

派遣現職教員の活動の幅を 広げるハンズオン素材とその 活動展開モデルの開発

鳴門教育大学教員教育国際協力センター
センター所長/教授 服部勝憲

目的

- 現職派遣教員を始めとする協力隊員により開発・活用されたハンズオン素材の収集及び評価・改良
- 他地域の隊員が即時的に利用可能とするためのハンズオン素材の活動展開モデルの開発
- 成果の「国際協カイニシアティブ」ライブラリへの登録による派遣隊員への支援体制の充実

※ハンズオン・・・直接手に触れる, 実践的な, 体験的な

方法1

- ハンズオン素材に関するニーズ調査の実施
 - ねらい: 隊員の教材開発経験や教材開発に係る困難性, 必要とされる教材について明らかにする
 - 対象: 教育関連の職種(小学校教諭, 青少年活動, 環境教育, 幼児教育など)に就いている派遣中の隊員と筑波大学CRICEDの管理する現職派遣隊員ML登録のOB/OG隊員
 - 実施方法: JICA事務所を通じての協力呼びかけとMLを介してのメールによる依頼
-

方法2

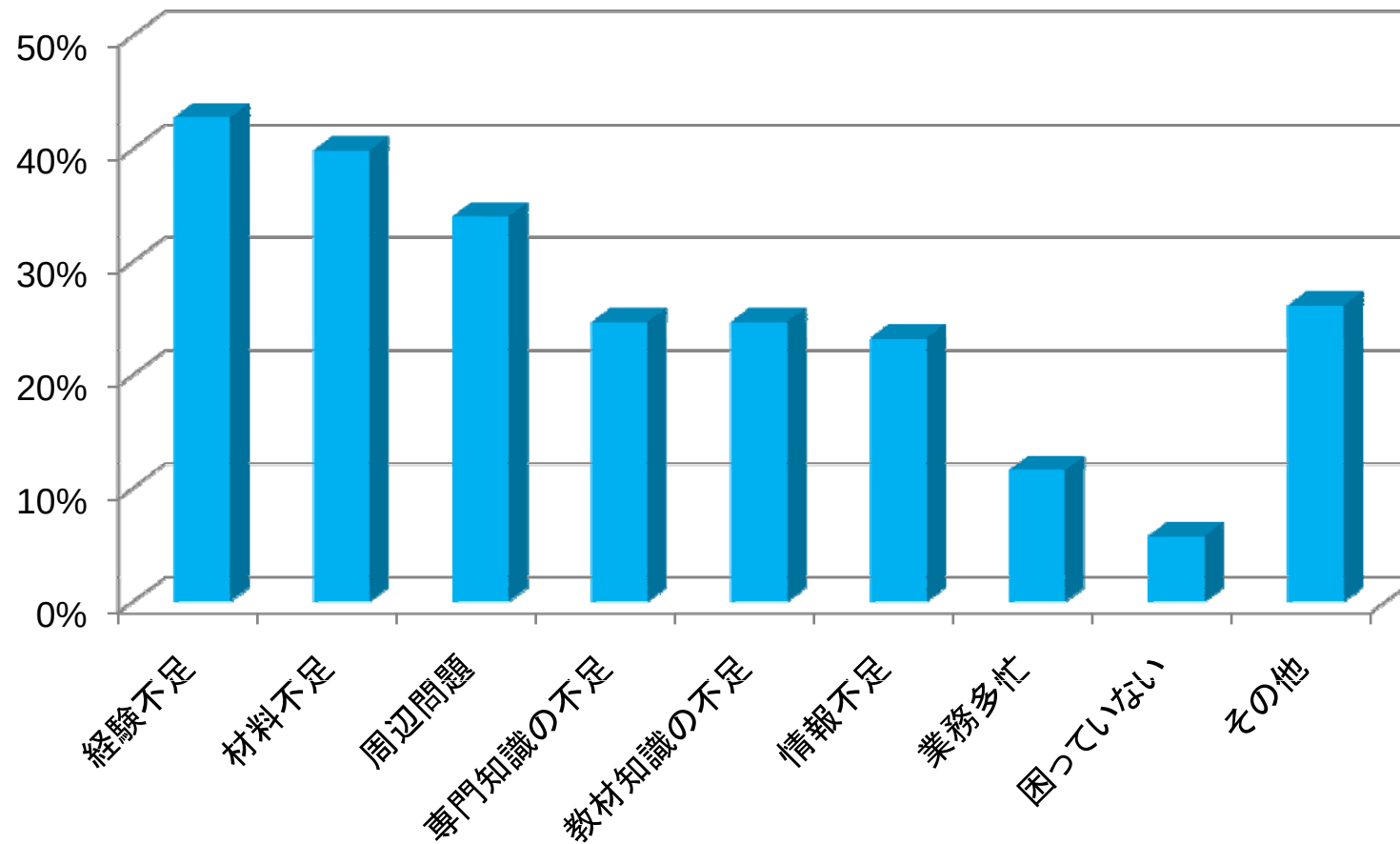
- ハンズオン素材の収集及び評価・改良
 - ニーズ調査の際に教材提供に関する呼びかけも実施
 - 実施分担者の持つネットワークを通じての提供依頼
 - ニーズ調査への回答者に対して個別に依頼
 - 活動展開モデルの開発
 - 収集したハンズオン素材の一部を実際に途上国で活用することで、さらなる評価・改良と、今後の隊員が即時的に利用可能な活動展開モデルを開発する
 - 「国際協カイニシアティブ」ライブラリへの登録
-

ニーズ調査結果1

- 実施時期：平成19年8月～9月
 - 有効回答数：138件(調査対象人数1019名)
 - 結果：隊員による教材開発の状況について
 - 教材開発経験：87.0%
 - 対象学年：初等学校段階を中心に(30%強)，就学前から大学生，教員向け，一般市民向けのものまで
 - 教科：数学(24.0%)，理科(14.5%)，日本語(13.8%)体育・音楽(13.0%)，図工(12.3%)など
 - 参考資料：大半が日本の教材を参考にしており(70.3%)，現地のもの(42.0%)，その他の国のものと続く(13.0%)
-

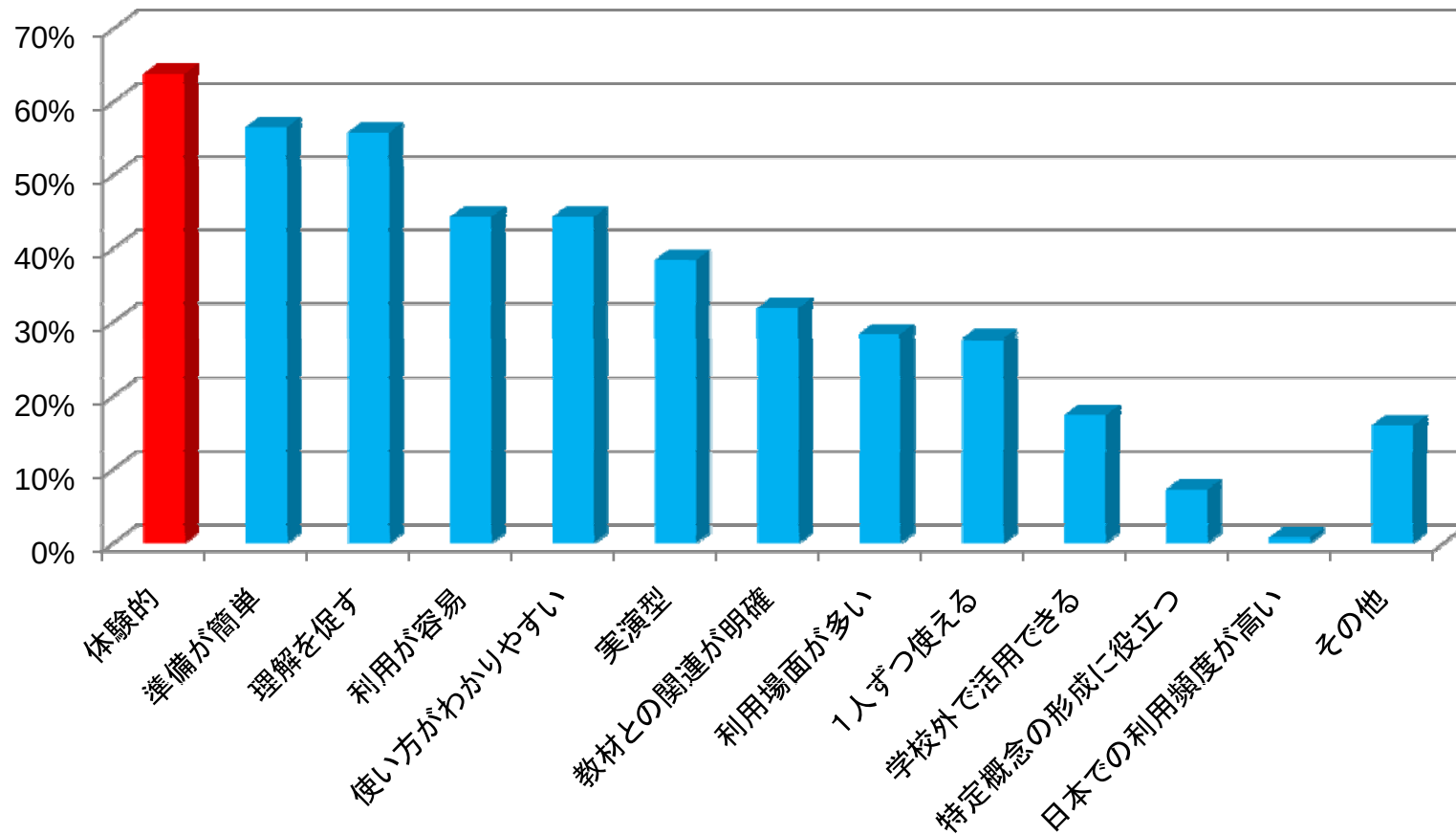
ニーズ調査結果2

■ 教材開発における困難性



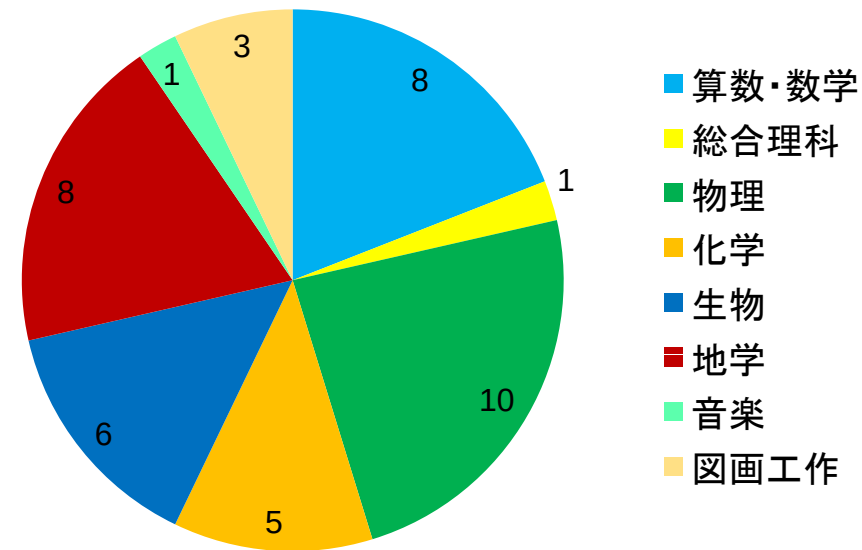
ニーズ調査結果3

■ 必要な教材の特徴・質



ハンズオン素材収集状況

- 収集したハンズオン素材: 42点(12月12日現在)
- 教科領域: 算数・数学, 理科(物理, 化学, 生物, 地学), 音楽, 図画工作など
- 対象学年: 就学前の児童用の教材から, 高等学校段階のものまで。また, 地域のコミュニティで活用できるものもある。
- 言語: 日本語を主体としつつ, 一部に英語, 西語, 仏語



ハンズオン素材リスト

国際協力イニシアティブ
ハンズオン素材リスト

No.	教科	タイトル	学年	単元	時間数	ねらい	対象概念	必要な材料	出典	対象地域	言語
1	算数	百玉そろばん	小学校1, 2, 3年	数と計算	1	数と量の感覚を一	量の感覚	・ペットボトルのふた	学研トイホビー	西アフリカ	フランス語
2	グアテマラ初等算数科 (ガテマティカ)	ガテマティカ用語集 (不完全)	全学年	全て		グアテマラで初等算	グアテマラ初等算数	パソコン	ガテマティカ	グアテマラ	スペイン語
3	初等算数科	ガテマティカ(グアテマラ初等算数科) 講習会用教材	小学校3年～5年(グア)	グアテマラ 小学校3年～		ガテマティカの共通	グアテマラ初等算数	パソコン, プリンター	ガテマティカ	グアテマラ	スペイン語
4	Mathematics	Geo-board	Grade1～8	・Geometric shapes. ・	20min	・Deep understand	・Areas and perimeters	・A piece of wood of	http://s		English
5	Mathematics	box puzzle	Grade2～8	・Cuboids ・ Volume of	20min	1.Connecting	・Puzzle ・ Cuboid	・Match boxes or	手づくりおもちゃ		English
6	Mathematics	Match box	Grade1～4	・ Families of numbers	20～30min	・ Deep understand	・ Family of a number	Match boxes	Naruto Universi		English
7	Mathematics	Match box II	Grade1～4	・ Families of numbers	20～30min	・ Deep understand	・ Family of a number	Match boxes			English
8	Science & Mathematics & Art	Tree leaves	Grade2～8	・ Geometric transformatio	15～25	1- Connectin	In mathematic	White papers,	Naruto Universi		English
9	総合理科	厚紙で作る極小型ブーメランの軌道	セカンダリースクー	Practical Activityとして	80分	飛行機が飛ぶ原理	ベルヌーイの定理	・厚紙(お菓子の箱など)		セントビンセントでの	英語
10	物理	ペットボトルシャワー (Sprinkling Can)	高校2年 (ナミビア)	大気圧	8	大気圧の存在を確		・大きめのバケツ ・水			英語
11	物理	飲めないジュース (Undrinkable Juice)	高校2年 (ナミビア)	大気圧	8	大気圧の存在を確		・ジュースのビン340ml			英語
12	物理	空き缶笛	中学校	音の世界	1	身近なものによる	波動現象	アルミニウム缶, スト			
13	物理	何でもイヤホーン	小学校～高等学校	理科(物理)	1	イヤホーンの作製を	電磁気学	フェライト磁石, エナメ			
14	物理	空き缶の凹面鏡	中学校	光の性質	1	凹面鏡を作製し, 光	光の反射	底のへこんでいるアル			
15	物理	摩擦による発熱を利用してパイプ内の湯を沸かす	中学校	エネルギーの移り変わり	1	仕事熱エネルギー	エネルギー	しんちゅうパイプ(外径			
16	物理	静電気モーターの製作	中学校	静電気と電流	1	身近にある素材を	静電気力	フィルム ケース, 画			

ハンズオン素材例

Subject:
Mathematics

Title:
Geo-board

Grade(s):
Grade 1~ Grade 8

Objective(s):

- Deep understanding of area and perimeter concepts.
- Practice calculation of area and perimeter.
- Deciding relation between areas of triangle and parallelogram.

Unit(s):

- Geometric shapes.
- Area and perimeter.
- Equivalent fractions.
- Quadrilaterals.
- Polygons.

Materials:

- A piece of wood of area 15cm x 20cm.
- 30 nails.
- Rubber bands.

Method:

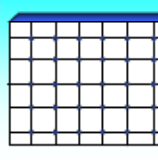
- Each student takes one board with some rubber bands.
- Move a rubber band around the nails to form a triangle.
- Move one side of that triangle square and then other shape.
- Calculate area and perimeter.

Duration:

- 15 ~ 25 min.
- 30 ~ 40 min. (Area and perimeter of Geometric shapes)

Activity Explanation

Language:
English

Design:


Subject:
Science & Mathematics & Art & language classes

Title:
Tree leaves

Grade(s):
Grade 2 ~ grade 8

Objective(s):

- 1- Connecting between Math, Science and art.
- 2- Learning through playing.
- 3- As students practice, fold, hit, remove, cut, see, enjoy, and study at same time.
- 4- Use different receptors let learning more effective and exciting.

Unit(s):

- Geometric transformations
- Congruence of two shapes
- Structure of plant leaves
- Colors

Materials:

- White papers, pencil
- Hammer, tree leaves, scissors.

Method:

1. Fold a paper around its center line.
2. Put a leaf on one side of it as in picture (a).
3. Fold the other paper side over.
4. Using a hammer, hit its surface smoothly until you cover place of the leaf completely as in picture (b).
5. Open the folded paper to see the result as in picture (c).
6. You can remove smoothly the pieces of the leaf to get two congruent shapes as in picture (d).
7. Draw a line at place of folding the paper to get the reflection axis.
8. Cut out the resulted shapes to get two congruent shapes. Move one of them over the other to decide conditions of congruence as in picture (f).

Activity Explanation

Design:


Concept(s):

In mathematics:
Reflection (definition and properties)
Congruence of shapes
Axis of symmetry

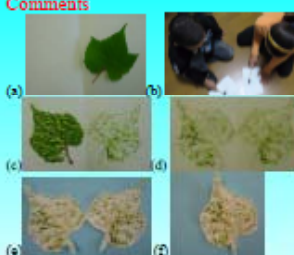
In science:
Leaf's structure, shape and function
Leaf bud, Leaf nerve, Leaf vein, Leaf stem

In art:
Colors and decoration

In language classes:
Different expressions as (fold, hit, smoothness, remove, different colors names, plants names...etc.)

Language:
English

Duration:
15 ~ 25 minutes to finish one leaf

Comments


- (1) It's recommended that, different students use leaves of different colors and shapes to get a wide environment for comparison between results.
- (2) To obtain axis of symmetry, put the leaf directly beside the fold line.
- (3) The resulted papers can be used in decoration of classrooms or students' homes.
- (4) Using that method, students can touch the leaves veins and other parts by their fingers.

Reference(S):
Naruto University of Education -
Naruto city -Tokushima - Japan
Prof. Katsumori Hattori
& Ahmed Makiad

渡航調査概要

- 途上国でのハンズオン素材活用による, さらなる改良と活動展開モデルの開発
- アフリカ地域: タンザニア(1月下旬)
 - 訪問地域: ダルエスサラーム, ムトワラ
 - 教材候補: 「やじろべえ」, 「ペットボトルシャワー」, 「空き缶の凹面鏡」など
- 東南アジア地域: バングラデシュ(2月中旬)
 - 訪問地域: カリアコイル, カジプール, チッタゴン, コックスバザール
 - 教材候補: 「百玉そろばん」, 「Box Puzzle」, 「音の原理と性質」など

最終成果物に向けた進捗状況

- ハンズオン素材収集はすでに完了している
 - 1, 2月に予定している途上国への渡航調査を通して、ハンズオン素材の一部をさらに改良し、活動展開モデルへと昇華させる
 - 海外渡航調査と並行して、2月には収集したハンズオン素材及び活動展開モデルの「国際協力イニシアティブ」ライブラリへの登録を行うとともに、現職派遣隊員ML等を活用し、周知を図る
-