

“LAS PINTURAS DE LA ARTISTA PLÁSTICA MEXICANA MARÍA IZQUIERDO”

Dávila Sandoval Ivon Berenice
Delgado Gutierrez Vanessa de Jesús
Facio Rangel Lizeth Guadalupe
Mendoza Cisneros Karina Jacqueline
Ramirez Elizondo Daniela Lizbeth
Renteria Ruiz Laura Lizbeth

Introducción

Para la elaboración de este informe nos basamos en la pinturas de la artista plástica mexicana “María Izquierdo”.

María Cenobia Izquierdo Gutiérrez nació en San Juan de los Lagos, Jalisco, el 30 de octubre de 1902 fue una pintora mexicana, la primera en exponer sus obras fuera de México, en 1930. Su primera exposición tuvo lugar en el Art Center de la ciudad de Nueva York. Su obra se caracteriza por el uso de intensos colores y temáticas que incluyen autorretratos, paisajes, naturaleza y muestras claras de surrealismo.

Nos basamos en esta pintora ya que sus pinturas son referentes matematizables para la enseñanza desde el enfoque de la matemática realista y de la teoría de situaciones didácticas de Brousseau .

Ubicar la realidad a matematizar

Las pinturas de la artista plástica María Izquierdo por primera vez fueron expuestas en el Palacio de Bellas Artes de la Ciudad de México en el año de 1992.

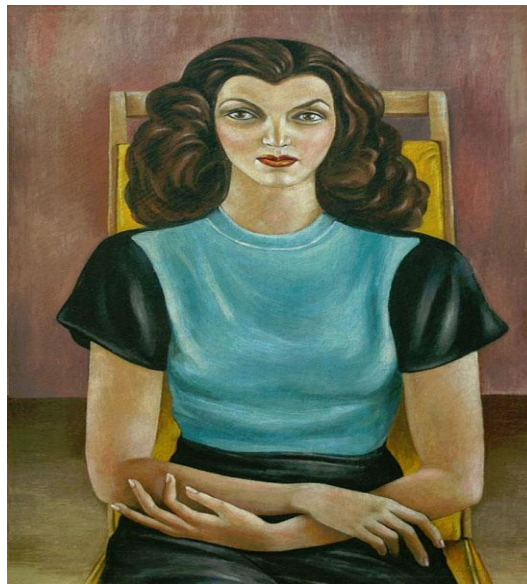
En 1930, en el Arts Center Gallery de Nueva York se celebró su primera exposición individual en los Estados Unidos, colocándola como la primera expositora mexicana en ese país. Su exposición contemplaba catorce óleos, que incluían naturalezas muertas, retratos y paisajes.



Sin embargo, la mayoría de sus obras se encuentran en manos de extranjeros y muchos de sus restantes trabajos se encuentran perdidos.

La matematización se inicia por reconocer las características, los principios o los componentes fundamentales presentes que permiten conceptualizar las manifestaciones artísticas como objetos matematizables. Su reconocimiento implica procesos de pensamiento geométrico y métrico que permitan descubrir las manifestaciones desde una visión matemática.

En la pintura “Retrato de Edmé Moya, 1945” podemos encontrar elementos que se puede matematizar, ya que en esta obra encontramos una simetría axial trazada sobre su rostro.



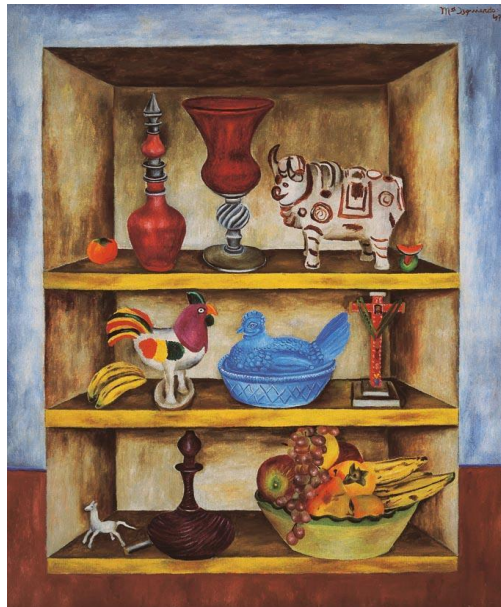
Fuente: <http://museoblaisten.com/Obra/2070/Retrato-de-Edmé-Moya>

En la pintura “Retrato de Belem, 1928” podemos observar proporcionalidad entre los objetos que muestra en la pintura, la proporción de la persona ilustrada en la imagen y presentar magnitudes congruentes entre sí.



Fuente: <http://museoblaisten.com/Obra/2068/Retrato-de-Belem>

En la pintura “Alacena, 1947” podemos observar que existen distancias entre los objetos que se encuentran ilustrados en la obra, así como también diferentes dimensiones en los tamaños de cada uno de los objetos.



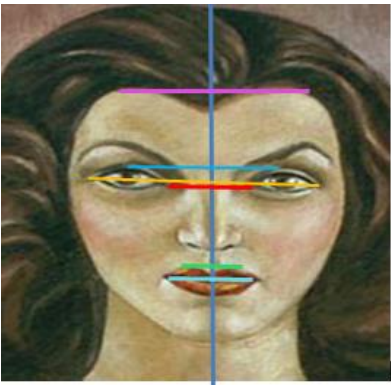
Fuente: <http://museoblaisten.com/Obra/2042/Alacena>

En la pintura “La raqueta, 1938” se aprecian figuras geométricas ilustradas tales como un rectángulo formando una ventana, se encuentra también la figura de un círculo como pelotas de tenis, un rectángulo en el teclado del piano, y un triángulo en la corneta. Así como un pequeño patrón de colores negro y blanco en el piano.



Fuente: <http://museoblaisten.com/Obra/2059/La-raqueta>

1. DE LA MATEMATIZACIÓN AL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO



Tal como se mencionó en la primera pintura “Retrato de Edmé Moya, 1945”, en esta se detectó una simetría axial, la cual consiste en que la simetría respecto a un eje es una reflexión. Como se aprecia en la siguiente imagen, el objetivo fue ejemplificar la manera en que se presenta la simetría axial en esta pintura.

En cuanto a la siguiente pintura “Retrato de Belem, 1928” se matematizó en referencia a la proporción y a la que nos referimos específicamente es la proporción extrínseca, la cual se define por ser la proporción entre figuras diferentes; cuando dibujamos

debemos tomar en cuenta el tamaño de los objetos en relación con otros comparando sus medidas. De la siguiente manera podemos ejemplificar este concepto.

Este tipo de proporción reflejado en la pintura, se ejemplifica como la coherencia que tienen los diferentes objetos en la pintura, por ejemplo la coherencia de tamaños entre el florero y el buró, la persona y el buró.

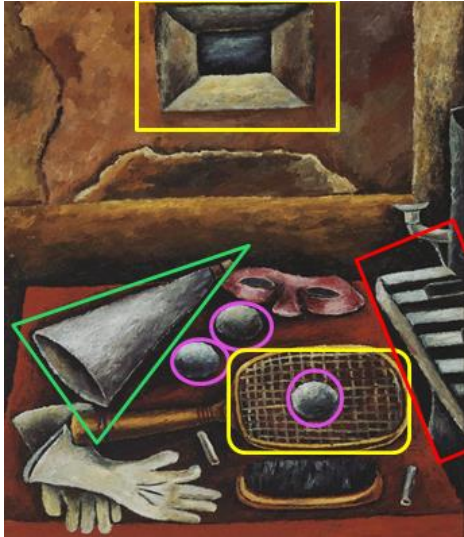


En la pintura “Alacena, 1947” se

identificó para matematizar el tema de la distancia, como concepto la distancia es el intervalo de espacio que existe entre dos objetos donde para distancias grandes se usan los kilómetros y para distancias menores podemos utilizar los metros, centímetros, milímetros, etc.

En la pintura se alcanza a apreciar que existe una distancia considerable y real entre un objeto y otro, así como también la proporción entre los distintos objetos es congruente.

En la última pintura se detectaron figuras geométricas de dos dimensiones, cabe resaltar que una figura geométrica es un espacio cerrado limitado por puntos, líneas



o por superficies. Aquellas que son de dos dimensiones se les denomina polígonos, en este caso se detectaron rectángulos, triángulos y círculos.

Con color amarillo podemos detectar los rectángulos, de color rosa los círculos y de color verde el triángulo.

Además de encontrar las figuras geométricas, también se detectó un patrón de repetición de colores en la figura rectangular que representa el piano, un patrón de repetición es aquella sucesión de elementos distintos que son representados de forma periódica siguiendo un mismo orden, en el caso de la pintura se detecta el patrón entre negro,

blanco. negro, blanco, etc.

2.DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO A LA PROPUESTA DIDÁCTICA

-Situación didáctica:

Una situación es didáctica cuando un individuo (en general, el profesor) tiene la intención de enseñar a otro individuo (en general, un alumno) un saber dado. Se llama situación a-didáctica a aquella parte de una situación didáctica en la que la intención del enseñante no es explícita para el alumno. (Briand, 2000, p. 27)

La situación didáctica comprende una serie de intervenciones del profesor sobre el par alumno-medio destinadas a hacer funcionar las situaciones a-didácticas y los aprendizajes que ellas provocan. Estas intervenciones son principalmente devoluciones e institucionalizaciones, conceptos que explicaremos posteriormente. La evolución de una situación didáctica requiere la intervención constante, la acción mantenida y la vigilancia del profesor.

-Situación a-didáctica

Una situación a-didáctica es aquella en la que el alumno hace frente, de manera autónoma, a la resolución del problema, construyendo para ello un conocimiento.

Las siguientes condiciones son indispensables para que una situación sea a-didáctica:

- El alumno debe poder entrever una respuesta (estrategia de base) al problema planteado (no se debe “quedar en blanco” ante el problema propuesto).
- La estrategia de base debe mostrarse rápidamente como insuficiente y antieconómica.
- El alumno debe poder validar sus estrategias interactuando con la situación.
- Debe existir incertidumbre por parte de los alumnos en las decisiones.
- El “medio” (la situación problema) debe permitir retroacciones que informen al alumno sobre la validez de sus estrategias.

- La situación debe ser repetible.
- El conocimiento buscado debe aparecer como la estrategia óptima que permita resolver el problema, haciendo, así, que el alumno abandone la estrategia de base.

-Situación fundamental

Se llama “situación fundamental” a un conjunto mínimo de situaciones a-didácticas que permite engendrar, por manipulación de los valores de sus variables didácticas, un campo de problemas suficientemente extenso como para proporcionar una buena representación de un conocimiento matemático concreto. Cada conocimiento matemático se caracteriza por una familia de situaciones a-didácticas específicas de dicho conocimiento, es decir, para todo saber matemático, existe una familia de situaciones a-didácticas susceptibles de darle un sentido correcto. Esta familia de situaciones a-didácticas constituye lo que se denomina situación fundamental.

En este punto, podemos definir qué significa “aprender un conocimiento”.

-Situación a-didáctica de acción

Toda situación a-didáctica de acción propone al alumno un problema en unas condiciones tales que la mejor solución se obtiene mediante el conocimiento a enseñar y, de tal forma, que el alumno puede actuar sobre la situación y hacer elecciones durante esta acción, al tiempo que la situación le devuelve información sobre las consecuencias de su acción. Si el alumno no cuenta con una estrategia inicial asegurada, se verá inmerso en una dialéctica de ensayo-error en búsqueda de la solución, que le ofrecerá mucha y variada información. El objetivo de estas situaciones es facilitar y favorecer un cierto tipo de interacciones entre el sujeto y el medio, siendo en todo momento una situación que permita el feedback para que el alumno pueda juzgar el resultado de su acción, permitiendo el ajuste de estas a los resultados obtenidos, de forma que el docente no tenga que intervenir en el desarrollo y transcurso de dicha situación. No se trata de una situación de manipulación libre o según un orden preestablecido: una buena situación de acción debe permitir al alumno juzgar el resultado de su acción y ajustarla, sin la intervención del profesor, gracias a la retroalimentación por parte del medio. En una situación de acción se produce un “diálogo” entre el alumno y la situación.

-Situación a-didáctica de formulación

En esta fase se diseñan situaciones en las que las estrategias que ha puesto en funcionamiento el alumno en la fase anterior tengan necesariamente que hacerse explícitas, que formularse (oralmente o por escrito). Así, en las situaciones de formulación el alumno debe intercambiar sus informaciones con otras personas, comunicando al interlocutor (o interlocutores) los resultados obtenidos en la etapa anterior. A su vez el receptor hace lo mismo, y le comunica sus observaciones. Dialéctica de la formulación Situación Emisor información acción sanciones o retroacciones Receptor mensaje acción Esta comunicación entre emisor y receptor puede hacerse efectiva a través de mensajes orales o escritos, empleando, según las posibilidades del emisor, un lenguaje matemático. Permite al alumno comunicar su modelo implícito (la estrategia empleada en la resolución del problema). Como resultado de esta dialéctica el alumno creará un modelo explícito, que puede formularse con ayuda de signos y reglas (conocidas o nuevas).

-Situación a-didáctica de validación

En la dialéctica de la validación, el alumno debe demostrar por qué la estrategia que ha creado para resolver el problema es válida, es verdadera. Debe “convencer” a otro, debe probar la exactitud y la pertinencia de su modelo. Pero para que el alumno construya una demostración y ésta tenga sentido para él es necesario que la construya en una situación, llamada de validación, en la que debe convencer a otra persona. Una situación a-didáctica de validación proporciona la ocasión para que un alumno (proponente) pruebe la exactitud y la pertinencia de su modelo, el alumno oponente puede pedir explicaciones suplementarias, rechazar las que no comprende o aquellas con las que no está de acuerdo, siempre y cuando justifique su desacuerdo.

-Situación a-didáctica de institucionalización

Las situaciones de institucionalización tienen como misión dotar de un cierto estatuto oficial al nuevo conocimiento que ha sido construido y validado. El profesor/a es el responsable de informar a los alumnos de que el conocimiento que acaban de construir en las fases anteriores forma parte de un conocimiento social (contar, sumar, restar, nombrar figuras geométricas, medir de longitudes, medir superficies, etc.) y del patrimonio de la institución matemática. De este modo, el conocimiento es etiquetado y pasa a ser algo que los alumnos deben saber y pueden nombrar y aplicar en lo sucesivo.

La institucionalización supone un doble reconocimiento social: el alumno reconoce como oficial el objeto de conocimiento que acaba de construir y el maestro reconoce como oficial el aprendizaje del alumno. Se trata de un trabajo cultural e histórico que difiere totalmente del que puede dejarse a cargo del alumno y es responsabilidad del profesor. Inversamente a la devolución, la institucionalización consiste en dar un estatuto cultural a las producciones de los alumnos: actividades, lenguajes y conocimientos.

3.DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO Y LA PROPUESTA DIDÁCTICA A LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Para pasar del conocimiento matemático a la propuesta didáctica es necesario seleccionar estrategias que favorezcan el aprendizaje en los alumnos de educación preescolar, tomando en cuenta que deben aplicarse al reconocimiento en el contexto desde sus conocimientos informales (situaciones de acción), a la experimentación o construcción de productos que impliquen la interacción entre los niños (situaciones de formulación y validación), a la producción de conocimiento (situaciones de institucionalización).

4.DE LAS ESTRATEGIAS A LOS MATERIALES

SITUACIÓN	MATERIALES	USO	CALIDAD	FUNCIÓN
-----------	------------	-----	---------	---------

De acción	conociendo la figuras geométricas. <ul style="list-style-type: none"> • cartón • pinturas • lápiz • regla 	Colectivo	Construidos con materiales duraderos	Neutros o multifuncionales, para ser utilizados en más de una ocasión por ciclo escolar durante varios ciclos escolares
De formulación	midiendo ando <ul style="list-style-type: none"> • metro • hilaza • hojas 	grupal	Construidos con materiales duraderos	Unifuncionales, para ser utilizados por una sola ocasión
De validación	midiendo lo que veo <ul style="list-style-type: none"> • cinta métrica • hoja • lápiz 	grupal	Construidos con materiales duraderos	la experimentación o construcción de productos que impliquen la interacción entre los niños
De institucionalización	¿aprendí lo que vi? <ul style="list-style-type: none"> • cartón • lápiz • colore 	individual	Construidos con materiales duraderos	la producción de conocimiento



SITUACIÓN 1: CONOCIENDO LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

“Conociendo las figuras geométricas” es una situación a-didáctica de acción en la que se pretende que el niño sepa cuáles son las figuras geométricas y pueda identificar qué nombre le corresponde a cada una.

1. Después de haber visto el tema de las figuras geométricas, se entregan trozos grandes de cartón, un lápiz, una regla y pintura a cada uno de los alumnos.
2. Se pregunta si todas las figuras son iguales o diferentes y en qué.
3. Se pide a los niños que recreen las figuras geométricas vistas previamente en el cartón y con la pintura que se les entregó.

SITUACIÓN 2: MIDIENDO ANDO.

“Midiendo ando” es una situación a-didáctica de formulación en la cual, se pretende que los alumnos aprendan a medir los objetos que tienen en su vida cotidiana con distintos materiales, en este caso un metro.

1. Se les plantea una problemática a los niños para que busquen soluciones, en este caso se tratará sobre el cómo se pueden medir los espacios u objetos.
2. Ya resuelta la problemática, se pone en práctica la solución que sacaron.
3. Se les entrega una hoja de papel, pegamento e hilaza a cada uno de ellos para que de manera gráfica, representen los resultados que obtuvieron.

SITUACIÓN 3: MIDIENDO LO QUE VEO.

“Midiendo lo que veo” es otra situación a-didáctica de validación, que se planeó para que los niños puedan identificar y medir las figuras que encuentran en su vida cotidiana.

1. Se recuperan saberes previos sobre el tema.
2. Se piden a los alumnos que midan de distintas maneras algunos objetos que se encuentren en el aula.
3. Se escriben en el pizarrón los resultados de cada objeto y la unidad de medida que se utilizó.
4. Se deja de tarea que busquen en el trayecto de casa-escuela y viceversa las figuras que forman los objetos que se observan en la calle y hagan un dibujo.

SITUACIÓN 4: ¿APRENDÍ LO QUE VI?

“¿Aprendí lo que vi?” es una situación a-didáctica en la cual se espera que los niños sepan expresar lo que aprendieron durante las actividades anteriores, de manera que puedan utilizar esos conocimientos fuera de la institución.

1. Se pide a cada alumno que exponga la tarea que se dejó la sesión anterior.
2. Se plantean preguntas sobre las distintas figuras existentes y las diferentes maneras que hay para medirlas.
3. Se prestan las figuras de cartón o material didáctico de figuras para que los niños puedan comparar las figuras vistas durante todo el tema.

	Situación de acción “CONOCIENDO LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS”	Situación de formulación “MIDIENDO ANDO”	Situación de validación “MIDIENDO LO QUE VEO”	Situación de institucionalización “¿APRENDÍ LO QUE VI? ”
--	--	--	---	--

Estrategias de aprendizaje	Mostrar a los alumnos formas diferentes para que logren identificar distintas figuras.	Buscar formas para medir los diferentes espacios y formas que se encuentran en un determinado espacio.	Relacionar las figuras y la medida para lograr aplicar ambos temas en actividades cotidianas.	Los niños expresan lo aprendido y lo relacionan con su vida cotidiana.
Materiales y recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Formas hechas con cartón resistente • Espacio del salón • música • cartón, lápiz y pintura o marcadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metro • Hilaza • Hojas • Pegamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medida • Distintos objetos del aula • hojas y colores 	<ul style="list-style-type: none"> • Escenario de la expresión • Formas hechas con cartón • material didáctico de figuras.
Inicio	Los alumnos estarán sentados en sus lugares viendo hacia el frente. la educadora les platicará a los alumnos sobre cosas que observo en la calle cuando venía: vi un carro con muchas llantas, vi un papalote, ventanas y puertas, entre otras cosas. Preguntará a los alumnos si creen que son formas iguales o diferentes y debatirá sobre el tema	La educadora da una problemática a los alumnos: ¿con qué podemos medir el salón? ¿Puedo medir de la misma manera otra figura? ¿Como lo resolverían? Los alumnos tratan de solucionar las problemáticas presentadas; si es necesario, la educadora interviene en mínima parte.	La maestra recuperará saberes previos de los dos últimos temas vistos: ¿Recuerdan que vi objetos vi el otro día? ¿Qué objetos eran parecidos? ¿Porque? y ¿Recuerdan cómo medimos el salón? ¿Qué otras cosas medimos? ¿Eran iguales?	Previamente, se les pidió de tarea que busquen figuras en el trayecto de la escuela a casa y viceversa y traer un dibujo de lo observado. La educadora recoge las tareas y elige al azar a cada alumno para pasar al escenario de la expresión y contar lo que vio de tarea, lo que aprendió de eso y que fue lo que más le gustó de la actividad. Hace esto hasta que todos los alumnos exponen.
Desarrollo	La educadora pondrá a los alumnos en media luna y	Una vez solucionada la situación, la educadora hará	Los alumnos realizarán mediciones de objetos del aula	La maestra explica el nombre de cada figura y la importancia

	mostrará figuras hechas con cartón; les dará un ejemplo de objetos que tienen la misma figura y ellos continuarán con más ejemplos de cada figura.	hojas a cada niño para que escriban las medidas y la forma en que solucionaron el problema.	con distintas unidades de medida; La educadora apoyara anotando las medidas de cada objeto en el pintarrón.	que tienen con la vida cotidiana de cada persona. Muestra nuevamente las figuras de cartón y debaten nuevamente sobre si se pueden medir de la misma manera.
Cierre	Los alumnos dibujan y colorean o pintan en un cartón objetos que representen las formas que vieron anteriormente.	Los alumnos harán un plano con hojas e hilaza donde representen las medidas del salon y alguna otra forma diferente que midieron.	En una tabla entregada por la educadora, los alumnos dibujarán cada objetos medido, pondrán la unidad de medida utilizada y la medida de cada objeto.	Cada alumno da sus conclusiones de manera individual con la maestra mientras ella registra los aprendizajes de cada uno. Mientras, el resto del grupo juega con figuras comparando sus formas y tamaños para practicar el conocimiento trabajado.

Es necesario que los alumnos realicen distintas actividades que tengan una problemática en puesta para que creen conocimientos basados en sus propias soluciones. El docente participa como apoyo, mas no como portador total de conocimiento; la principal intención de la teoría de situaciones didácticas de Brousseau es que el niño sea creador de sus propios conocimientos, basado en las problemáticas propuestas por el docente. Este enfoque se justifica en el planteamiento y la resolución de problemas también conocido como aprender resolviendo, mencionado en Aprendizajes Clave, 2017.

Este reto cognitivo planteado por el docente, es lo que define el interés por parte del alumno, puesto que si verdaderamente lo ve como una situación que debe superar, adquirira los conocimientos esperados por sí solo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- <http://www.pensmat-eneq.com/documentos/revistas/numero8/experienciasproblemasaditivos.pdf>
- <https://www.estrategiasdeaprendizaje.com/#estrategiasdeaprendizaje>
- <http://www.pensmat-eneq.com/documentos/revistas/numero7/7reflexionessituacionesdidacticasrupestre.pdf>