

## Une APD estampillée Japon

Soutien au développement des ressources humaines dans l'industrie, les sciences et les technologies

# Rendre les mathématiques et les sciences accessibles aux enfants !



La JICA apporte son soutien à l'enseignement des mathématiques et des sciences dans le but de permettre à tous les enfants d'acquérir les compétences de base et les capacités à apprendre et à réfléchir par eux-mêmes. Consciente de l'avantage compétitif que l'enseignement des mathématiques et des sciences a donné au Japon pour soutenir sa croissance économique dans la période de l'après-guerre, la JICA s'attache à fournir des solutions globales, de l'établissement des programmes d'études à l'évaluation des apprentissages, en passant par l'organisation des cours. L'enseignement des mathématiques et des sciences participe au développement des ressources humaines dans l'industrie, les sciences et les technologies, essentiel pour favoriser le progrès social et les transformations structurelles de demain.



Le savoir-faire, l'expérience et la technologie du Japon transférés sur le terrain dans le cadre de la coopération internationale sont mis à profit dans de nombreux pays en développement. À travers cette coopération internationale estampillée Japon, la JICA diffuse et encourage l'utilisation de méthodes efficaces et de programmes modèles pour résoudre les problèmes rencontrés par les pays du monde entier.



Of the 17 Sustainable Development Goals (SDGs), strongly associated goals are shown in color.

### Soutien de la JICA à l'enseignement des mathématiques et des sciences à travers le monde

La JICA soutient l'enseignement des mathématiques et des sciences à travers le monde par le biais de réseaux d'apprentissage mutuel au sein et entre les régions, en Afrique, en Amérique Centrale et en Asie, et entre le Japon et les autres pays.

#### Réseau africain d'enseignement des mathématiques et des sciences

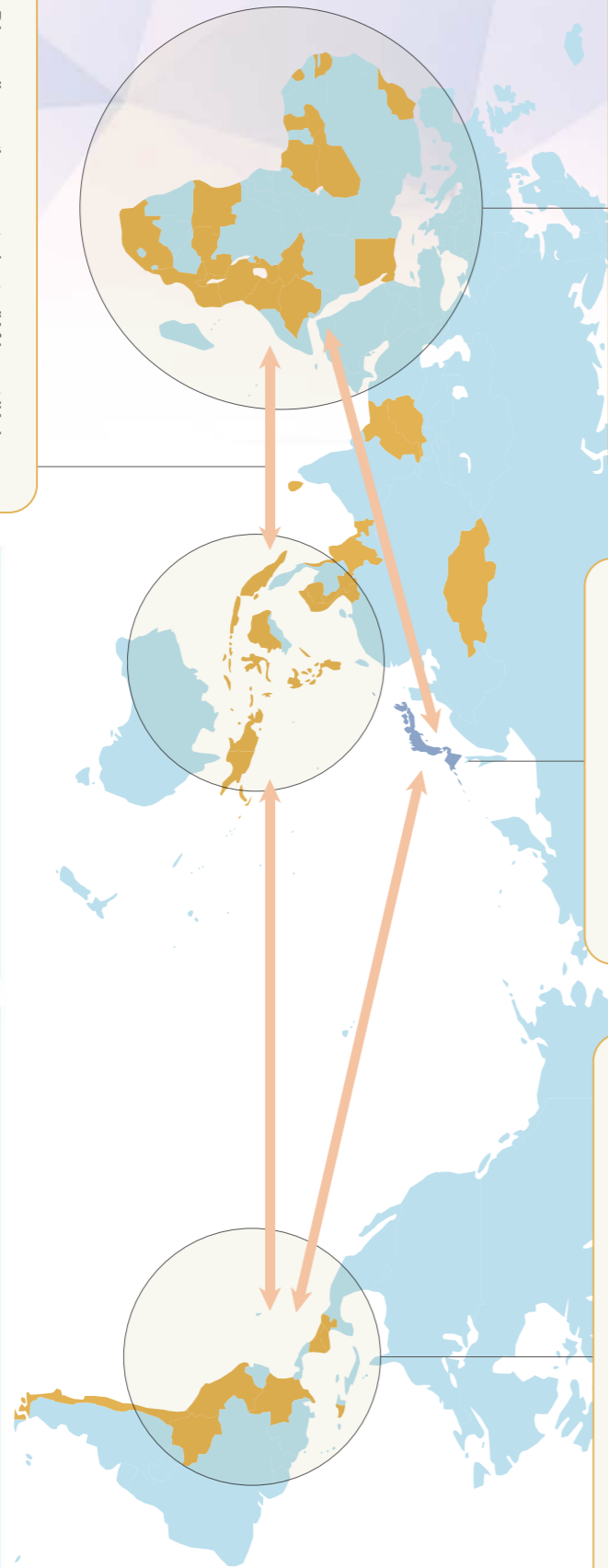
Un soutien à l'enseignement des mathématiques et des sciences a été apporté à 27 pays africains. Environ 21 % des enseignants de mathématiques et de sciences en Afrique ont reçu une formation grâce à la JICA. En collaboration avec l'Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA), la JICA continuera de promouvoir l'apprentissage mutuel à travers les pays africains.

#### Réseau d'apprentissage mutuel entre le Japon et les autres pays (renforcement des capacités au Japon)

La JICA continuera d'œuvrer au renforcement des capacités en collaboration avec des universités japonaises et de promouvoir l'apprentissage mutuel entre le Japon et les autres pays du monde dans le domaine de l'enseignement des mathématiques et des sciences.

#### Réseau de coopération régionale pour l'enseignement des mathématiques en Amérique Centrale

Le matériel d'enseignement des mathématiques des écoles primaires, y compris les manuels et les guides pédagogiques, élaboré pour quatre pays d'Amérique Centrale, a été utilisé dans chacun d'entre eux à l'échelle nationale. L'évaluation de l'apprentissage en Amérique latine (LLECE) a montré une amélioration du classement du Honduras en mathématiques, résultant notamment de notre coopération fructueuse. La JICA envisage désormais de concevoir des manuels et des guides pédagogiques pour l'enseignement secondaire en impliquant plus de pays de la région.



#### Réseau d'apprentissage mutuel entre l'Afrique et l'Asie

Le soutien de la JICA à l'enseignement des mathématiques et des sciences a démarré en 1966 en Malaisie, avant d'être étendu de manière globale à l'Indonésie. Par le biais des conférences internationales et du programme de formation pour les pays tiers, la JICA entend promouvoir l'apprentissage mutuel de l'enseignement des mathématiques et des sciences à travers le monde.

#### Commentaire du Partenariat mondial pour l'éducation

Le Partenariat mondial pour l'éducation et la JICA échangent de bonnes pratiques à l'échelle mondiale, y compris en ce qui concerne les sciences et les mathématiques. Partenariat mondial pour l'éducation  
Alice Abrignt, directrice générale



Photo : Partenariat mondial pour l'éducation

#### Commentaire d'un lauréat du prix Nobel

L'humanité a accédé à la prospérité en utilisant divers éléments prélevés dans la nature grâce aux connaissances acquises sur son mécanisme. L'avenir de l'humanité n'est possible qu'en acquérant les connaissances accumulées par nos ancêtres et en les transmettant à la génération future. A cet égard, l'enseignement des mathématiques et des sciences constitue un socle de première importance. Compte tenu des progrès de la science, il est essentiel de réexaminer constamment nos programmes d'enseignement des mathématiques et des sciences.



Photo : KEK

Makoto Kobayashi  
High Energy Accelerator Research Organization (KEK), Professeur honoraire émérite  
Lauréat du prix Nobel en 2008 (physique)

\* Les pays qui apparaissent en jaune reçoivent un soutien de la JICA pour l'enseignement des mathématiques et des sciences.  
\* 2 686 volontaires japonais pour la coopération à l'étranger ont été envoyés en tant qu'enseignants de mathématiques et de sciences (au 30 juin 2015).

**40 % des enfants n'ont pas acquis les savoirs de base**

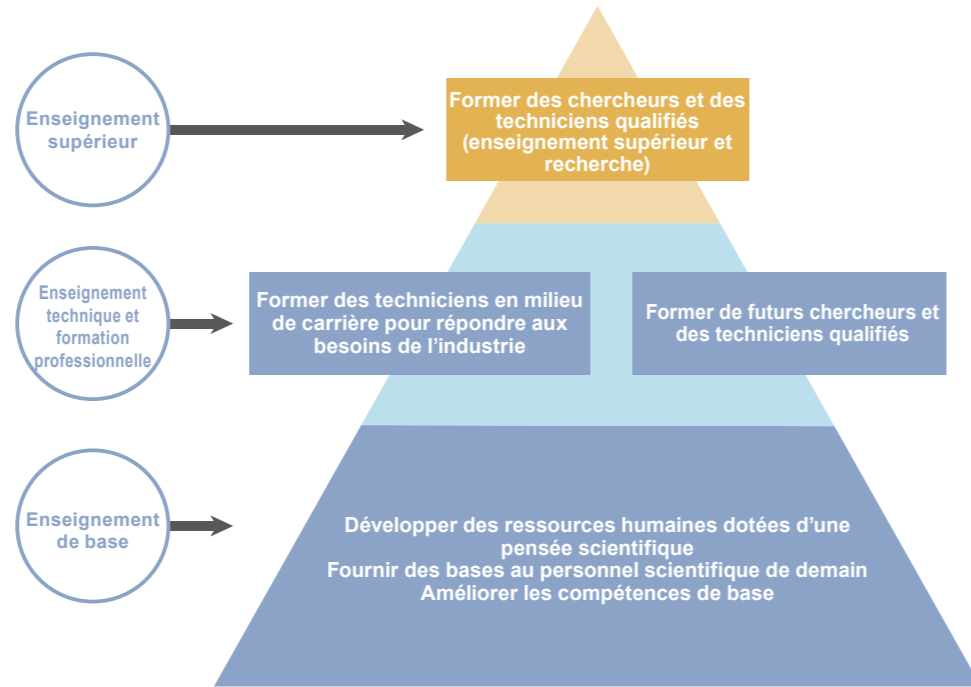
Si le taux d'inscription des enfants à l'école primaire dans les pays en développement a pu progresser jusqu'à atteindre 90 % (2012), environ 30 % d'entre eux la quittent avant la fin du cycle. En outre, environ 40 % des enfants en âge de fréquenter l'école primaire à travers le monde, soit près de 250 millions, ne possèdent pas, actuellement, les compétences de base en lecture, en écriture et en mathématiques.

**250 millions d'enfants ne possèdent pas les savoirs de base**

\*Source : EFA Rapport mondial 2015

**L'enseignement des mathématiques et des sciences est essentiel au développement social et économique**

L'enseignement des mathématiques et des sciences peut aider à développer la réflexion et l'approche scientifiques ainsi que la capacité à formuler un jugement rationnel, essentiels pour établir une société prospère et sûre en matière de santé, d'hygiène, d'agriculture, de prévention des catastrophes, d'emploi, etc. En outre, le développement des ressources humaines dans l'industrie, les sciences et les technologies (chercheurs et techniciens qualifiés) est indispensable pour favoriser le progrès social et les transformations structurelles de demain.



**La force du Japon réside dans un enseignement des mathématiques et des sciences compréhensible par les enfants**

La force du système éducatif japonais repose sur un cycle d'apprentissage solidement établi : 1) des programmes de qualité, 2) des manuels et des guides pédagogiques qui les transcrivent, 3) des cours aisément compréhensibles, soutenus par un système de formation des enseignants, 4) une évaluation des apprentissages qui vise à améliorer l'enseignement. Le Japon est parvenu à un développement économique rapide, juste après la deuxième guerre mondiale, alors qu'il dispose de ressources naturelles limitées. Pour ce faire, il a élaboré des politiques qui ont associé l'enseignement des mathématiques et des sciences au développement des sciences, des technologies et des ressources humaines.

La « Loi sur la promotion de l'enseignement industriel » (1951) et la « Loi sur la promotion de l'enseignement des sciences » (1954) ont été mises en œuvre pour réformer l'enseignement des mathématiques et des sciences dans son ensemble. C'est la raison pour laquelle le Japon se classe régulièrement aux premiers rangs de l'« Enquête internationale sur l'étude des mathématiques et des sciences » (TIMSS) et du « Programme international pour le suivi des acquis des élèves » (PISA) mené par l'OCDE, depuis leur lancement. En outre, le Japon compte dix-sept lauréats du prix Nobel dans les domaines de la physique et de la chimie. À l'exception des États-Unis, le Japon détient le plus grand nombre de lauréats du prix Nobel dans le domaine des sciences naturelles au 21e siècle.

**Une coopération avec 60 pays et 930 000 personnes**

Après l'envoi en Malaisie, en 1966, des premiers volontaires japonais pour la coopération à l'étranger chargés d'enseigner les mathématiques et les sciences, la JICA a commencé, en 1994, à lancer des projets de coopération technique dans ce domaine. Elle a depuis coopéré avec près de 60 pays\* (juin 2015). La JICA a ainsi offert des possibilités de formation à plus de 930 000 enseignants, soutenu le développement de manuels et de matériels pédagogiques et participé à l'élaboration de programmes de formation pour les enseignants. Ces dernières années, la JICA soutient également de manière concertée la réforme des programmes et à l'amélioration des évaluations de l'apprentissage.



\* Coopération technique dans le domaine de l'enseignement des mathématiques et des sciences dans 42 pays et envoi de volontaires japonais pour la coopération à l'étranger (enseignants de mathématiques et de sciences) dans 32 pays.

**Les solutions de la JICA**

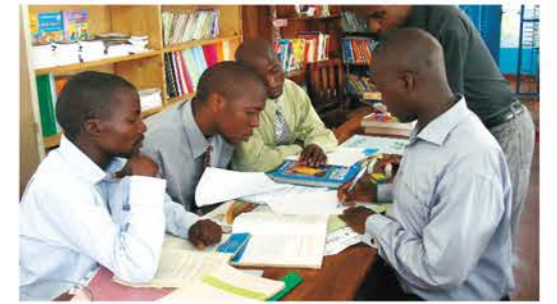
Afin d'offrir la possibilité à tous les écoliers de développer leurs savoirs de base et leur capacité à penser et à apprendre par eux-mêmes, la JICA fournit des solutions globales qui permettent d'intervenir de façon cohérente tout au long du processus : 1) programmes et manuels, 2) cours, 3) apprentissages et 4) évaluation des apprentissages afin de renforcer le « cycle d'apprentissage ».

Pour répondre à la diversité et à la spécificité des besoins, des entreprises privées japonaises, notamment du secteur des TIC (technologies de l'information et de la communication), seront sollicitées pour mettre à profit leurs savoirs et leur expérience.



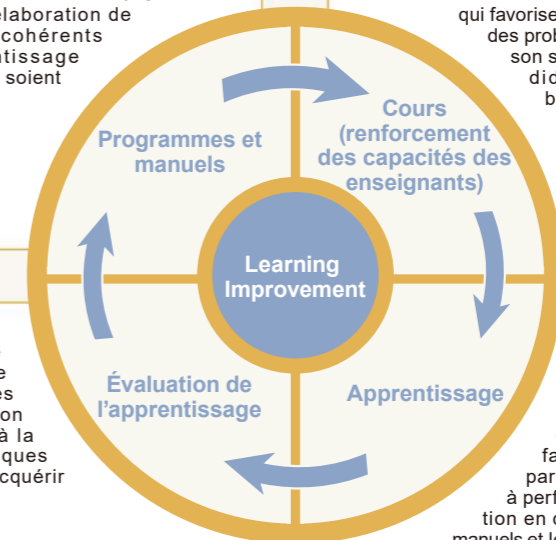
**Programmes et manuels**

Des programmes et des manuels adaptés aux besoins des enseignants et des enfants constituent des outils essentiels pour renforcer les capacités de transmission des savoirs et faciliter les apprentissages. Aussi la JICA apporte-t-elle son soutien à l'élaboration de programmes méthodiques et cohérents offrant aux élèves un apprentissage progressif et de manuels qui leur soient aisément compréhensibles.



**Cours (renforcement des capacités des enseignants)**

Les cours quotidiens constituent la base de l'apprentissage des enfants. Mais pour assimiler les concepts abstraits des mathématiques et des sciences, il est nécessaire de substituer aux cours magistraux des enseignements qui favorisent les aptitudes des enfants à résoudre des problèmes. C'est pourquoi la JICA apporte son soutien au renforcement des capacités didactiques des enseignants par le biais de formations continue et initiale, et en aidant à développer des contenus (plans de cours et guides pédagogiques).



L'acquisition des compétences de base, tel le calcul, est essentielle pour assurer l'apprentissage des enfants. La JICA apporte ainsi son soutien au développement et à la diffusion de matériels pédagogiques conçus pour aider les élèves à acquérir les savoirs de base en calcul.

Même si les programmes et les manuels sont améliorés, une évaluation de l'apprentissage ne reposant que sur la restitution de connaissances apprises par cœur ne favorise pas l'acquisition des savoirs par les enfants. Aussi la JICA aide-t-elle à perfectionner les questionnaires d'évaluation en conformité avec les programmes, les manuels et les cours.

**Apprentissage**



**Évaluation de l'apprentissage**

