



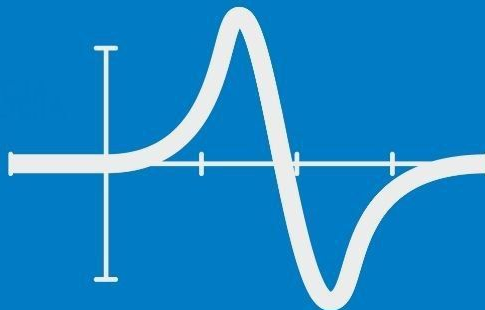
CENTRO DE
FORMACIÓN E
RECURSOS DE FERROL

Buscando a maneira de implicar ao teu alumnado e que sexa activo na aula de MATEMÁTICAS?



BUILDING
**THINKING
CLASSROOMS™**

Como avaliar de xeito formativo e competencial? Como aplico DUA?



F2401006 - Resolución de problemas a través da modelización matemática

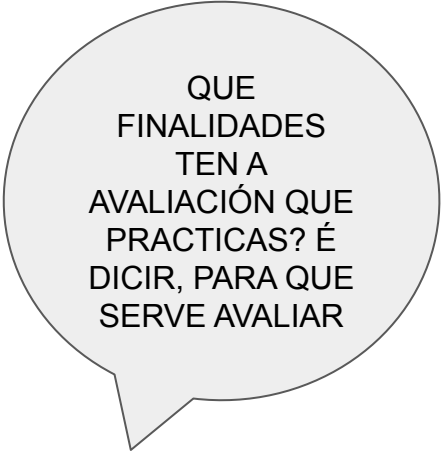
F2401037 - Metodoloxías activas na aula de matemáticas

Primeira sesión: xoves 16 de xaneiro ás 16:30.

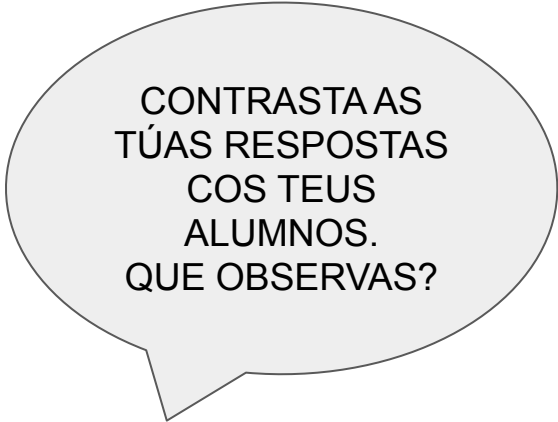
<https://www.edu.xunta.gal/fprofe/>

Como avalío de xeito formativo e competencial?

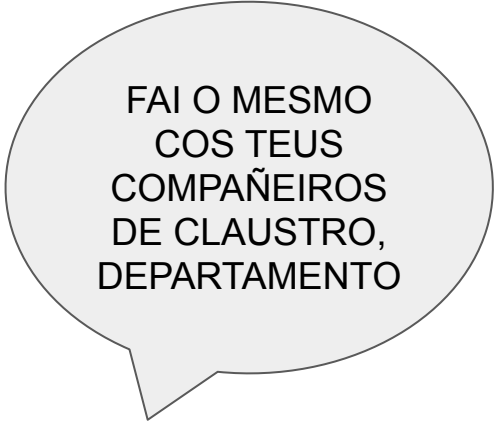
REFLEXIÓN, [Fernández y Morales \(2022\)](#)

A light gray speech bubble with a black outline and a tail pointing towards the bottom left.

QUE
FINALIDADES
TEN A
AVALIACIÓN QUE
PRACTICAS? É
DICIR, PARA QUE
SERVE AVALIAR

A light gray speech bubble with a black outline and a tail pointing towards the bottom left.

CONTRASTA AS
TÚAS RESPOSTAS
COS TEUS
ALUMNOS.
QUE OBSERVAS?

A light gray speech bubble with a black outline and a tail pointing towards the bottom left.

FAI O MESMO
COS TEUS
COMPAÑEIROS
DE CLAUSTRO,
DEPARTAMENTO

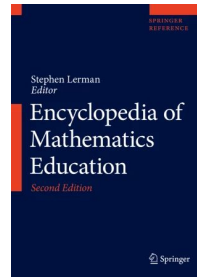
Que entendemos por avaliar?

Merrilyn Goos:

A avaliación na clase de matemáticas refírese ás actividades que facemos para obter e interpretar evidencias de aprendizaxes dos estudantes e o uso que se fai desta evidencia para levar a cabo as accións correspondentes. **Mathematics Classroom Assessment**, pp.413-417

Funcións:

- CERTIFICADORA (SUMATIVA)
- FACILITADORA aprendizaxe (FORMATIVA) ←
- AVALIAR PROGRAMAS



PRINCIPIOS DA AV.FORMATIVA



1. Obter evidencias da aprendizaxe do alumnado ao longo do proceso de instrución.
2. Interpretar a evidencia e promover xuízos válidos sobre a calidade da aprendizaxe dos escolares, a partir de criterios explícitos.
3. Actuar en base a evidencias para mellorar a aprendizaxe, proporcionar feedback ao alumnado e promover a súa autoavaliación.

OBX. e CARACT. desde o ámbito das matemáticas

Liljedahl, P. (2010). The four purposes of assessment. Vector. 2010(2).

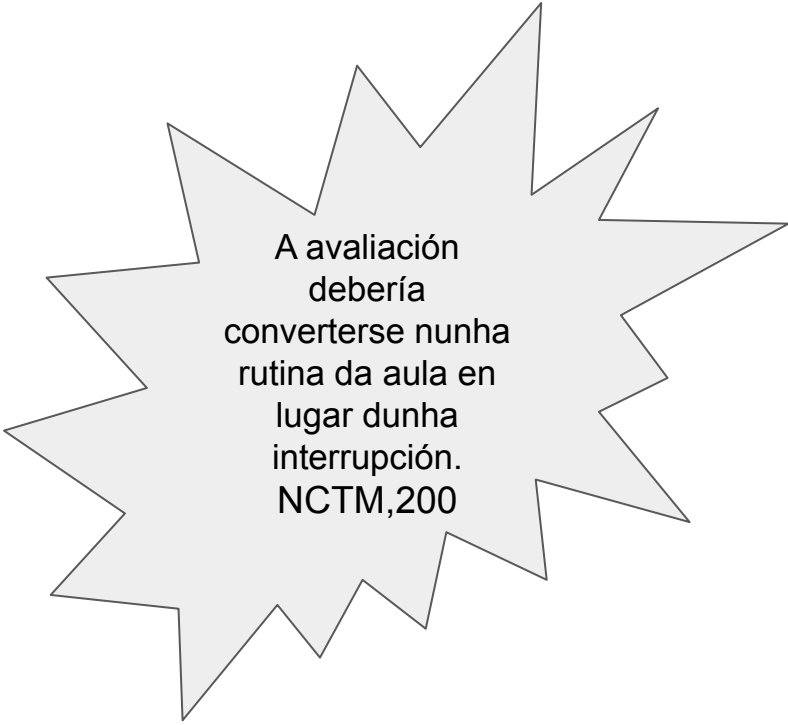
- 1.comunicar unha información.
2. valorar o que ensinamos.
- 3.Informar/certificar: calificar .
4. Non clasificar ni ordenar (antiobxectivo).

Nos Estándares de Avaliación, NCTM (1995) definen a avaliación como "*o proceso de recompilación de evidencias sobre o coñecemento, a capacidade de usar e a disposición dun alumno cara ás matemáticas e de facer inferencias a partir desa evidencia para unha variedade de propósitos*" (p. 3). .

- Reflectir o que os estudantes deberían saber e ser capaces de facer.
- Mellorar a aprendizaxe.
- Promover a equidade.
- Ser un proceso aberto.
- Servir de inferencia válida para distintos aspectos da aprendizaxe.
- Ser un proceso coherente.

Técnicas para integrar a avaliación.

Preguntas abertas.
Invención de problemas.
Cedernos e portafolios.
Tarefas onde tes que
preparar unha resposta.
Observación na aula.
Conversas.
Cuestionarios.
▪ Etc.



A avaliación
debería
converterse nunha
rutina da aula en
lugar dunha
interrupción.
NCTM,200

COHERENCIA

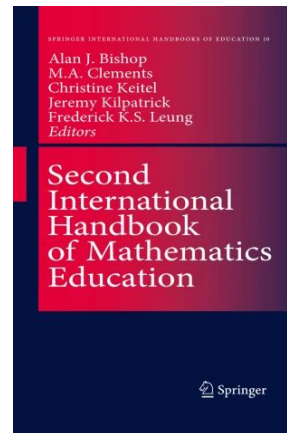
GOOS, 2014:

- Epistemológicamente coherente co ensino, é dicir, no vale a mesma avalición para tódalas materias.
- S.XX dominado polos tests “obxectivos” e pola evocación de feitos e procedementos como principal medio.
- Hoxe, as orientacións e nomas curriculares baséanse nos principios socio-constructivistas da aprendizaxe.

Marja van den Heuvel-Panhuizen & Jerry Becker : sinalan o mesmo en relación aos tests fortemente estandarizados.

- **Limitan o acceso á comprensión dos estudantes.**
- **Moi baseados nun modelo psicométrico da aprendizaxe máis ca nun deseño avaliativo desde a didáctica específica.**

-



Exemplo

problema da Bandeira. Que pergunta fariades e que procesos pon en xogo?

694 *Van den Heuvel-Panhuizen and Becker*

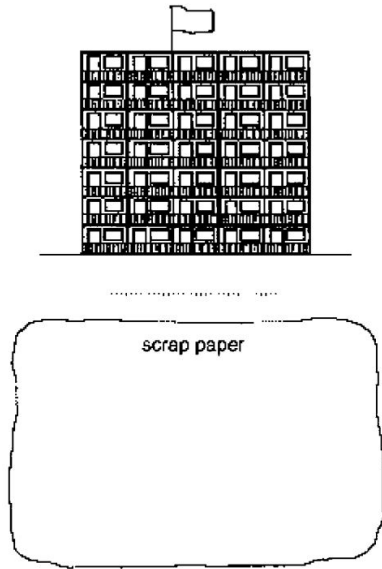


Figure 1. Flag problem.

Chevallard (2012):” ¿**Cuál puede ser el valor de evaluar?** Notas para desprenderse de la evaluación “como capricho y miniatura”

(...) o importante é entón lembrar que a actividade da avaliación é sempre e necesariamente, relativo. O valor recoñecido por un obxecto, de feito, nunca é intrínseco, absoluta, porque a atribución de valor sempre se refire, implícita ou non, a un uso determinado social do obxecto avaliado: sempre se avalía desde un determinado punto de vista (p.27).

QUE ACONTECE NAS AULAS

- A administración non é coherente xa que esixe unha calificación numérica. E, o mesmo tempo fala dunha avaliación formativa. Porén, as investigacións falan do contrario.
- Entronca coa comprensión relacional versus instrumental, [Skemp](#).
- Precisamos máis apoio e formación continua da administración para levar a cabo avaliación formativa.

COMENTARIOS OU NOTAS

Ruth Butler: estudou como inflúe o **tipo de feedback** na mellora do desempeño con tres grupos e en cada un deles avalía dun xeito diferente, con notas, comentarios ou ambos.

- Cando facemos só comentarios **sen** poñer **nota** os alumnos melloran e un pouco máis os de baixo rendemento.
- A idea da cualificación como medida que informa (non tanto) non incide na mellora da apr.
- **Antiobxectivo** Liljedahl.
- Nas notas podemos compararnos, e alimentamos o ego, pero non melloramos a no desempeño da aprendizaxe.

FEEDBACK

“...información coa que un alumno pode confirmar, engadir, sobrescribir, afinar ou reestruturar información na memoria, se esa información é coñecemento do dominio, coñecementos metacognitivos, crenzas sobre si mesmo e tarefas, ou tácticas cognitivas e estratexias” Winne and Butler (1994)

“A aprendizaxe, porén non é lineal e aprendizaxe significativa resiste a ser cuantificada” ([Alfie Kohn](#))“

“Feedback inmediato sobre as propias accións” [Csíkszentmihályi](#).

FEEDBACK AOS ALUMNOS BASADA NAS FORTALEZAS

Recomendacións CAST (2018) :

- ***fomentar a perseveranza;***
- ***enfatizando o esforzo, a mellora e a consecución dun estándar;***
- ***ser oportuno, específico e frecuente; e***
- ***centrándose na retroalimentación sustantiva e informativa (en lugar de comparativa e competitiva).***

Fortalezas do alumnado([Kobett & Karp, 2020](#))

Porén , é importante recoñecer que a retroalimentación debe centrarse en axudar aos estudantes a **reaxustar a súa forma de pensar**, non dicirles expresamente que é correcto (ou incorrecto). Isto dálle aos estudantes a oportunidade de dar sentido ás matemáticas e repensar a súa interpretación ou solución ao problema. Este tipo de comentarios esixe que considere unha serie de preguntas que axudarán aos estudantes mentres revisen a problema e a súa solución. Algunhas preguntas xerais que poden axudar aos estudantes a **reavalial** a súa interpretación do problema ou a súa solución inclúe os seguintes:

- *Que estás intentando resolver? O problema que che pide que fagas?*
- *Como decidiu que proceso de solución utilizar?*
- *Resolviches un problema semellante? En caso afirmativo, que solución utilizaches?*
- *Sería útil un diagrama? Unha ecuación? Unha liña numérica? Poderías modelala con materiais físicos?*
- *Como utilizaches a información do problema no teu proceso de solución?*
- *Cal prevé que será a solución? Pareceche razoable a túa resposta?*

Está preto de a túa predición?

- *Que convincente é a túa solución? Confías na túa solución?*



Fortalezas do alumnado([Kobett & Karp, 2020](#))

DISPOSICIÓN	PROCESOS E PRÁCTICAS	CONTIDO
• Persevera • Traballa ben con outros alumnos • Utiliza enfoques novidosos ou creativos • Compromisos cos demais cando traballan sobre estratexias e solucións • Sabe cando pedir axuda • Fai boas preguntas • Asume riscos • Recoñece que cometer erros forma parte aprendizaxe • Pode ensinar/orientar a outros • Mostra unha actitude positiva cara matemáticas • Gústalle as matemáticas • Ve as matemáticas como unha forma de entender o mundo • escoita as ideas dos demais • Traballa ben con outros alumnos • Traballa de forma independente • Ten curiosidade polas ideas matemáticas • Gústalle atopar outra forma de resolver un problema • Crea problemas de matemáticas • Reflexiona sobre novos enfoques	• Crea representacións variadas (por exemplo, manipulativos, debuxos, liñas numéricas) • Esboza ideas matemáticas • Vincula os manipulativos con conceptos abstractos • Explica estratexias e ideas • Explica o pensamento • Conecta conceptos e procedementos matemáticos • escoita as ideas dos demais • Utiliza e aplica o vocabulario matemático axeitado • Identifica e comprende patróns • Gústalle resolvendo crebacabezas • Gústalle atopar outra forma de resolver un problema • Busca regularmente múltiples formas de resolver problemas • Utiliza o razoamento • Utiliza ben os manipuladores • Persevera • Traballa analiticamente • Sabe cando as respostas son razoables • Pensa e traballa con lóxica • Explica información matemática • Identifica información importante e sen importancia • Xustifica os resultados • Traduce os datos a diferentes formas • Pensa con flexibilidade • Organiza a información • Utiliza enfoques novidosos ou creativos • Secuencia axeitadamente varios pasos ou direccións • Fai preguntas de indagación • Busca regularmente múltiples formas de resolver	• Comprende conceptos • Comprende e utiliza procedementos • Utiliza o sentido numérico • Identifica e comprende patróns • Converte medidas • Conecta problemas do mundo real • Estima regularmente cantidades • Ten sentido de álgebra • Ten sentido gráfico • Ten sentido de fracción • Ten sentido espacial • Ten sentido numérico • Visualiza as matemáticas • Coñece datos básicos de matemáticas • Comprende e utiliza regularmente as matemáticas mentais • Interpreta información dunha gráfica, táboa ou gráfica • Converte medidas • Lembra e utiliza previamente aprendidos ideas matemáticas • Comprende conceptos • Identifica o funcionamento correcto • Estima regularmente cantidades • Explica o significado dos procedementos

Explorando a túa propia identidade matemática

Antes de pensar máis en como identificamos as fortalezas dos nosos alumnos, dedica un momento a considerar as túas propias experiencias coa aprendizaxe das matemáticas.

Que é o que máis lembras? Que mensaxes escoitaches sobre o teu rendemento en matemáticas? Antes de ler máis, escribe un recordo.

Non censure a túa memoria; só deixa que che veña.

Que notas da memoria? Fuches xulgado? Persuadido? Tranquilizado?

Campión? Avergoñada? Soportado? Eloxiado? Enerxizado?



Tómate un momento para sentir o que sentías na túa memoria. Se tiveses que identificar un **sentimento** que coincida con ese momento, cal sería?

Agora, considera como ese **recordo puido dar forma ás túas crenzas**. Saíches desta experiencia coa crenza de que eras un estudante de matemáticas, hábil na resolución de problemas e capaz de acadar os máis altos niveis de comprensión matemática?

Ou sentiches que "non eras unha persoa de matemáticas" ou "simplemente non eras intelixente en matemáticas" ou quizais empezaches a identificarte como alguén que loita coa aprendizaxe das matemáticas?

Finalmente, preguntámonos, tiveches persoas na túa vida que actuasen como modelos matemáticos? Viches estudantes de matemáticas que se parecían a ti na escola ou na túa comunidade? Tiña algún profesor ou familiar que o animase a estudar niveis superiores de matemáticas? En caso afirmativo, como apoiaron a túa identidade matemática? Senón, como afectou a ausencia dun modelo matemático á túa noción de quen destaca en matemáticas?

IDENTIDADE MATEMÁTICA.

E, ti sínteste poderoso no papel das matemáticas? Como constrúes esa cultura na túa aula?

"as disposicións e crenzas profundamente arraigadas que desenvolven os estudantes sobre a súa capacidade de participar e realizar de forma eficaz en contextos matemáticos e de usar as matemáticas de xeito poderoso nos contextos das súas vidas" ([Aguirre, MayfieldIngram e Martin, 2013](#)). , pág. 14)

Afortunadamente, a identidade matemática non é un trazo fixo. É **maleable** ([Boaler, 2013](#)) e pode cambiar en calquera momento, para ben ou, por desgraza, para mal.

Vostede xoga un papel importante non só no avance de coñecementos matemáticos dos estudantes pero tamén o proceso dos seus desenvolvemento dunha **identidade matemática positiva** en lugar dunha identidade de fracaso.

Como profesores, temos a oportunidade —e a responsabilidade— de **axudar conformar a identidade matemática dos estudantes** chea de éxito e empoderamento, máis ca fracaso. Vostede é unha peza crítica na súa evolución. Agardamos que a medida que constrúe un **enfoque positivo, enérxico e baseado nas fortalezas** para os seus estudantes, a súa propia identidade matemática floreza, mentres os seus estudantes se vexan a si mesmos como unha **"persoa matemática"**.

Entón, QUE FAGO COA CUALIFICACIÓN

Liljedahl(2010), ante a cuestión de que a normativa é confusa....

... invita ao mestre a ver isto como unha liberación e a sentirse libre a argumentar as calificacións da súa rapazada a partir das evidencias de aprendizaxe cun esquema o máis coherente posible coa práctica de aula.

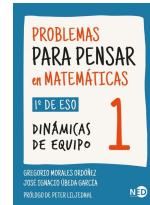
Contrato Didáctico.

O traballo no día a día:

- Case tódalas clases traballaremos en equipos de 3 persoas, de pé, nunha lousa que cada equipo ten colgado na parede.
- Ao comezo da clase vouvos contar un problema e un reto; despois repartirei aleatoriamente unhas tarxetas cuns adhesivos de didácticas famosos que che indicarán que lousa tes que ir traballar, e quen serán os teus compañeiros e compañeiras e outra das cartas indica quen é o responsable do marcador (é a única persoa que pode escribir na lousa).
- Durante a clase vou polas lousas, avaliando o proceso de resolución e dando pistas ou ampliando o reto.
- Ás veces entregarei fichas que gardan na carpeta, para logo practicar algunha técnica descuberta.
- Algúns días faremos unha posta en común de todos os descubrimentos que fixechedes nas lousas o os escribiremos no Caderno das Grandes Ideas Matemáticas, con explicacións e exemplos. Este caderno é moi importante, porque podes consultalo en calquera momento se non lembras algo.
- Nunca darei deberes obrigatorios, xa que o que vou avaliar é o traballo na clase. Porén, hai días nos que proporei algunhas actividades a algunhas persoas para que as repasen ou fortalecer. Serán sempre voluntarios e nunca repercutirán negativamente na cualificación.

AVALIACIÓN,

adaptación das estrelas de [Gregorio Morales](#)



- CADERNO que utilizaremos ti e máis eu para avaliar o teu progreso durante o curso. Vendo os indicadores que acadaches, saberás en todo o momento QUE che falta por aprender e poderemos traballar para que os consigas.
-
- Os INDICADORES divídense, máis ou menos, en tres bloques: **Resolución de problemas, Comunicación e Representación**. Entón, o que máis vou avaliar é como resolves os problemas, como vos comunicades entre vos e comigo, e como representades no encerado o proceso de resolución do reto proposto. Os indicadores teñen tres pequenas estrelas que representan a profundidade do desafío ou a dificultade. Entón, se resolves unha actividade cunha profundidade de 1 estrela, darei unha estrela nese indicador. Se despois resolves outra actividade de 1 estrela, non che dará outra. Debes resolver unha actividade de profundidade 2 para obter a segunda estrela. Ao final de cada unidade (bloque de actividades) entregareivos un arquivo con moitos retos distribuídos segundo os indicadores e diferentes estrelas de profundidade para realizar na clase.
- Terás que coller este caderno de avaliación que tes agora nas túas mans e escoller que problemas do ARQUIVO queres facer na clase para conseguir algunha estrela que che falte. Podes levar a carpeta de actividades para casa e a partir deste momento podes facer calquera actividade se queres conseguir unha estrela que non tes.
- Deste xeito a avaliación será **CONTINUA** e en calquera momento poderás recuperar estrelas. Como son o teu titor e pasaremos moito tempo xuntos podes dicirme que problemas queres explicarme. Para darche a estrela teremos unha conversa na que me explicas como o solucionastes e, posiblemente, fareiche unha pregunta semellante para que vexa como o resolves.

Calificación.

- Como viches, non lle vou poñer unha nota numérica a nada que fas. O que farei é certificar con estrelas a profundidade dos teus logros acadados durante o curso.
- Porén, ao final do trimestre teño que poñer unha nota no teu boletín de notas. O que farei é o seguinte.

Para obter un Suficiente (5) tes que ter unha estrela en todos os indicadores vistos desde o inicio do curso. Se tes dúas estrelas en todos os indicadores, a túa valoración será Notable (8). Se tes todos os indicadores cunha estrela, e tes varios con dúas estrelas, a túa valoración será boa (6). Se tes todos os indicadores con dúas estrelas e tes moitos con tres estrelas, a túa valoración será Sobresaliente (10).

- Polo tanto, a cualificación da segunda avaliación reflectirá os logros acadados ao longo do curso (incluída a primeira avaliación) e a cualificación da terceira avaliación será a nota final de todo o curso.
- Lémbroche que en calquera momento podes recuperar estrelas mostrándome que xa sabes facer o que indica o indicador!

Primeira Avaliación: Unidade 1 – Dinámicas de equipo: Procesos, métodos e actitudes.

Dinámica	Descrición	Estrelas
1.1 – Comprensión do problema e planificación en equipo	Comprendo claramente o problema, formulo preguntas clave e elaboro un plan estruturado para resolvelo xunto co meu equipo.	☆☆☆
1.2 – Resolución xustificada do problema	Achego solucións coidadosamente fundamentadas e utilizo evidencias para apoiar os meus métodos de resolución.	☆☆☆
1.3 – Comparación con solucións doutros equipos	Analizo e comparo criticamente a solución do meu equipo coas propostas doutros, identificando semellanzas e diferenzas de forma respectuosa.	☆☆☆
1.4 – Validación de sospeitas de forma xustificada	Cando xorde unha hipótese ou sospeita, comprobo sistematicamente se é verdadeira ou falsa con explicacións claras.	☆☆☆
1.5 – Documentación detallada de operacións	Rexistro paso a paso as operacións realizadas, organizándoas de forma que calquera persoa as poida entender facilmente.	☆☆☆
1.6 – Representación visual de resultados	Uso táboas, esquemas ou diagramas para organizar e presentar os resultados de forma clara e comprensible para todo o equipo.	☆☆☆

1.7 – Comprensión de ideas alleas	Escoito atentamente e mostro disposición para entender as ideas e os conceptos que achegan os demais membros do equipo.	☆☆☆
1.8 – Comunicación efectiva das miñas ideas	Explico as miñas ideas de maneira clara, utilizando termos precisos para asegurar que os demais me comprendan.	☆☆☆
1.9 – Defensa razoada das miñas ideas	Argumento as miñas opinións con vocabulario matemático adecuado e respecto aos demais, mesmo cando non esteamos de acordo.	☆☆☆
1.10 – Actitude positiva e aceptación da crítica	Mostro unha disposición aberta ante as críticas constructivas e manteño unha actitude perseverante na resolución de dificultades.	☆☆☆
1.11 – Colaboración activa e reparto de tarefas	Implico activamente nas tarefas do equipo, achegando valor ao traballo común, respectando as responsabilidades asignadas e favorecendo o bo ambiente de traballo.	☆☆☆

Primeira Avaliación: Unidade 2 NÚMEROS

2.1 — Recoñezo situacións problemáticas da suma, resta, multiplicación, inicio división: ☆ ☆ ☆

2.2 — Uso o vocabulario axeitado para describir as situacións das operacións básicas: ☆ ☆ ☆

2.3 – Uso a linguaxe matemática para describir as propiedades descubertas: ☆ ☆ ☆

2.4 — Uso correctamente as propiedades paso a paso e descompoño, compoño e redondeo para traballar até a decena de millar: ☆ ☆ ☆

2.5 — Continúo series numéricas recoñecendo os patróns que seguen: ☆ ☆ ☆

2.6 — Utilizo estratexias persoais de cálculo mental: ☆ ☆ ☆

2.7 — Resolvo problemas e redacto instrucións para que todo o mundo o poida resolver: ☆ ☆ ☆

2.8 — Fago unha achega o que descubrin dos números para completar o Libro das Grandes Ideas do meu grupo: ☆ ☆ ☆

Como recollo a información?

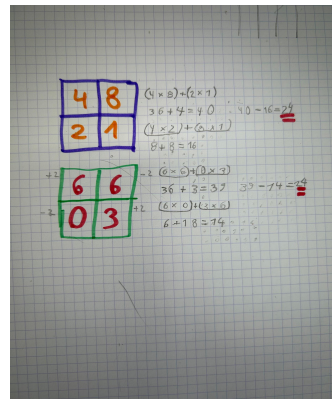
Observación do traballo
do
alumnado

- Diario de aula
- listas de control

Avaliación das
produccións do
alumnado

- Tarefas xerais da aula
- Tarefas específicas de
avaliación
- Tarefas específicas co
caderno das Grandes
Ideas

Entrevistas individuais



Modelo de Liljedahl (2021). LISTAS CONTROL

✓ : Evidencia de coñecementos individuais.

~ : Evidencia de coñecementos individuais, pero con algúns pequenos erros

A : Evidencia de coñecementos individualmente, pero coa axuda dun compañeiro ou do profesor.

G : Demostrar ese coñecemento nun grupo

X : Se abordaches a tarefa, pregunta ou situación, pero dun xeito claramente equivocado

N : Non intentou a tarefa.

Engade un subíndice para indicar se a evidencia procede dunha observación (o) ou dunha conversación (c).

Autoavaliacións específicas

- Individual. Sen nota numérica, só feedback
 - Tarefas de chan baixo e teito alto (e adaptables).
 - Un cadriño onde eles se autoavalien e xustifiquen: idea de [Beltrán,Pablo](#)
- ☐ Necesito máis tempo para entender isto ou necesito un exemplo diante de min para poder facelo.
 - ☐ Podo facelo pola miña conta, pero hai cousas que non entendo, falta unha explicación e/ou estou a cometer erros de cálculo.
 - ☐ Podo facelo pola miña conta e explicar ou mostrar como o resolvín, aínda que haxa algún erro.
 - ☐ Podo facelo pola miña conta, explicar ou mostrar como o resolvín e explicar o que significa a miña solución ou facer algunhas observacións adicionais.

AVALIACIÓN INICIAL:

- Qué sabes de matemáticas?
- Inventa un problema?

MI RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS
HASTA AHORA

Las matemáticas son operaciones que tienes que resolver para saber cuánto tienes, cuánto perdiste...

Por ejemplo: Carlitos tiene 535 manzanas y le quiere dar 350 manzanas a su amigo. ¿Cuántas manzanas le quedan?

$$\begin{array}{r} 535 \\ -350 \\ \hline 185 \end{array}$$

A Carlitos le quedan 185 manzanas.

Y si Carlitos tiene 535 manzanas y su amigo le quiere dar 350 tendríamos que hacer una suma

$$\begin{array}{r} 535 \\ +350 \\ \hline 885 \end{array}$$

Carlitos tiene 885 manzanas.

11-09-2021

MI RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS
HASTA AHORA

Las matemáticas son problemas que hay que resolver, multiplicaciones que hay que hacer, sumas, restas.

Algunas veces son fáciles por ejemplo sumas fáciles, otras veces son difíciles por ejemplo multiplicaciones de división.



Noviembre 2007, pp. 33-38

Matemáticas el primer día de curso. Un nuevo enfoque de la evaluación inicial

Final de 4º primaria

11/6/2024

Las matemáticas para mí son:

- Poder entender los números y darle un significado.
- Cuando llegué a esta clase no sabía entender los números.
- Son divertidas porque las entiendo.
- Me gusta trabajar en grupos en las pizarras en vez de hacerlo en solitario.
- A veces los problemas me explotan pero luego acabamos resolviendo.

Las mates son situaciones o problemas que me hacen dar vueltas a la cabeza. A veces son difíciles y otras divertidas solo cuando las entiendo. Este método me hace entender mejor en la Pizarra.

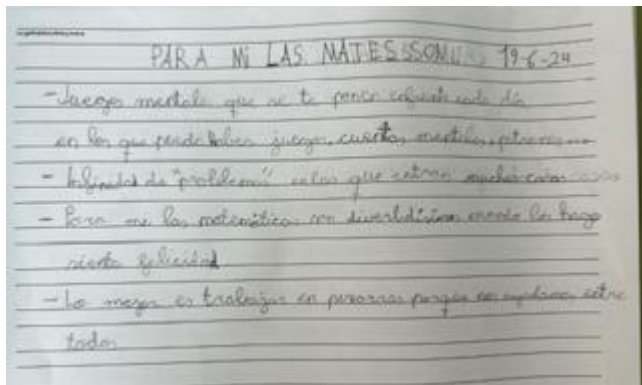
MATEMÁTICAS

12/6/24

Las matemáticas es una asignatura donde tienes que saber de donde salen los números, a veces te olvidas pero luego sabes algo que no sabías. En problemas es mejor trabajar en equipo por pizarra ya que si trabajas solo no vas a saber que hacer porque no tienes compañía. En los problemas hay un patrón y esa es la clave para resolver el problema que estás haciendo. Al principio me extrañaba y me agobiaba, ahora me siento segura y sé cosas que antes no sabía. El profe nos ayuda pero no nos da la respuesta, eso lo conseguimos nosotros pensando con la cabeza en grupo.

Despois dun ano de Thinking Classroom

“O alumno aprende adaptándose a un medio que é factor de contradicións, dificultades, desequilibrios, un pouco como fai a sociedade humana. Este coñecemento, froito da adaptación do alumno, maniféstase mediante novas respostas que son unha proba de aprendizaxe”. Guy Brousseau, 1986.



Sistema de avaliación (e cualificación): unha proposta

Existe unha desafortunada escaseza de información na literatura que cuantifique a efectividade real da rúbrica como ferramenta de avaliación en mans do alumnado. É un termo confuso e non hai consenso ao que chamar rúbrica. [Hafner, 2010.](#)

A avaliación terá carácter formativo e realizarase de forma continuada.

Trátase de recoller información sobre a aprendizaxe.

- Instrumentos diversos.
- Evitar as rúbricas pouca operativas.
- Evitar as táboas de atomización para a cualificación da aprendizaxe.



Diseñemos unha SA con mirada DUA

A. Watson (2006, p. 153) sostén que a avaliación debe centrarse no que fan os matemáticos cando indagan e constrúen significado. Ela propón os seguintes verbos para algunhas destas accións:

exemplificar -especializar - completar

borrar - corrixir - comparar

clasificar - organizar - cambiar

reverter - variar - xeneralizar

conxecturar - explicar - xustificar

verificar - convencer - refutar

Usa unha selección destes ou outros verbos que describan o que fan os matemáticos para deseñar unha rúbrica de avaliación para unha tarefa de resolución de problemas non rutinaria.

http://www.pmtheta.com/uploads/4/7/7/8/47787337/mathematics_teachers_informal_assessors_esm_2000.pdf

UNHA Aula Calquera

Esperando o DUA

