

1013. D'Amore, B., & Fandiño Pinilla, M. I. (2022). Aprender matemática (a veces) es difícil: ¿cómo podemos ayudar a nuestros estudiantes? *UNO*, 28(96), 40-44.

Aprender matemática (a veces) es difícil: ¿cómo podemos ayudar a nuestros estudiantes?

Veinte consejos concretos sugeridos por la experiencia directa o por los resultados de investigación, dirigidos a un amigo docente.

Bruno D'Amore^{1 2} y Martha Isabel Fandiño Pinilla¹

1 NRD, c / o Departamento de Matemática, Universidad de Bologna

2 Universidad Francisco José de Caldas, Bogotá

Algunos niños aprenden la matemática sobre la marcha, otros tardan un poco más. No se trata de mayor o de menor inteligencia, el hecho es que cada uno de nosotros tiene su propia forma de ser y, por tanto, aprende de forma diferente. No esperes lo que no es posible: respeta los tiempos de cada uno.

Cuanto más atractivo sea un tema, más probabilidades tenemos de que tenga éxito cognitivo. Es mejor evitar temas y actividades repetitivas o aburridas; busca siempre la mejor forma de hacerlos interesantes y emocionantes. En esto ayuda mucho la profesionalidad del docente y una buena dosis de imaginación.

No siempre y no sólo hables tú de matemática. Busca también que los niños expresen sus ideas, en especial hablando entre ellos. Escucha, mostrando interés genuino. Haz que el alumno sienta que lo que dice es valioso para ti, que realmente te importa lo que él piensa, que no lo estás juzgando. Crea un ambiente de clase donde cada alumno se convenza que puede expresar dudas, que puede también equivocarse, sin sentir miedo.

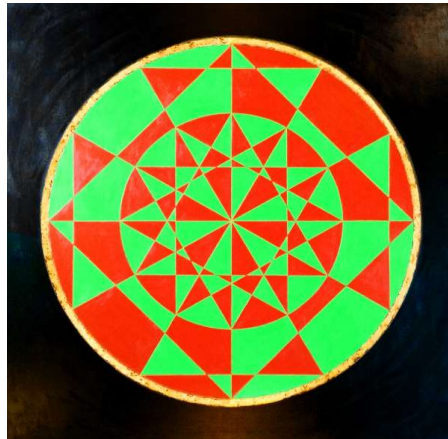
Haz que tus alumnos escriban sobre temas matemáticos, como también permítales usar libremente dibujos, esquemas, bocetos. Busca actividades donde tengan que leer matemática, porque leer y entender la matemática es algo que se aprende lentamente; esta competencia les será cada vez más útil, como estudiantes en cursos más avanzados o como adultos. La investigación ha demostrado que es muy difícil para los niños leer y comprender textos de matemática: por lo tanto, necesitan entrenarse desde pequeños, poco a poco.

No tengas miedo de los errores en matemática; cometer errores es necesario para aprender. Ningún matemático profesional puede presumir del hecho de que nunca se equivocó.

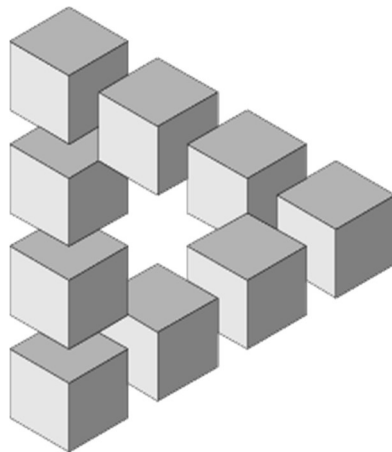
Recuerda siempre que un niño aprende más de un compañero capaz que de nosotros profesores. Por lo tanto, los estudiantes a menudo deben trabajar en grupos, discutiendo los diversos puntos entre ellos. El aprendizaje es, en gran medida, una negociación de significados, negociación basada en experiencias personales. Entonces, si durante una discusión entre alumnos escuchas declaraciones hechas por ellos con las cuales no estás de acuerdo, no bloques la negociación, espera la reacción de

los demás compañeros. Abstente de intervenir para corregir, solo lo harás cuando sea estrictamente necesario.

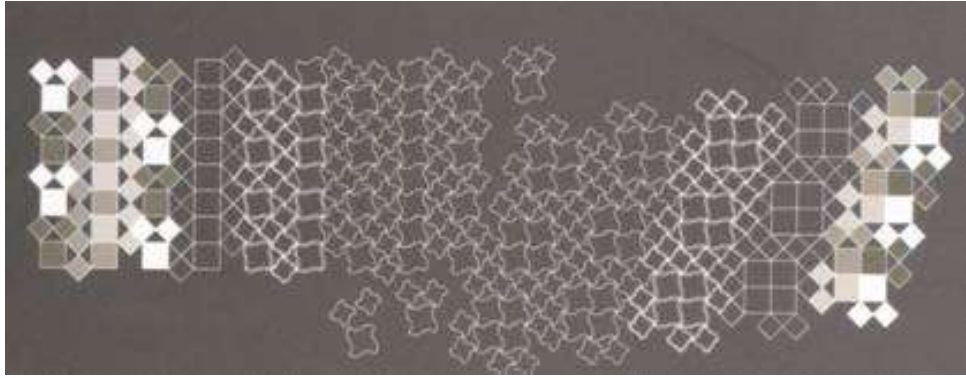
Acompaña los procesos de enseñanza con dibujos, construcciones, maquetas elaboradas por los mismos estudiantes, todo en relación con la matemática; trabaja con laberintos, caminos, objetos. Deja que tu estudiante aprenda a reconocer la matemática en todos los aspectos que lo rodean. Por ejemplo, enséñale cómo en un gran número de obras de arte hay matemática, tanto aritmética como geometría.



Gabriele Gelatti (Italia), *El triángulo más bello*, 2016, 61×61 cm, óleo y oro en el borde.



Oscar Reutersvärd (Suecia), *Figura imposible*, 1934, tinta sobre papel.
B. y M. D'A. Colección, Bogotá.



Victor Simonetti (Chile), *Ciao Pitagora*, 1995, tempera sobre lienzo, 83×35 cm.
B. y M. D'A. Colección, Bogotá.

No seas pedante, deja siempre un margen de libertad. Por ejemplo, antes de decir «Te equivocaste», piénsalo dos veces. ¿Qué pasa si la solución es relativamente correcta, simplemente diferente de la que esperabas? ¿Y si a la base de un error hubiera una concepción no del todo errónea?

No des consejos inútiles, no creas en recetas, no creas a las panaceas. Enseñar y aprender matemática es un acto difícil, de valentía y sensibilidad, no de reglas a seguir.

Cuando un alumno comete un error, no te limites sólo a corregirlo; busca siempre hacerle entender con calma y con cariño dónde está el error, y cuáles son las consecuencias de dicho error. El error no es tal solo porque el maestro dice que está mal, sino porque objetivamente trae consecuencias negativas dentro de la matemática, consecuencias que se deben evitar.

Que tus propuestas no sean únicamente resolver o calcular, propone a los niños algo para inventar o discutir. Déjalos inventar problemas de vez en cuando. Que no siempre se reduzca la actividad en el aula a calcular, amplía el rayo de acción de las actividades matemáticas al dibujo, a indagar, a discutir, a contar, a inventar, a medir, ... A veces crear un poema matemático, una historia, un juego, un dibujo, una situación ... es mil veces mejor que resolver un ejercicio.

Deja claro que la matemática fue creada por el ser humano para hacer frente a sus necesidades, sean estas concretas o abstractas; que ha evolucionado con el tiempo y sigue evolucionando; que en el mundo hay miles de matemáticos que crean teorías y prueban teoremas todos los días. ¡Ay de sí no fuera así! Todo lo que inventa el ser humano se basa en la matemática y en sus teoremas: PCs, tabletas, celulares, instrumentos médicos, aviones, televisores, ... todo.

La matemática tiene su propia historia, y en ocasiones es bueno contar y comentar algunos de sus pasajes más interesantes adaptándolos a la edad de tus alumnos.

Para enseñar matemática dándole un significado y no sólo como un montón de reglas, necesitas conocerla, dominarla. Pregúntate humildemente: «Tengo que abordar este tema con mis alumnos. ¿Lo conozco suficiente y críticamente como adulto? ¿O sólo sé lo que les voy a enseñar?». Si tienes dudas, afróntalas científicamente, sin miedo: estudia matemática. Pero no en los libros de textos destinados a los alumnos, debes hacerlo con textos de matemática para adultos.

No presentes únicamente ejercicios para resolver, asigna también problemas. En el ejercicio, el alumno aplica lo que ya sabe. En el problema tiene que inventar. Para ello, recuerda que no siempre hay que desarrollar primero la teoría para después proponer un problema. Lo significativo de un

problema es precisamente que, en el proceso de resolución, el alumno aprende. Por lo tanto, al proponer un problema, debe haber un margen de no dicho, de no explicado, no (todavía) aprendido. El ejercicio se ubica en el área de desarrollo efectivo de Vygotsky, el problema en la zona de desarrollo próximo (más en general: en la zona potencial).

No dejes que tus alumnos aprendan cosas inútiles, elije lo que consideras más relevante y útil. Reduce el contenido de la enseñanza a sólo lo que consideras válido y que te gustaría que tus alumnos aprendieran.

Deja claro que en matemática no hay reglas a seguir como un dogma, que todo lo que se hace tiene un sentido lógico, que siempre hay una explicación para todo.

Sustenta tu profesionalidad en tu formación didáctica; estudia con pasión al menos un texto sobre la didáctica de la matemática, deja fuera de tu trabajo como docente las recetas, los juegos triviales, los “métodos”, confía solo en textos basados en la investigación. La investigación en didáctica de la matemática existe desde hace medio siglo y ha proporcionado una enorme cantidad de resultados científicos concretos. No los ignores, así evitarás repetir esos errores comunes que a diario comenten algunos profesores desprevenidos e ingenuos, destruyendo de esta forma el amor que espontáneamente tienen los alumnos por la matemática. La didáctica de la matemática es una verdadera disciplina que debe ser estudiada, no coincide con la experiencia; de hecho, en muchos casos contradice la experiencia.

Haz que tus alumnos sientan que te gusta enseñar matemática y que te encanta ver como cada uno de ellos la aprende, quien más, quien menos.

Enseña con amor.