

Título del proyecto:

Para reírse:

¡Hay que saber!

Área: Ciencias Exactas

Espacio Curricular: Matemática

Curso: 3ero A

Alumnos:

1. Martínez, Nahir
2. Cisneros, Macarena
3. Leal, Ana
4. Mansilla, Morena

Profesora a cargo: Cisneros, Gloria Noemí

Enlace del video: <https://youtu.be/Dktv8GrUD6M>

Escuela Media Virgen de la Merced

2021

Introducción

Los números decimales presentan, a los alumnos, cierta complejidad al momento de operar con ellos, interpretar resultados obtenidos, querer leerlos. Con el objeto de salvar estas dificultades y sacándolos del centro de atención, les propongo trabajar con una temática extra matemática, como lo es un tema relacionado con la salud alimenticia: la imagen, lo físico, es estar gordo o flaco, es una temática a la cual, los adolescentes, se sienten atraídos.

Problema: ¿Porqué, cuando vamos a un control médico nos miden y nos pesan?

Hipótesis de trabajo: Hay una relación entre estas dos medidas (el peso y la talla) que nos deben arrojar alguna información específica.

Objetivos generales: Estudiar el Índice de Masa Corporal, como unidad de medida que relacionan el peso y la talla.

Objetivos específicos: Recoger datos, organizarlos en Tablas de frecuencias, calcular parámetros estadísticos de centralización (media, moda, mediana), calcular el IMC, analizar e interpretar esta ecuación.

Disparador: Se les presenta a los alumnos las siguientes imágenes:



Y se les pregunta, si es que les causa risa, qué cosa les causó risa, porqué.

Se nota que los alumnos no le encuentran sentido, no entienden el chiste.

Marco Teórico

El índice de masa corporal es la relación entre el peso y la talla de una persona que permite saber si esta esta en su peso normal, con bajo peso, con sobrepeso, etc.

Los profesionales de la salud hacen una lectura del mismo para determinar si es que la persona no está excedida de peso ya que esto conlleva al desarrollo de otras enfermedades asociadas a la obesidad, como lo es la hipertensión, la presencia de colesterol en sangre, la diabetes tipo 2. Ellos indican los pasos a seguir en caso de que el IMC no sea el adecuado.

Para evitar tener IMC fuera de rangos saludables, se aconseja, tener una alimentación equilibrada, con algunos alimentos que no son recomendables para su consumo, priorizando el consumo de otros, como así también la realización de actividad física.

La clasificación con la que se trabajo fue:

Descripción	IMC
Desnutrición severa	<16
Desnutrición moderada	16.1 – 18.4
Bajo peso	18.5 – 22
Peso normal	22.1 – 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad tipo I	30 – 34.9
Obesidad tipo II	35 – 39.9
Obesidad tipo III	>40

Tipo de Investigación

In situs: El estudio se realizará con datos de peso y talla aportados por los alumnos del curso, calculando su IMC, investigando si es que se encuentran en un rango saludable o no. Es importante aclarar que, por cuestiones de pandemia, el curso, estaba dividido en dos grupos, por lo que el trabajo se realizó en los dos grupos por igual.

Materiales utilizados

Se investiga en páginas de internet, sobre el concepto de IMC.

Se lee datos de peso y talla, estudiando el conjunto numérico al que pertenecen estos datos, cómo se leen y lo que ellos representan en su expresión decimal.

También se hace hincapié en la lectura de instrumentos que los miden.

Cada alumno calcula su IMC, empleando para ello la calculadora de sus celulares, se aprende a: introducir los datos en ella (dificultad entre el punto y la coma decimal), a leer los resultados que esta devuelve, si son o no válidos, como así también, detectar la presencia de errores que se puedan cometer.

Se trabaja compartiendo los datos obtenidos mediante el grupo de WhatsApp con el objetivo de que todos los alumnos tengan disponibles estas cantidades para poder elaborar Tablas de Frecuencia y gráficos estadísticos que les permitan estudiarlos.

Actividades propuestas

Primer encuentro:

- 1) Se muestra las imágenes y se hace los cuestionamientos planteados como disparador. Se observa la reacción y se calcula el porcentaje de los alumnos presentes a quienes les causó risa, es decir que entendieron la imagen, y se puede observar que solo un 10% de los presentes se rieron.
- 2) Se les pide recordar y socializar sobre la última vez que fueron al control con su médico, haciendo hincapié sobre los datos que recogió el profesional en ese momento. Casi en la totalidad coinciden en que se los pesó y se los midió. Es así como, quienes no recordaban su altura o su peso, se les solicitó que trajeran esos datos para el próximo encuentro.
- 3) Clasificamos estos datos: a qué conjunto numérico pertenecen, en qué unidades de medidas se encuentran. Desde el punto de vista estadístico, qué tipo de datos son (cuantitativos o cualitativos).
- 4) Leemos la clase en que se les explicó sobre población y muestra estadística, definimos estos parámetros.
- 5) Buceo en internet: compartiendo internet entre los que lo tenían en el aula, se procede a investigar que es el IMC, su fórmula para calcularlo y qué información nos brinda este índice. Se comparte la información y se la sintetiza en el pizarrón.

Segundo encuentro:

- 1) Con el dato de la talla procedemos a elaborar Tablas de frecuencia, se compara trabajando los en forma independiente y en forma de intervalo para

que ellos puedan darse cuenta de la necesidad de organizarlos en clase para que podamos leer mejor la información que ellos contienen.

- 2) Calculamos los parámetros de centralización y hacemos hincapié en la media: ¿la estatura media es la normal o no? ¿Cómo se analiza eso?
- 3) Buceo en internet. Se estudia la relación entre la talla y la edad. ¿Hasta cuándo el ser humano crece?
- 4) Aprendemos a realizar un gráfico estadístico: confeccionamos un Histograma.

Tercer encuentro

- 1) Con el dato del peso elaboramos una Tabla de frecuencia, calculamos los parámetros de centralización y nos cuestionamos si es que el 3 ero A esta con un peso normal o no, generando de esta manera la necesidad de avanzar, entonces con la investigación.
- 2) Retomando los chistes, se puede notar que ahora, son más los alumnos que lo encuentran gracioso, ya que se dan cuenta que es imposible, que una persona mida 4 metros.
- 3) Los alumnos calculan su IMC, se recogen los datos obtenidos. Se orienta con el uso de la calculadora de manera que puedan superar las dificultades y logren cierta autonomía al momento de leer el resultado, saber si es posible o no que les dé esa cantidad. Se enseña a redondear cantidades decimales.

Cuarto encuentro

- 1) Con el dato del IMC, se elabora la Tabla de Frecuencia, se calculan los parámetros estadísticos.
- 2) Con el dato que se obtuvo de la media, se analiza la salud alimentaria del 3ero A
- 3) Se realizan gráficos estadísticos.
- 4) Retomamos la investigación del IMC y cada uno se clasifica en qué grupo se encuentra. Se retoma la relación de la edad con la estatura y se concluye que, ellos al estar en plena etapa de crecimiento, esta clasificación, puede modificarse.
- 5) Buceo en internet sobre alimentación saludable. Se socializa lo que cada uno lee, analizamos la veracidad de la información, aprendiendo a leer fuentes y comentarios.

Quinto encuentro

- 1) Retomamos los chistes y trabajamos con la fórmula para calcular el IMC: ¿cuánto pesará este señor al que el médico le responde que debería medir 4 metros?
- 2) La señora que dice pesar lo que una persona de 2 metros y que debe crecer: ¿por qué será? Realizamos los cálculos y compartimos opiniones.
- 3) Analizamos la relación cociente, en la fórmula, y su comportamiento de acuerdo con las cantidades introducidas.
- 4) Elaboramos una conclusión.

medición; es por eso que vi la necesidad de buscar una motivación que los ayuden a cuestionarse y a adoptar, con naturalidad a estos números racionales.

Les presenté un meme, chiste que circula en las redes sociales, y que es común para ellos, como disparador. Aproveché que veníamos transitando de la virtualidad a la bimodalidad, y que esto me permitía compartir y dialogar por WhatsApp, una de las redes más usadas por su calidad de gratuidad, por lo que la gran mayoría de los alumnos pueden participar, y los que no, podían aprovechar los encuentros presenciales.

Me propuse afianzar la lectura comprensiva: veníamos de un período en que los docentes no teníamos la seguridad de que nuestros alumnos estuviesen leyendo e interpretando las actividades que les enviábamos desde la virtualidad, y esta, era la oportunidad de evaluar este aspecto tan necesario para hacer Matemática, y corregir.

Logré que los alumnos se involucrasen y participaran. Observé, contrario a lo que presuponía, si bien nuestros alumnos son nativos digitales, no saben usar sus dispositivos electrónicos, sacar el mejor provecho de ellos para estudiar y avanzar. Muchos de ellos no sabían usar la calculadora que ya viene instalada en sus celulares, y con este proyecto, la conocieron y aprendieron a calcular con ella.

Otro de los objetivos que me propuse fue incorporar la simbología matemática, que ellos puedan entender con cosas concretas, lo que es una igualdad, una desigualdad, un intervalo real y el porqué de la necesidad de su uso, manipular cantidad de forma tal de poder percibir la variabilidad de ellas y sus efectos en una operación (en especial, la operación de la división, tan resistida por los alumnos a interpretarla). También se logró diferenciar la nomenclatura anglosajona de la latina, con respecto al punto o coma decimal, dato que los alumnos no conocían.

Una de las metas que me había propuesto era que los alumnos pudiesen manipular cantidades racionales con la misma naturalidad con que lo hacen con los enteros, pero, a pesar de haber concluido el proyecto, se puede ver que en ellos, persiste la dificultad. Les cuesta, en especial, analizar el efecto en la división cuando hacemos variar las cantidades que tenemos en el dividendo y en el divisor, tuve que recurrir a la referencia con los naturales para que pudiesen ver cómo al aumentar la cantidad que reemplazaban como altura en la fórmula del IMC, hacía que éste bajase.

Este proyecto tiene ya una trayectoria de 5 años, con cada año que lo trabajo, las actitudes y las reacciones de los alumnos van cambiando. En otra oportunidad los alumnos, se situaban y analizaban los memes, desde la discriminación y el bullying hacia las personas con obesidad. En otra oportunidad me quedaba el sabor amargo de descubrir la existencia de patologías alimentarias, como la desnutrición, la anorexia o la bulimia. Es esta ocasión la mirada se centró en conocer el porqué del registro de estos datos en la medicina, lo que este índice indica y en cómo los puede ayudaba a controlar su salud. Esta mirada introspectiva me sorprendió.

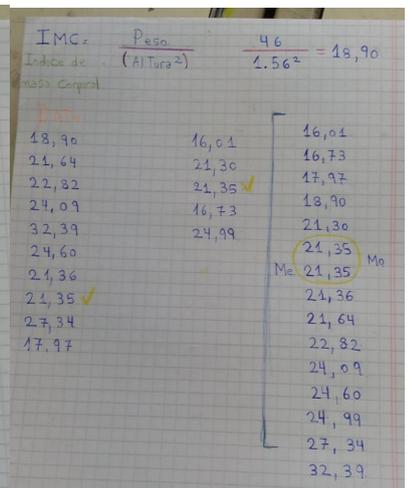
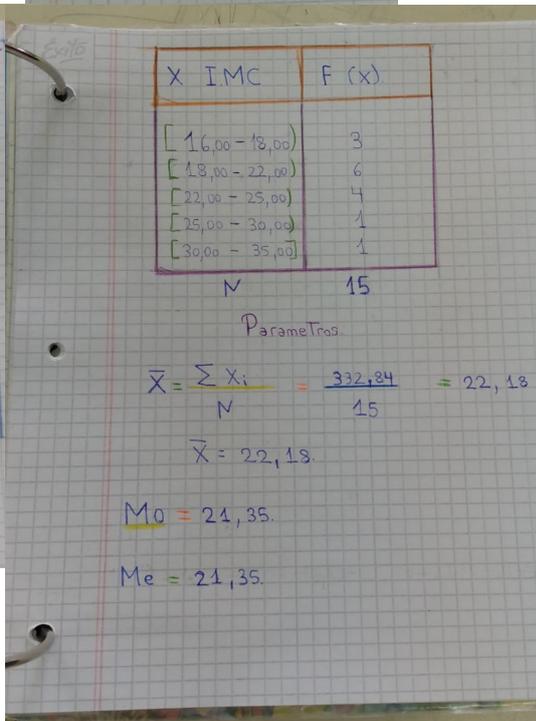
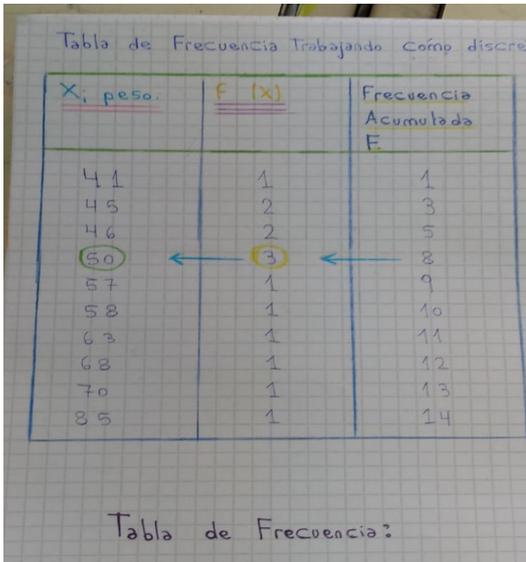
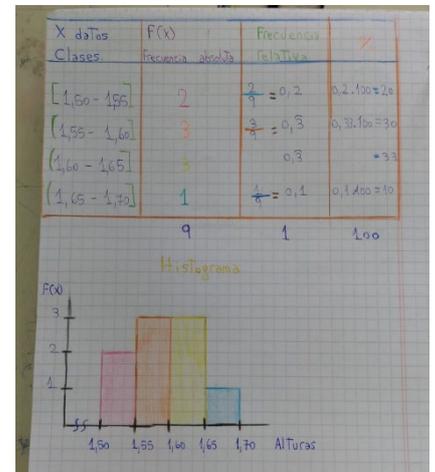
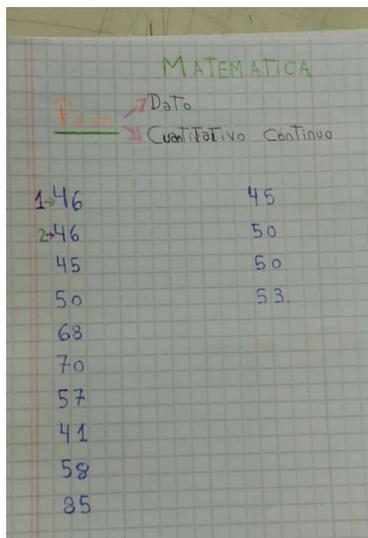
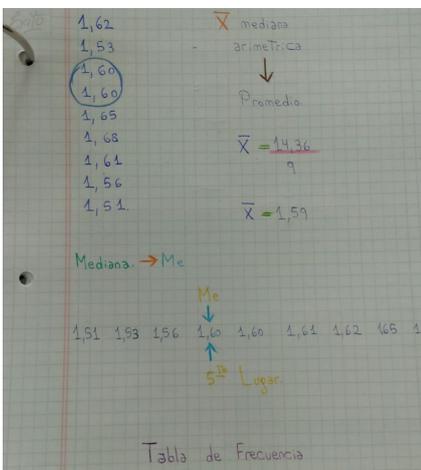
No tenía previsto hablar de qué alimentos son considerados saludables y cuáles no lo son, pero los alumnos, insistieron en poner esta temática en juego durante las clases, lo que llevó a “suavizar” el impacto de los IMC que indicaban los “bajo peso” y los “obesidad tipo 1” que se calcularon en el curso.

El trabajo enfocado desde la investigación me cambió la dinámica de la clase, se hizo más participativa, no se registraron problemas de conducta, gratamente satisfecha con que los alumnos compartiesen su conocimiento y lo que iban aprendiendo de manera que nadie se fuese quedando. El hecho de que este curso numeroso estuviese dividido en dos grupos, me ayudó a que la tarea de aprender, se haga amena, se pueda debatir y expresa lo que se necesitaba para que los pudiese orientar y corregir.

Sin embargo, creo que es una técnica que debe combinarse con otras tradicionales para bajar un poco el estrés que produce a los alumnos lidiar con su frustración de no entender y de tratar de sumarse a sus compañeros que van avanzando.

La temática elegida dejó mucho trabajo que se podrá continuar en lo que resta del año con el contenido de funciones. Como proyecto, es factible de mejora para años siguientes. Queda el anhelo de poder trabajarlo interdisciplinariamente con otras áreas, que quizás quieran sumarse en otro momento.

Producciones de los alumnos



X Peso	F(x)
[40 - 50]	5
[50 - 60]	5
[60 - 70]	2
[70 - 80]	1
[80 - 90]	1
N	14

Parametros
 $N = 14$
 $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N} = \frac{774}{14} = 55,29$
 $Mo = 50$
 $Me = \frac{50 + 46}{2} = 48$

