

Consideraciones Generales para realizar un plan de clase:

Todo plan de clase responde a un cierto modelo de acción didáctica, (recordar Charnay)-el cual debe ser fácilmente identificable al leer el plan- y a un proyecto áulico anual, quien a su vez responde al PEI y al PCI de la institución. Por ello mismo es necesario observar que una misma planificación nunca puede ser utilizada en diferentes cursos, por razones obvias; igual sucede con los planes de clases.

Los planes de clase llevan la siguiente estructura:

- ⇒ **Tema y subtemas (si correspondiere)**
- ⇒ **expectativas de logro u objetivos:** En este apartado se deben enumerar cuales son las expectativas que tiene el docente con respecto a los logros esperables en los alumnos. Todos deben corresponderse con contenidos de referencia, que son los que dan razón de ser a cada expectativa. (Sin contenido de referencia, no hay objetivos o logros por cumplir)
- ⇒ **conocimientos previos** necesarios para la clase: enumeración
- ⇒ **contenidos por dar en esa clase:** Aquí se enumeran, de **manera secuenciada**, los contenidos que se pretende abordar. (Todos, no sólo los que tienen que ver con lo observable, también aquellos del área afectiva, psicomotriz, etc).
- ⇒ **los momentos de la clase:** ejemplo: inicio, recuperación de conocimientos previos, debate, ejercitación, trabajo en grupo, cierre de la clase con debate, etc. Tener en cuenta que toda clase tiene un inicio, intermedio y fin, y que no es un cierre de clase el dar ejercitación para la clase siguiente sin otro tipo de cierre evaluativo. En este ítem se deben colocar también las actividades de los alumnos propuestas en cada uno de esos momentos.
- ⇒ **el estilo de intervención docente (modelo) y las estrategias didácticas:** Se detallan las estrategias de trabajo del docente. Por ejemplo: trabajo cooperativo y/o colaborativo, debates, exposiciones orales, teoría de las situaciones para la resolución de problemas, torbellino de ideas, dramatizaciones, etc.
- ⇒ **Recursos:** Se detalla todos los recursos que el docente utilizara para abordar sus clases, por ejemplo: tiza y pizarrón, retroproyector, video, computadoras, software, revistas, datos, periódicos, útiles de geometría, calculadora científica, afiches, libros de texto, apuntes, fotocopias de la cátedra, tangram, juego de la oca, etc
- ⇒ **la identificación de los posibles bloqueos de los alumnos:** se deben pensar con anticipación cuales pueden ser las dificultades o bloqueos que los alumnos pueden llegar a tener con los contenidos de la clase.
- ⇒ **Plan de evaluación: explicitación de criterios e instrumentos de evaluación por clase:** Se detallan los criterios de evaluación que se pretende seguir a cabo, por ejemplo: observación directa del alumno y del grupo de trabajo, realización correcta de trabajos prácticos, revisión de carpetas completas, pertinencia de las respuestas de los alumnos a las preguntas del docente y de los compañeros, estrategias adecuadas de resolución de problemas, tanto cognitivas como metacognitivas, actitud frente a las tareas, colaboratividad con los compañeros, etc.
Se enuncian los instrumentos de evaluación, por ejemplo: observación directa del alumno y del grupo de trabajo (mediante grillas de observación), realización de trabajos prácticos, revisión de carpetas completas, pertinencia de las respuestas de los alumnos a las preguntas del docente y de los compañeros, estrategias adecuadas de resolución de problemas, tanto cognitivas como metacognitivas, actitud frente a las tareas,, colaboratividad con los compañeros, evaluaciones escritas u orales, grupales, en duos o individuales, etc. Se debe colocar copia de los instrumentos de evaluación.
Se debe recordar que tiene que existir coherencia entre las actividades áulicas y la evaluación, entre los criterios y los instrumentos.
- ⇒ **tiempo estimado**
- ⇒ **Ambiente:** Se detallan él o los ambientes de trabajo: ejemplo: salón, patio abierto, plaza, aula, barrio.
- ⇒ **Bibliografía** (del docente y del alumno):
Libros, artículos de revistas, sitios web.
Debe quedar consignada de la siguiente forma:

PARRA C., SADOVSKY P., SAIZ I. (1994), "Enseñanza de la matemática", en: Documento Curricular PTFD, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires.

ANNIE BERTÉ (1999), "Algunos ejemplos de obstáculos para la construcción del saber en Matemática", en: *Matemática Dinámica*, Editorial A-Z, Bs. As

Organización de las interacciones de los alumnos entre sí y con el docente

Elaborado por Irma Saiz, Cecilia Parra y Patricia Sadosky.

Un aspecto central en la enseñanza que propugnamos está constituido por la organización de las interacciones de los alumnos entre sí y con el docente. En un plano, la naturaleza y el sentido de estas interacciones están contenidos en una concepción educativa general y son (o deberían ser) compartidos por los enfoques de las diversas áreas escolares de conocimiento. En otro plano, para que cobren su pleno sentido, deben articularse específicamente en el área y en función de contenidos determinados.

Guy Brousseau¹ plantea que

no basta con que los alumnos resuelvan problemas, deben aprender también a plantear preguntas, a construir y utilizar un lenguaje, a formular razonamientos, a dar prueba de sus conclusiones, a distinguir en qué situaciones un conocimiento es útil y en cuáles no, deben aprender, en fin "las reglas sociales del debate y de la toma de decisiones pertinentes.

El significado de los conocimientos que adquieren los alumnos proviene también del carácter que adoptan las actividades en las que se los produce. Resulta sustancial provocar la reflexión de los alumnos sobre sus producciones y conocimientos y para ello, la herramienta principal es la organización de actividades de discusión, de confrontación, en las que hay que comunicar, probar, demostrar, etc., actividades que involucran el trabajo en pequeños grupos, o entre grupos o en la clase total ordenando la participación en función de finalidades bien establecidas y claras para todos.

Sería erróneo creer que todo el conocimiento que se trata en las clases requiere organizaciones y actividades como las mencionadas. Por el contrario, el docente debe seleccionar aquellas nociones, conceptos, técnicas, etc., que por su importancia, por su complejidad, por la heterogeneidad de concepciones con las que se vincula, merecen un tratamiento como el que se sugiere.

*Algunas pueden estar dadas directamente por el docente o por la lectura de un libro de texto. El docente debe definir una estrategia para la distribución entre problemas y aporte directo para la organización de la materia que va a enseñar y definir una estrategia de adaptación a las reacciones de la clase, para una determinada organización*²

Vamos a referirnos a dos momentos importantes en las clases de matemática: **la interacción entre pares y la puesta en común** advirtiendo que:

1. Si se desea que los alumnos entren en un funcionamiento como el sugerido, cualquiera sea el nivel del que se trate, el docente debe prever un conjunto de actividades destinadas justamente a instalar en su clase nuevas "reglas de juego", fundamentalmente dirigidas a que los alumnos aprendan a realizar una porción mayor de trabajo independiente (trabajar frente al problema, perseverar, etc.), que se escuchen entre ellos, que otorguen valor a la palabra de un compañero y no sólo a la del docente, que aprendan a registrar su trabajo y comunicarlo, a revisar los errores y corregirlos, a asumir responsabilidades en el proceso y en su evaluación. Estos objetivos pueden ser explícitos y se puede comprometer a los alumnos en reflexiones sobre el nivel de logro que respecto de los mismos van teniendo.
2. Aunque en un primer momento los aspectos de funcionamiento pueden ser prioritarios, las actividades no pueden ser propuestas en el "vacío" sino que deben plantearse en torno a contenidos específicos. Desde el inicio, es necesario analizar qué tipo de actividad para qué tipo de contenido, aunque sin duda, tanto el "entrenamiento" que el docente mismo vaya teniendo en conducir de otra manera sus clases, como el que vayan teniendo los alumnos, van a favorecer una articulación más afinada entre ambos aspectos. Debemos reconocer que conducir un debate en la clase es de alto desafío para el docente y que tiene muchos requerimientos de formación y de conocimiento. El docente necesita conocer muy bien el contenido de referencia, tener una representación de las posibles concepciones de los alumnos y saber también a través de qué medios va a hacer evolucionar los conocimientos producidos en dirección al saber al que se apunta.

Respecto de las interacciones sociales citaremos al equipo ERMEL³ que plantea:

Las interacciones entre pares aseguran diversas funciones y pueden tomar formas diversas. Pero ellas no se dan por sí solas y están por lo tanto bajo la responsabilidad del docente.

Las interacciones pueden permitir a los alumnos:

- 1. apropiarse de las consignas de una situación: cada alumno, frecuentemente después de un tiempo de trabajo individual, expresa el modo en que ha interpretado el enunciado, lo que no ha entendido, lo que le recuerda, por ejemplo; la reformulación de otro alumno puede permitirle comprender mejor;*
- 2. confrontar las respuestas elaboradas individualmente, comprender las divergencias eventuales para ponerse de acuerdo en una respuesta única;*
- 3. comunicar su método o su solución y defenderlos contra las proposiciones diferentes si se lo juzga necesario;*
- 4. comprender el proceso de otro, ser capaz de descentrarse de su propia investigación, cuestionarla, interpellarla;*
- 5. apreciar los elementos positivos de caminos diferentes, evaluar el grado de generalidad de cada uno;*
- 6. identificar, a menudo de modo no convencional, un procedimiento, un camino: “podríamos hacer como hizo Nicolás”.*

Esta lista no es exhaustiva, ¡aunque es muy ambiciosa!

Veamos lo que el mismo equipo ERMEL plantea respecto de las puestas en común y de las actividades metacognitivas:

El rol de mediador que juega el docente se juega a diversos niveles. Es en principio aquel que se dirige a cada alumno que le es confiado, como acabamos de plantear. Pero su rol se revela de manera crucial cuando el docente trabaja con el conjunto de la clase en eso que llamamos “las puestas en común” (...)

En efecto, es sin duda allí donde aparece más netamente toda la dimensión de mediación que caracteriza la tarea del docente, a quien pertenece actualizar, hacer circular, y si es posible analizar y poner a discusión por el conjunto de la clase las producciones de tal docente o de tal grupo de alumno.

Momento esencial de la acción didáctica, toda puesta en común se muestra difícil de conducir. Nosotros vamos primero a poner en evidencia las dificultades que puede encontrar un docente en esta fase de su enseñanza, de manera de poder precisar mejor a qué apuntamos.

Estas dificultades se sitúan, en cierto modo, en dos registros opuestos:

- **Una presentación exhaustiva y fastidiosa de las producciones**

Se trata a veces de un momento vivido por el docente y/o por sus alumnos como “obligado” y del que no se ve casi el interés. Mientras que el docente se consagra concienzudamente a una revisión casi exhaustiva de lo que cada uno ha hecho, los alumnos no se sienten verdaderamente concernidos por la producción de sus compañeros, se aburren. Este momento es vivido, en este caso, como una suerte de ritual fastidioso, más o menos lleno de sentido y ciertamente muy pobre pedagógicamente.

- **Una corrección**

A la inversa, después de haber dado un tiempo de investigación a sus alumnos, el docente puede creer que es su deber poner rápidamente las cosas en su lugar. Concibe entonces la puesta en común como la ocasión privilegiada de comunicar a la clase –en fin– “la buena” solución, aquella que él ha previsto desde el inicio de la clase. Pero, al hacer esto, el docente substituye totalmente a los alumnos, a quienes niega el trabajo y la palabra. Distribuye las críticas y los elogios y confunde, de hecho, la puesta en común con una “corrección” (con lo que esta palabra pueda tener de reductor, incluso de punitivo). Al imponer muy rápido, o al recibir, en una mirada más benevolente, un procedimiento particular, el docente hace un cortocircuito, a menudo incluso sin saberlo, de lo que es el interés mayor de una puesta en común.

- **La no intervención**

Advertido de esos riesgos, el docente puede caer en otra trampa, aquella que consiste en prohibirse toda intervención de manera de no interferir con la investigación de los alumnos. Se impone silencio, se retrae totalmente de la situación, librando los alumnos a ellos mismos. Pero, ¿se puede legítimamente esperar que estos últimos exhiban espontáneamente sus metodologías, alcancen a comunicar sus procedimientos originales, acepten no repetir lo que ya ha dicho otro, y

sobre todo devengan capaces de considerar en perspectiva la situación particular que acaban de estudiar?

Objetivos de la puesta en común

(...) De hecho, y nosotros pensamos que esta primera observación permitirá en parte evitar el formalismo evocado precedentemente, es necesario en principio comprender que no existe una forma única para las puestas en común, por la simple razón de que no tienen todas las mismas funciones. En efecto, la función de una puesta en común depende en parte del objetivo asignado a la situación propuesta:

- 1. si la situación es una situación de investigación muy abierta, nueva para los alumnos, cuyo objetivo es principalmente aprender a investigar, se espera que los alumnos se comprometan en procedimientos muy variados. La puesta en común consiste entonces en poner el acento sobre la riqueza y la diversidad de procedimientos empleados. El docente va a intentar armar un inventario de procedimientos efectivamente utilizados por sus alumnos de manera de poner en evidencia e incluso valorizar la multiplicidad, la originalidad. Es importante, en este caso, que el docente sepa aprovechar la ocasión de desarrollar los modos de pensar llamados “divergentes”, indispensables para la creatividad matemática. Pero tendrá que organizar la presentación y el análisis de los diferentes procedimientos de manera rápida y dinámica para poder conservar la atención de los alumnos, no cansarlos, ¡porque eso conduciría a que se quede solo trabajando en el pizarrón!*
- 2. En sentido opuesto, si la situación apunta a la estabilización de una noción o de un procedimiento experto, la puesta en común es el momento de la institucionalización de ese saber. La atención de todos los alumnos debe ser focalizada sobre ese elemento de saber, para que devenga una indicación segura de la que la palabra del docente se ha hecho eco. Es el eje del pensamiento convergente el que determina el estilo de esta puesta en común. Si los discursos no son siempre eficaces y no son suficientes, son las palabras que deben ser dichas por el docente, de manera de permitir a cada alumno comprender lo que se busca que adquiera, precisar lo que se acaba de hacer, adherir a los medios que se han elegido para ello. Estas marcas, estas indicaciones, provistas en el momento adecuado, les evitan a los alumnos sentirse llevados por caminos difusos y en los que no distinguen las salidas, los resultados.*
- 3. Entre estos dos casos extremos, en los que el trabajo del docente no puede definirse de manera idéntica, o en los que el desarrollo mismo de la puesta en común es diferente, existe, con seguridad, toda una gama de situaciones posibles. Puede tratarse, por ejemplo, no de un simple inventario exhaustivo de procedimientos, sino, a partir de un análisis que ha podido hacer el docente antes de la puesta en común, de focalizar la atención sobre algunos de ellos, de manera de ayudar a los alumnos a tomar conciencia de su especificidad: tal parece más económico, tal otro más ¡astuto! El rol del docente es entonces permitir a los alumnos construir poco a poco, mentalmente, una suerte de jerarquía de los procedimientos utilizados, organización que debe permanecer flexible, siendo el principio de economía, con frecuencia, función de las capacidades de cada uno.*
- 4. Una puesta en común puede igualmente ser un momento privilegiado para ayudar a los alumnos a poner en evidencia las relaciones que existen entre diferentes procedimientos, las filiaciones, los parentescos. (...) El pasaje de un procedimiento conocido a uno nuevo, reconocido como equivalente, no se produce para todos los alumnos en el mismo momento. El rol del docente puede consistir entonces en señalar a los alumnos que han utilizado procedimientos “vecinos” es decir, que ellos pueden comunicárselos e incluso apropiárselo.*

Función general de las puestas en común

Sin embargo, a pesar de esta evidente diversidad, el docente no debe perder de vista la dimensión fundamental y transversal a todas las puestas en común: se trata siempre de un momento de intercambio, de explicitación, de debate, en el cual el lenguaje (principalmente oral, pero muchas veces escrito o con apoyo en representaciones) va a jugar un rol determinante para permitir la elucidación del pensamiento. Poner en común es hacer público.

Hay por lo tanto que hacer aceptar progresivamente a los alumnos las exigencias de una comunicación racional. Los alumnos, no solamente deben aprender –y pueden hacerlo en estos momentos– las reglas de

una comunicación colectiva, sino que deben igualmente aprender a formular su propio pensamiento de manera de hacerlo accesible a otro, es decir, comenzar a explicitarlo, a justificarlo. Al mismo tiempo, aprenden a tener en cuenta el pensamiento del otro, a contestar un argumento o a solicitar una explicación. Ciertamente, se trata de un trabajo de largo aliento y que alcanzará un desarrollo mucho más importante con el avance de la escolaridad, pero que impone justamente una práctica regular, frecuente, rigurosa, de la discusión colectiva.

Antes de estar plenamente interiorizada, la elucidación del propio pensamiento, la justificación de su punto de vista, se construyen de manera interactiva: es al ensayar responder a los ¿por qué? y a los ¿cómo? de los otros alumnos y del docente, que cada uno es llevado a volver sobre sus propias acciones, a describirlas, a defenderlas, a tomar conciencia de su pertinencia y de su validez. Recíprocamente, es al interrogar los caminos de otros que cada uno puede, si la distancia cognitiva no es demasiado grande, hacer suyo un nuevo procedimiento, ampliar el campo de sus posibilidades.

Así, gracias a la exigencia colectiva de confrontación, sin cesar recordada por el docente durante las puestas en común, el alumno toma poco a poco conciencia de su actividad mental: identificar los nuevos conocimientos, medir el grado de dominio adquirido ("yo sé qué es lo que sé") pero también reconocer lo que todavía no logra hacer solo ("sé que es lo que tengo que aprender todavía") y los medios de los que dispone para alcanzar ese objetivo. Estas tomas de conciencia se traducen, cada vez que se encuentra el medio de hacerlo, por un trazo escrito. (...)

Estas tomas de conciencia múltiples traducen la importancia que todo docente debe acordar a las actividades metacognitivas, es decir, a todo aquello que puede permitirle al sujeto volver sobre sus acciones, sus procesos intelectuales, sobre sus propias adquisiciones, poderosa palanca de progreso en el aprendizaje