

Integration « Lesson study » in Vietnam Education: challenges for success

Nguyen Chi Thanh, PhD

Associate Professor

Faculty of Teacher Education

Vietnam National University, Hanoi

Presentation Outline

- Introduction
- Some features about Secondary Vietnam Education focusing on teacher training contents and textbook contents
- Challenges for implementing « Lesson study » in Vietnam
- Some suggestions
- Conclusion

Introduction to Vietnam



Naturel Disaters in Vietnam



Introduction to Vietnam Education

- **First education reform: 1950**
- **Second education reform: 1956**
- **Third education reform: 1980**

Three projects are related to political and ideological reasons accordingly to the historic and important victories of the country (1945, 1954 and 1975).

- **Project of the 4th education reform: going on**

Introduction to Vietnam Education

Data on school and enrolment (MOET, 1998)

Period	Primary school education		Lower secondary school	
	Schools	Students	Schools	Students
1942	737	62,300	65	16,700
1991	7124	8,856,986	3129	2,678,350
1994	10,137	9,040,955	4616	3,101,483
1998	12,058	8,865,305	6321	4,860,709



Introduction to Vietnam Education

In the year of 2012:

- 215 colleges (3 years of training) with 756 292 students**
- 204 universities (4 to 5 years of training) with 1 448 021 students**
- 28803 primary and secondary schools with 14782561 students**



Teacher training: contents

- The content of training can be composed of three groups of subjects.

Group I : consists of shared subjects for all student-teachers such as psychology, philosophy, civic education, pedagogy, information science ;

Group II : consists of subjects directly related to what must be taught in school by would-be teachers ;

Group III : consists of professional theory subjects and subject didactic.

Teacher training contents (secondary school)

- Similaire contents on « Methodology of teaching and learning mathematics » :
 - Generalities
 - Typical situations on teaching and learning mathematics
 - How to teach some specific contents: number systems, equation and inequation, functions, derivative and integral, geometry on space, vector and coordinate, mathematic applications; set and logic
 - How to use of new ICT in math education

Teacher training content

Content in Methodology for high school mathematic teacher in Vietnam

Methodology of teaching and learning mathematic as a subject

1. Objects and goals
2. Scientific characteristic
3. Relative sciences
4. Method of study

Questions and exercises

Orientation of teaching mathematic and learning mathematic processes

1. General objectives of subject "Mathematics"
2. Educational principles using on the subject "Mathematics"
3. Teaching and learning principles applied on the subject "Mathematics"

Questions and exercises

Content of the subject Mathematics

1. Educational content of Mathematics
2. Content of Mathematics
3. Curriculum of Mathematics at high secondary school
 - A. Session "Natural science"
 - B. Session "Social and human sciences"
 - C. Session "Elementary"
4. Essential ideas
5. Content of Mathematics and student activities

Questions and exercises

Methodology of teaching and learning mathematics

1. Notion on methodology of teaching and learning
2. Generality about different methodologies of teaching and learning
3. Traditional methodologies applied on process of teaching and learning Mathematics
4. Need and orientation to renovate teaching and learning methodology
5. Essential components of teaching and learning methodology
6. Functionalities guiding teaching and learning process

Questions and exercises

Nontraditional tendencies on teaching and learning

1. Teaching and learning based on problem solving
2. Sketches about the theory of situation
3. Teaching and learning by programming
4. Teaching and learning by division
5. To develop and to use teaching and learning technologies

Questions and exercises

Assessment of student learning process

1. Generality of assessment
2. Elementary notions on assessment
3. Different kinds on assessment process
4. Techniques of an assessment process
5. QCM

Questions and exercises

Typical situations on teaching and learning Mathematics

1. Teaching and learning a mathematic notion
2. Teaching and learning a mathematic theorem
3. Teaching and learning a rule, a method
4. Teaching and learning a resolution of a mathematic problem

Questions and exercises

Teaching and learning means in Mathematics

1. Generality of teaching and learning means
2. Using teaching and learning means
3. Using IT as a teaching and learning mean

Questions and exercises

Teaching and learning planning

1. School year planning
2. Lesson planning

Questions and exercises

No content about:

- Problem solving
- Maths competencies
- Modeling problem



Presentation Outline

- Introduction
- **Some features about Secondary Vietnam Education focusing on teacher training content and textbook contents**
- Challenges for implementing « Lesson study » in Vietnam
- Some suggestions
- Conclusion

Example: Mathematic text books, grade 10

- Real life problem are focused only on some topics
- Algebra: Topics of solving equation and in-equation
- Geometry: Topics of “solving” triangle

Few examples



Bài toán 2. Tính khoảng cách từ một địa điểm trên bờ sông đến một góc

cây t
Để đ
giữa
có th
hạn t

11. Muốn đo chiều cao của Tháp Chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận (h.2.23), người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12$ m cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế (h.2.24). Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3$ m. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng

hàng. Một phân xưởng được giao sản xuất 360 sản phẩm trong một số ngày nhất định. Vì phân xưởng tăng năng suất, mỗi ngày làm thêm được 9 sản phẩm so với định mức, nên trước khi hết hạn một ngày thì phân xưởng đã làm vượt số sản phẩm được giao là 5%. Hỏi nếu vẫn tiếp tục làm việc với năng suất đó thì khi đến hạn phân xưởng làm được tất cả bao nhiêu sản phẩm?

10. Giải các phương trình sau bằng máy tính bỏ túi

a) $5x^2 - 3x - 7 = 0$;

b) $3x^2 + 4x + 1 = 0$;

c) $0,2x^2 + 1,2x - 1 = 0$;

d) $\sqrt{2}x^2 + 5x + \sqrt{8} = 0$.

11. Giải các phương trình

a) $|4x - 9| = 3 - 2x$;

b) $|2x + 1| = |3x + 5|$.

12. Tìm hai cạnh của một mảnh vườn hình chữ nhật trong hai trường hợp

a) Chu vi là 94,4 m và diện tích là $494,55 \text{ m}^2$.

b) Hiệu của hai cạnh là 12,1 m và diện tích là 1089 m^2 .

3. Hai người quét sân. Cả hai người cùng quét sân hết 1 giờ 20 phút, trong khi nếu chỉ quét một mình thì người thứ nhất quét hết nhiều hơn 2 giờ so với người thứ hai. Hỏi mỗi người quét sân một mình thì hết mấy giờ?

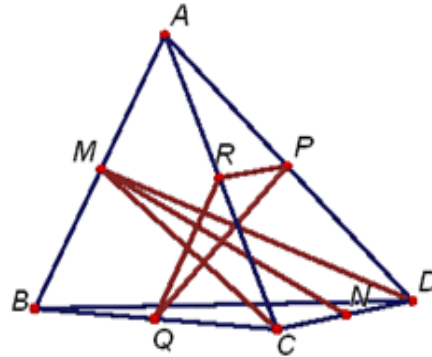
Small number of real life problems

- Algebra: $9/167 \approx 5,4\%$
- Geometry: $3/118 \approx 2,5\%$
- A pre-defined model to solve these problems
- Algebra: steps to solve a practice problem by setting up an equation
“We pose as unknown what the problem ask us to find out”
- Geometry: Utilisation of sin and cosine theorems on a triangle

Calculation methods used in the demonstration

Ví dụ (tr. 57- SGK 2000). Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a. Gọi M, N, P, Q, R lần lượt là trung điểm của AB, CD, AD, BC và AC.

- Chứng minh rằng $MN \perp RP$, $MN \perp RQ$.
- Chứng minh rằng $AB \perp CD$.



Ta có $MC = MD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ nên ΔMCD cân, từ đó $MN \perp CD$.

Ta lại có $RP \parallel CD$ nên $MN \perp RP$. Tương tự $MN \perp RQ$.

Tương tự như câu trên ta cũng có $QP \perp AD$.

Trong tam giác vuông QDP ta có $QP^2 = QD^2 - DP^2 = \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$.

Ta có $RQ^2 + RP^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{a^2}{2} = QP^2$, tức là $RQ \perp RP$.

Vì $AB \parallel RQ$ và $CD \parallel RP$ nên từ đó suy ra $AB \perp CD$.

Let's given a regular tetrahedron of side a. M, N, P, Q, R are respectively the midpoint of segments [AB], [CD], [AD], [BC] et [AC].

- Prove that $(MN) \perp (RP)$, $(MN) \perp (RQ)$ and $(AB) \perp (CD)$

Entrance examination into university 2008

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG NĂM 2008

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi: TOÁN, khối A

Thời gian làm bài 180 phút, không kể thời gian phát đề

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH

Câu I (2 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + (3m^2 - 2)x - 2}{x + 3m}$ (1), với m là tham số thực.

1. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $m = 1$.
2. Tìm các giá trị của m để góc giữa hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số (1) bằng 45° .

Câu II (2 điểm)

1. Giải phương trình $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} = 4 \sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right)$.

2. Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + y + x^3y + xy^2 + xy = -\frac{5}{4} \\ x^4 + y^2 + xy(1 + 2x) = -\frac{5}{4} \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R})$.

Câu III (2 điểm)

Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $A(2; 5; 3)$ và đường thẳng

$$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}.$$

1. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d .
2. Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (α) lớn nhất.

Câu IV (2 điểm)

1. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\operatorname{tg}^2 x}{\cos 2x} dx$.

2. Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có đúng hai nghiệm thực phân biệt :
- $$\sqrt[3]{2x} + \sqrt{2x} + 2\sqrt[3]{6-x} + 2\sqrt{6-x} = m \quad (m \in \mathbb{R}).$$

PHẦN RIÊNG ————— Thí sinh chỉ được làm 1 trong 2 câu: V.a hoặc V.b —————

Câu V.a. Theo chương trình KHÔNG phân ban (2 điểm)

1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hãy viết phương trình chính tắc của elíp (E) biết rằng (E) có tâm sai bằng $\frac{\sqrt{5}}{3}$ và hình chữ nhật cơ sở của (E) có chu vi bằng 20.

2. Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số a_0, a_1, \dots, a_n thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm số lớn nhất trong các số a_0, a_1, \dots, a_n .

Câu V.b. Theo chương trình phân ban (2 điểm)

1. Giải phương trình $\log_{2x-1}(2x^2 + x - 1) + \log_{x+1}(2x-1)^2 = 4$.

2. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $2a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và hình chiếu vuông góc của đỉnh A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh BC . Tính theo a thể tích khối chóp $A'.ABC$ và tính cosin của góc giữa hai đường thẳng AA' và BC .

Secondary mathematics contents in Vietnam

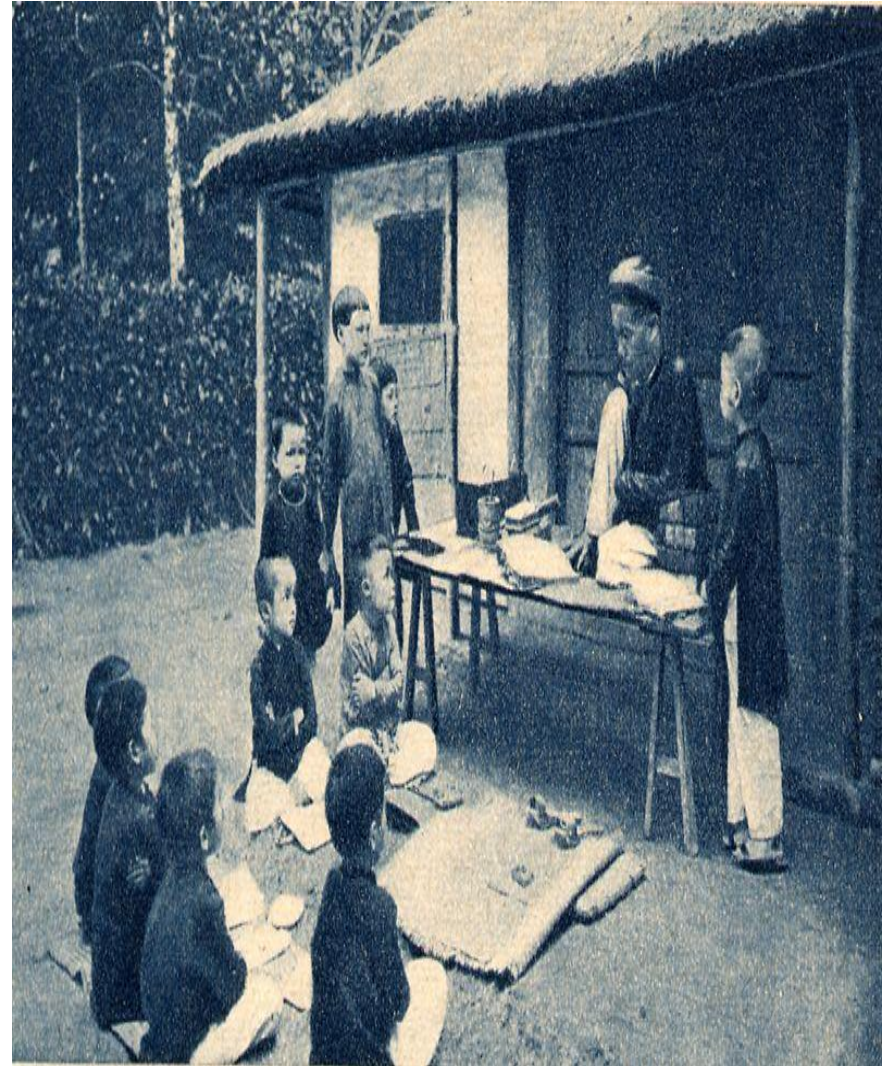
- Focus on attention to logical thinking, proof
- Curricula are very much academically and classically biased
- Focus too much on backward examination systems
- Introduce few « real life problems »
- Do not pay attention to creativity, practicality;

Presentation Outline

- Introduction
- Some features about Secondary Vietnam Education focusing on teacher training content and textbook contents
- **Challenges for implementing « Lesson study » in Vietnam**
- Some suggestions
- Conclusion

Challenges when implementing LS in Vietnam

- Perspectives when integrating « Lesson study » in Vietnam Education panorama
- + Excellent opportunity for secondary mathematic education innovation in term both of teaching method and knowlegde content
- + Excellent opportunity for teacher professional developpment
- But some challenges
- + Examination oriented curricula
- + Too theoretical oriented teacher content
- + Economic condition for teachers
- + Vietnam culture: west culture

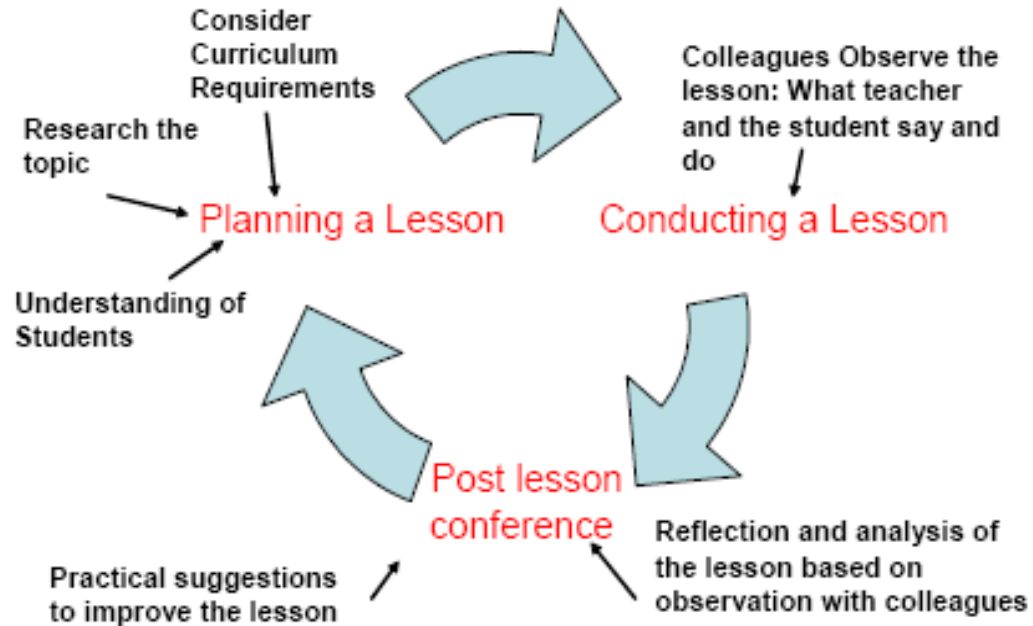


Presentation Outline

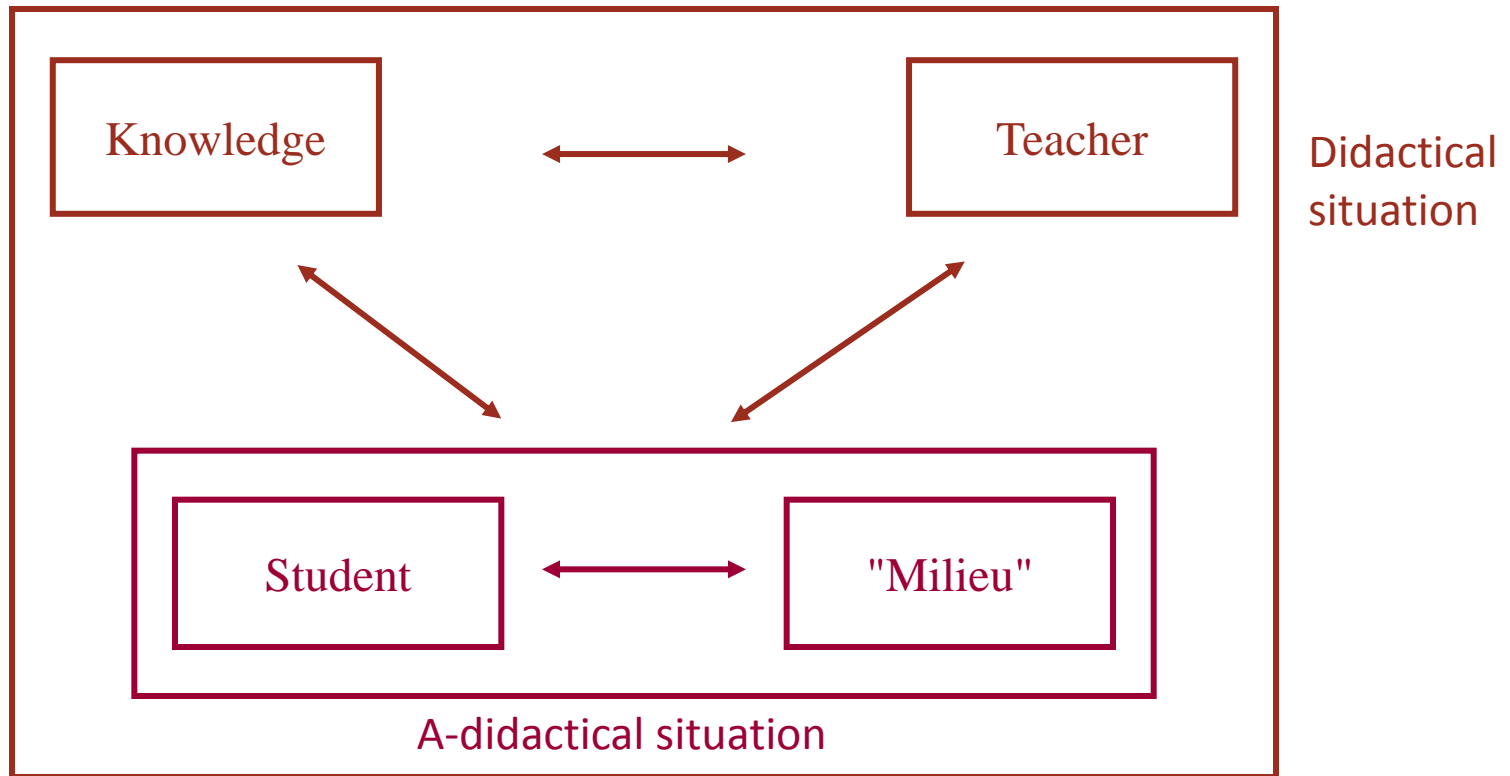
- Introduction
- Some features about Secondary Vietnam Education focusing on teacher training content and textbook contents
- Challenges for implementing « Lesson study » in Vietnam
- **Some suggestions**
- Conclusion

Integration « Lesson study circle » into teacher professional development

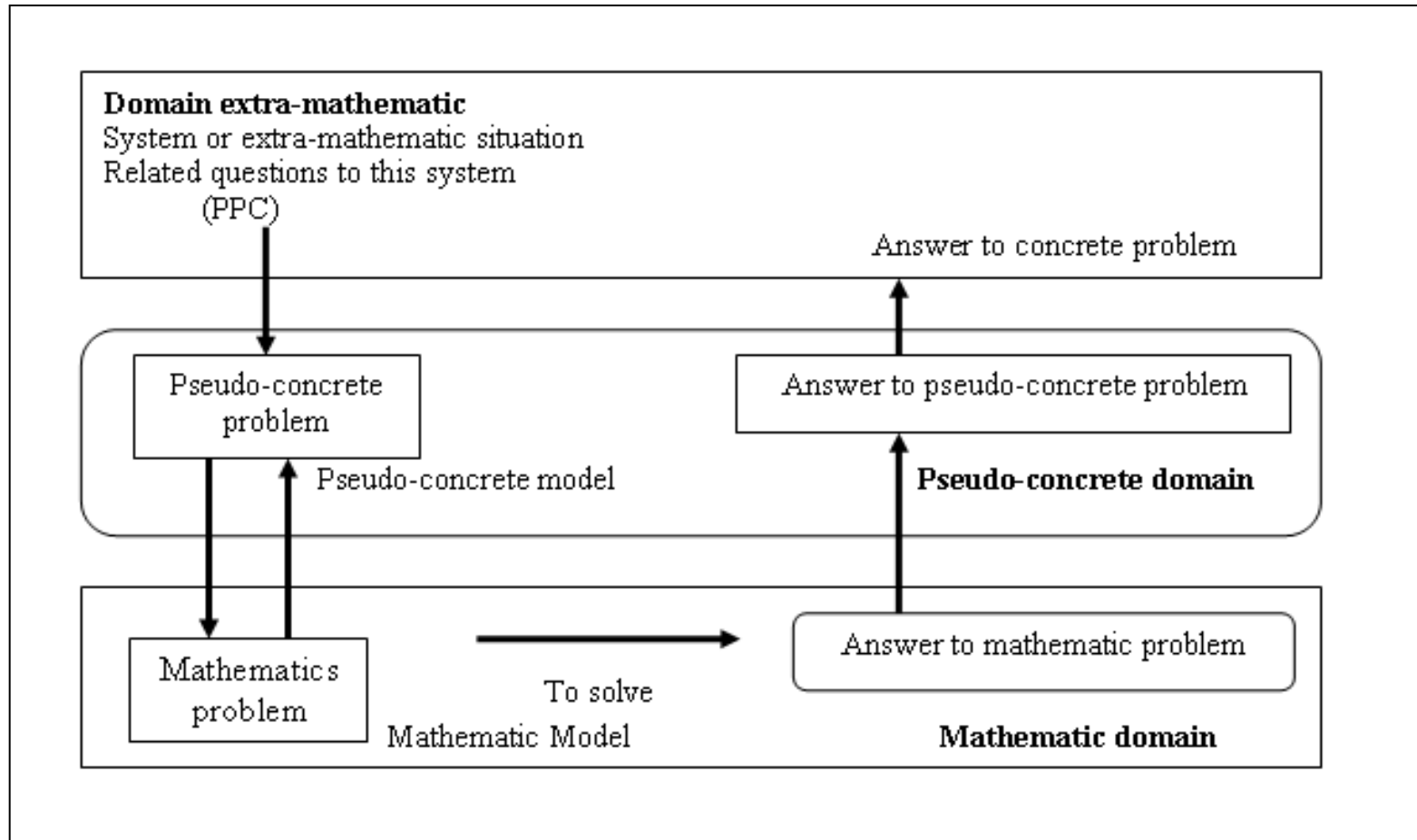
Process of Lesson Study Plan, Do, See Cyclical Process



Integration of theoretical background oriented didactical situation theory



Integration of theoretical background oriented modeling and problem solving



Conclusion

- We should ask students to do mathematics with practice contents such as solving problems by setting up an equation, optimization problems, measurement problems by using trigonometric functions
- Although mathematics is a deductive science, a major part of mathematic knowledge emerges from practice questions in which mathematics is a tool or a means in solving these problems
- Solving problems is the main activity in learning mathematics
- Teaching “to solve problems through solving problems” is the main activity in teaching mathematics

Conclusion

- Integration « Lesson study » approach into Teacher training contents
- Integration « Problem solving » relating real life problem (in particular those related to naturel disater phenomena) in both textbooks and also in entrance examination
- Giving support (both in term of institution condition and financial condition) to teachers
- Sensitising educational leaders about utilities of lesson study as important principle of teacher professional developement in particular and of educational innovation process in general.