



Universidad de los Andes
Facultad de Educación

Foro EMAD 2017

una empresa docente

Lesson Study en la formación del licenciado en matemáticas: algunas experiencias para la educación secundaria

Jenny Patricia Acevedo Rincón, Dario Fiorentini

Universidad Estatal de Campinas (Brasil)

Octubre de 2017



Universidad de los Andes
Facultad de Educación

COLCIENCIAS

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAÍS EQUINO EDUCACIÓN

MINECACIÓN

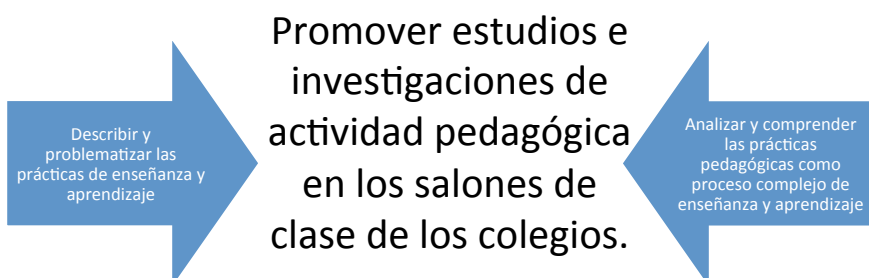
Compartir
Por una sociedad más equitativa

FUNDACIÓN fsm

Lesson Study Glocal: Unicamp

- Desarrollado en la Universidad Estatal de Campinas (Brasil).
- Curso obligatorio -Prácticas Pedagógicas en Matemáticas (PPM)
- 2 horas semanales/15 semanas/ 1 semestre académico.
- 23 estudiantes de Licenciatura en Matemáticas.
- Últimos semestres de la carrera.
- Los estudiantes tenían poco o nulo contacto con las prácticas escolares.

Objetivos del curso

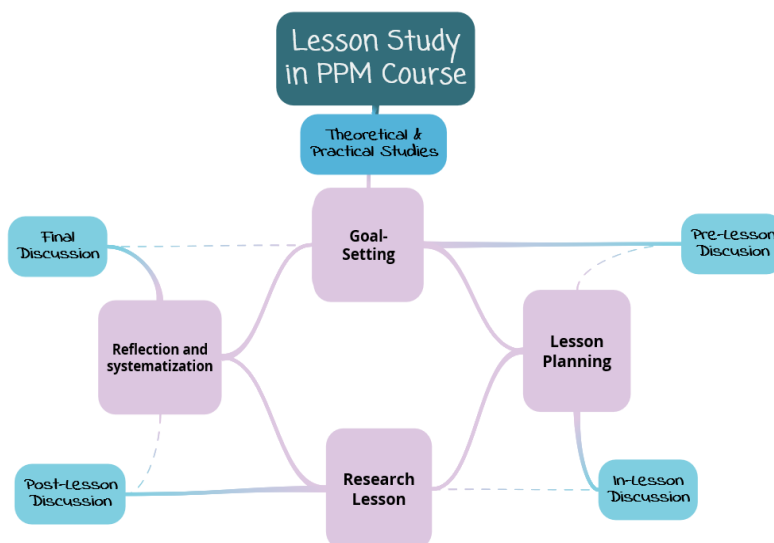


Lesson Study como contexto de formación docente

- *Jugyokenkyu* - Japón
Lesson (*jugyo*) and Study/Research (*Kenkyu*)
- Metodología de enseñanza con resultados favorables en la enseñanza de las matemáticas.
- Parte del reconocimiento de las dificultades de enseñanza, así como la importancia de una buena planeación para superar aquellos obstáculos de enseñanza.

Fernández & Yoshida (2004)
Lewis (2002)
Fujii (2014)

Etapas del modelo 'Glocal'



Tiempos destinado en el curso PPM

MOMENTOS	Clases	Tiempo (horas)
M1: Estudios Teóricos y prácticos	5	10
M2: Tema central	2	4
M3: Discusión pre-lección	2	4
M4: Lesson Planning		Extra-Scholar
M5: Research Lesson		Entre 1 y 2 horas
M6: Discusión en-lección		
M7: Discusión post-lección	3	6
M8: Reflexión		Actividad extra-escolar
M9: Discusión Final	3	6

***Lesson Study* desarrollados por los estudiantes**

Grupo	Tema central	Título del Artículo	Grado
1	Área, perímetro y volumen en sólidos geométricos usando origami	Estudo de figuras geométricas planas, área e perímetro e relação de Euler de sólidos geométricos	7º
2	Área y perímetro del círculo usando recubrimiento con triángulos.	Compreensão de Geometria através de Atividades Exploratório- Investigativas.	9º
3	Experimentos para probabilidad de eventos	“Experimentando” o conceito de probabilidade: Uma atividade exploratório-investigativa.	C u r s o preparatorio para ingreso a la universidad

***Lesson Study* desarrollados por los estudiantes**

Grupo	Tema central	Título del Artículo	Grado
4	Área y perímetro de la circunferencia.	Aprendizagem situada na prática exploratório-investigativa da circunferência.	9º
5	Relaciones trigonométricas en triángulos rectángulos semejantes	Relações trigonométricas em triângulos retângulos semelhantes: atividade exploratório-investigativa.	9º
6	Análisis Combinatoria	Aprendendo Análise Combinatória através da aula Exploratório- Investigativa	Curso preparatorio para ingreso a la universidad

Ejemplo *Lesson Study* -Grupo5

Tabela 2 – Medidas dos triângulos Verdes

Grupos	Cateto A	Cateto B	Cateto C	Seno Alfa	Cosseno	Seno	Cosseno
					Alfa	Beta	Beta
Grupo 1	13,6	9,7	9,7	0,71	0,71	0,71	0,71
Grupo 2	4,9	3,4	3,4	0,70	0,70	0,70	0,70
Grupo 3	11,1	7,9	7,9	0,71	0,71	0,71	0,71
Grupo 4	8,6	6,0	6,0	0,70	0,70	0,70	0,70
Grupo 5	6,6	4,7	4,7	0,71	0,71	0,71	0,71
Grupo 6	13	9,1	9,1	0,70	0,70	0,70	0,70
Grupo 7	6,2	4,3	4,3	0,70	0,70	0,70	0,70
Grupo 8	9,8	6,9	6,9	0,70	0,70	0,70	0,70

Fonte: Construção dos autores



Planeación de clase

#	HORARIO	ACTIVIDAD	ACCIONES
01	16:40-16:45	Introducción y formación de los grupos	<input type="checkbox"/> Ir en la primera hora de clase. <input type="checkbox"/> Comunicar con anticipación sobre la necesidad de organizar el grupo en subgrupos de 4 estudiantes. <input type="checkbox"/> Conformación de los grupos.
02	16:45-16:50	Explicación de la actividad	<input type="checkbox"/> Explicación de la actividad y distribución del material. <input type="checkbox"/> Orientación para que cada medida sea realizada en dúos y comprobada por los otros dos estudiantes.
03	16:50-17:05	Realización de la actividad	Verificar que los grupos desarrollen el trabajo, orientar y resolver las dudas que surjan de la actividad.

#	HORARIO	ACTIVIDAD	ACCIONES
04	17:05-17:10	Finalizar de completar la tabla en el tablero del salón	<input type="checkbox"/> Rellenar la tabla en el tablero del salón, a medida que cada grupo termine la actividad.
05	17:10-17:30	Conclusión de la actividad	<input type="checkbox"/> Observaciones sobre las preguntas. <input type="checkbox"/> Hablar sobre los resultados obtenidos frente a semejanza de triángulos, ángulos complementarios, ángulos notables, entre otros.

Medidas em Triângulos Retângulos

Nomes dos participantes do grupo:
 1. João Rafael Machado da Silva
 2. Luís de Sousa Brito
 3. Bernardo Santiago Lima
 4. Lucas Rodrigo Monteiro
 5. _____

Instruções: Meça e/ou calcule as seguintes medidas solicitadas abaixo para cada um dos triângulos apresentados. Apresente suas respostas com duas casas decimais em centímetros e graus. Caso necessário arredonde seu resultado.

	Triângulo Laranja	Triângulo Verde
Tamanho do Cateto a	10,3	8,5
Tamanho do Cateto b	9,9	6,0
Tamanho do Cateto c	13,0	6,0
Seno do ângulo ALFA	1,6	0,7
Cosseno do ângulo ALFA	0,7	0,4
Seno do ângulo BETA	0,7	0,7
Cosseno do ângulo BETA	1,6	0,7

Algunas reflexiones

- Conocimiento del contenido matemático del salón de clases
- Otra lectura del salón de clases en la identificación de las necesidades de enseñanza.
- Uso del formato de planeación para diseñar la ruta de la clase.
- Toma de decisiones favorables para el desarrollo del *Lesson Study*
- Reconocimiento y valoración de la actuación profesional del profesor.
- Mediación de alumnos durante la aplicación del *Lesson Study*.
- Aproximación a actividades exploratorio-investigativas.
- Colaboración de los dos formadores e de los estudiantes del grupo.
- Investigación al interior de la práctica escolar.
- Y, finalmente, la escritura de un artículo.

Conclusión

Lesson Study es un proceso que presupone el aprendizaje de los futuros profesores mediante el proceso de participación en actividades propias de enseñanza, mediado por la reflexión y la investigación de las prácticas.

En este sentido, *Lesson Study* ayuda a desarrollar un aprendizaje de/en/para la práctica profesional del profesor de matemáticas.

Cochran-Smith & Lytle (1999)

Referencias Bibliográficas

- ACEVEDO, J.; FIORENTINI, D. **Lesson Study in the prospective mathematics teacher education: possibilities of learning together**. In press. International Journal for Research in Mathematics Education 25p.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. (1999). Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. Review of Research in Education, n. 24. Washington, p. 249-305.
- FERNANDEZ, C., & YOSHIDA, M. (2004). Lesson study: A Japanese approach to improving mathematics teaching and learning. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- FUJII, T. (2014a). Theorizing Lesson Study in mathematics education as an emerging research area: Identifying components and its structure of Lesson Study (in Japanese). In Proceedings of second annual spring conference of Japan Society of Mathematical Education (pp. 111–118).
- LEWIS, C. (2002). Lesson Study: A Handbook of Teacher-Led Instructional Change. Philadelphia, PA: Research for Better Schools, Inc.