



Una hora más

Introducción

Autoras

María Laura Imvinkelried
Profesora de Nivel Primario
Profesora de Matemática
Magíster en Didácticas
Específicas

Cecilia Laspina
Profesora de Matemática
Especialista en enseñanza
de la Matemática
Magíster en Didácticas
Específicas.



El diseño de la enseñanza no puede considerarse como un acto estrictamente privado. Pensar **la planificación como una producción colectiva**, admite la inclusión del intercambio y el debate con los colegas como una parte importante del proceso.

*“La pregunta, pues, no es solo ¿qué haremos?, sino también ¿por qué eso y no otra cosa? [...] con respecto a la segunda, se hace necesario **teorizar la propia acción** y eso, o se realiza desde el debate colectivo y de forma regular, o hay grandes posibilidades de que la planificación, quizás como otros aspectos de nuestra enseñanza, **derive en actividad rutinaria** [...]”*

(D. Salinas, 1990)

La Matemática surge de la necesidad de encontrar **respuestas a problemas** provenientes de diversos contextos, tales como los que se presentan en la vida cotidiana, los vinculados a otras ciencias o los problemas que son producto del propio pensamiento matemático, denominados problemas intra y extramatemáticos.

Esto permite caracterizar a la Matemática como un **producto cultural y social**, atravesada por las concepciones sociales y las decisiones de la comunidad matemática, provocándose una interacción que funciona como generador de conocimientos.

Desde esta perspectiva epistemológica, **el hacer Matemática es un trabajo cuyo motor es la resolución de problemas.**

(Ministerio de Educación
Provincia de Santa Fe,
2014)

*“...Transmitir la idea de una matemática **constituida por un repertorio de definiciones y reglas, que se aplican solo cuando se demandan de manera explícita en situación escolar**, ha mostrado ser insuficiente frente a la complejidad de este desafío, pues se aprende qué hacer, pero no para qué hacerlo, ni en qué circunstancia hacer cada cosa”*

Chemello y Agrasar
(2008)



Promueve que quienes aprendan:

Busquen soluciones

Generen confianza

Formulen respuestas desde los conocimientos que disponen

Validen las conjeturas o formulaciones

Enfrenten situaciones desconocidas

Planteen nuevas preguntas

Comuniquen los resultados tanto de manera oral como escrita

Tipos de problemas

No todos los problemas son iguales. Sin la pretensión de dar una clasificación exhaustiva, se pueden citar:

Destinados a involucrar a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos (situaciones-problema)

Destinados a la utilización de los conocimientos ya estudiados (problemas de reinversión o aplicación)

Más complejos en los cuales se deben emplear conjuntamente varias categorías de conocimientos (problemas de integración o de síntesis)

Cuyo objetivo es permitir al docente y a los estudiantes conocer el estado o avance de los conocimientos (problemas de evaluación)



¿Qué implica resolver problemas? ¿Qué sucede en una sociedad científica?

Algunos documentos curriculares plantean la importancia de que en las aulas se propicie un trabajo matemático a la manera de micro-sociedad científica.

Los matemáticos profesionales crean ideas, conceptos, estructuras, para resolver problemas provenientes de diversos contextos: la vida diaria, las ciencias o la propia matemática.

Ellos realizan esa construcción a través de acciones y procesos (**tareas matemáticas**) como **relacionar, transferir, generalizar, particularizar, conjeturar, argumentar, visualizar, comunicar**.

¿Cómo propiciar este trabajo matemático en la escuela?

Para propiciar este tipo de trabajo matemático en las aulas es fundamental proponer problemas que posibiliten a los y las estudiantes, desarrollar tareas como:

Observar	Operar	Conjeturar
Interpretar	Experimentar	Validar
Relacionar	Identificar	Comunicar
Clasificar	Generalizar/Particularizar	

¿Cómo seleccionar los problemas?

Recordemos que el **sentido** de los conocimientos matemáticos se construye al resolver problemas y reflexionar sobre ellos.

Es por esto que la **resolución de problemas** es el eje central de la actividad matemática en la escuela, a través de la cual el estudiantado construirá las nociones y prácticas propias de la disciplina.

Al seccionar los problemas, se deberá garantizar que los mismos incluyan una **diversidad de contextos** en los cuales se ponen en juego las nociones, **distintos significados y variedad de representaciones** asociadas a la noción.



¿Cómo seleccionar los problemas?

Los problemas pueden ser presentados en **distintos contextos**: matemáticos (intramatemáticos) o no matemáticos (extramatemáticos), es decir, relacionados con otras áreas de conocimiento, con la vida cotidiana, o ligados a la información que aparece en los medios de comunicación.

Por ejemplo: la noción de multiplicación se aborda a partir de problemas tales como: ¿Cuántas sillas se utilizarán en un acto escolar si se organizan en 8 filas con 10 sillas cada una? En este caso, se trata de un contexto extramatemático, pero a su vez es posible plantear un problema en contexto intramatemático donde calculen el área de un rectángulo de 8 cm de base y 10 cm de altura, que también requiere realizar una multiplicación.

¿Por qué el juego es considerado como un contexto extramatemático potente y como un recurso de enseñanza?

Los juegos permiten el acceso a los saberes por parte de todo el estudiantado, pues nadie “a priori” piensa que “no va a poder jugar o participar del juego”.

Es intrínsecamente motivador y generador de zonas de aprendizajes.

Permite que quienes aprenden se independicen de las intenciones didácticas de quien enseña.

La utilización del juego en el aula debe estar dirigida a su uso como herramienta didáctica: **jugar no es suficiente para aprender**. Justamente, la intencionalidad de la docencia diferencia el uso didáctico del juego de su uso social.



¿Por qué el juego es considerado como un contexto extramatemático potente y como un recurso de enseñanza?

La inclusión del juego en propuestas de enseñanza, posibilita mediante pequeños **ajustes** generar distintas versiones de las mismas, que pueden coexistir y desarrollarse en la misma clase de acuerdo a las necesidades del estudiantado. Además, facilita el diseño de fichas con actividades de distintos niveles de complejidad para realizar después del juego, lo que favorece la identificación y el progreso del mismo contenido.

Los ajustes pueden ser de distinta naturaleza y son decisiones que toma la docencia en función de los saberes disponibles, por ej. el repertorio de fracciones con las que se trabaja, el rango de la serie numérica, las figuras geométricas que intervienen, el tipo de papel a utilizar cuando se copian figuras (cuadrícula o liso), tipos de tareas que implican los problemas (resolver un problema, argumentar sobre una resolución dada, comparar procedimientos).

¿Qué tener en cuenta al planificar secuencias didácticas que incluyan juegos?

Recuperando los aportes de Chemello y Agrasar (2019) destacamos que, partiendo de la premisa de que el juego como recurso didáctico debe involucrar a todo el estudiantado como protagonista, se sostiene que es necesario que esté **incluido en una secuencia de enseñanza y no mencionado como actividad aislada** sino por el contrario, articulado con otras actividades que involucren contenidos del mismo campo en otras tareas; modificando contextos y representaciones; atendiendo a las conclusiones matemáticas que se obtienen en cada actividad y a cómo se relacionan con las de la/s siguiente/s.

¿Cómo organizar una secuencia didáctica?

Las primeras actividades que recuperan saberes disponibles y funcionan a modo diagnóstico en relación con el contenido a enseñar.

Un conjunto de actividades centrales que permiten construir las nociones que se seleccionaron al comenzar a planificar.

Actividades finales que permiten sistematizar y hacer explícito lo que se aprendió y lo que aún falta aprender.



¿Cómo organizar una secuencia didáctica?

Si bien es posible realizar algunas adecuaciones para cada grupo de alumnos, será importante mantener la estructura de la secuencia.

Sostener el foco de trabajo durante varias actividades brinda más tiempo para que todos puedan sumarse. Volver sobre algo que se hizo para revisarlo o para usarlo en un nuevo problema, permite que los niños encuentren una nueva oportunidad para incluirse, si no lo hicieron antes, o para descubrir nuevas relaciones.

Una vez delineada una secuencia didáctica, podríamos preguntarnos entonces, por ejemplo:

- ¿Qué contenidos se trabaja? ¿Qué significados o representaciones se mantienen o cambian en las distintas actividades?
- ¿Cómo se alternan los contextos intra y extra? ¿y los tipos de tareas?
- ¿Qué conclusiones matemáticas de una actividad se retoman en la siguiente?
- ¿En qué momento/s se da lugar a la producción de argumentos y la sistematización de conclusiones?
- ¿Cuáles son las conclusiones a las que se espera arribar luego de realizar una o más actividades?

Una vez delineada una secuencia didáctica, podríamos preguntarnos entonces, por ejemplo:

- ¿Qué variables didácticas es posible identificar para elaborar alternativas para estudiantes con distintos recorridos?
- ¿Qué otras actividades se podrían agregar? ¿Con qué propósitos?
- ¿Qué actividades complementarias pueden brindar nuevas oportunidades para que los alumnos utilicen lo aprendido en nuevas situaciones o para afianzar algunos conocimientos específicos?



(Itzcovich, 2014)

"[...] podemos afirmar que la Matemática, para los alumnos, quedará en parte definida y caracterizada por el conjunto de experiencias que les hagamos vivir en relación con los conceptos que se traten. Es decir, el trabajo matemático quedará evidenciado ante los ojos de los alumnos a partir de las propuestas que las instituciones educativas les hagan experimentar a lo largo de la escolaridad"



Ministerio
de Educación