後の教育省主体の研修にも取り入れてられるよう提案を行う。
4. 研修内容や研修効果の検証、授業の改善方法などの検討を教育省担当者とともに使う。数年後、教育省主催の研修にも取り入れられているかどうか、関係者に聞き取りで確認する。
5. 大学生の有償ボランティアなどの将来を担う人材にも活動に参加する機会を提供することで、事業効果を拡大させる。
6. 入手困難なものや高価なものを使用せず、現地で調達可能な資材で簡単に制作できる実験を中心にして、事業後の定着が可能になる。
7. 理科実験、児童中心型教育などのマニュアルを作成し配布することで、より多くの教員間で内容を共有することができる。また、映像資料やオンライン資料の作成は、対象校の教員以外に事業後であっても普及することが可能となる。
8. 5, 6 年生時の学力向上は、その後 10 年生までの学力につながる。脆弱地域の子どもたちの理科への関心が高まることで、学習意欲が生まれ、ドロップアウトすることなく義務教育を修了することが可能になる。
9. 自由研究や問題解決学習は、子どもたちの論理的な思考や発想力を養うことにつながる。双方向的な授業スタイルが定着していくことは、将来的に開発の担い手になるような人材の育成を可能にする。