

CONTENIDO

ZCARTAS: Iniciación a la suma y resta de números enteros.....	4
Introducción.....	4
Actividad 1: Escenario con cartas numeradas desde -2 hasta 2	4
Contenidos trabajados.....	4
Instrucciones de Scratch	4
Desarrollo-alumno	4
Instrucciones-alumno	5
Solución	6
Actividad 2: Zmonster el monstruo que suma y resta enteros pregunta una suma	7
Contenidos trabajados.....	7
Instrucciones de Scratch	7
Desarrollo- alumno	7
Instrucciones- alumno	7
Solución	8
Actividad 3: Zmonster baraja las cartas y pregunta varias sumas.	9
Contenidos trabajados.....	9
Instrucciones de Scratch	9
Desarrollo- alumno	9
Instrucciones- alumno	10
Solución	12
Actividad 4: Zmonster baraja las cartas y pregunta varias restas.	13
Contenidos trabajados.....	13
Instrucciones de Scratch	13
Desarrollo-alumno	13
Instrucciones- alumno	13

Solución	14
Actividad 5: Ampliación: Zmonster pregunta varias sumas y restas.....	15
Contenidos trabajados.....	15
Instrucciones de Scratch	15
Desarrollo-alumno	15
Instrucciones-alumno	15
Solución	15
Actividad 6: Zmonster cuenta el número de aciertos obtenidos. El juego tiene música de fondo.	17
Contenidos trabajados.....	17
Instrucciones de Scratch	17
Desarrollo-alumno	17
Instrucciones-alumno	17
Solución	18
Actividad 7-1: Zmonster multiplica por -1.....	19
Contenidos trabajados.....	19
Instrucciones de Scratch	20
Desarrollo-alumno	20
Instrucciones-alumno	20
Solución	21
Actividad 7-2 y siguientes: Zmonster multiplica por -2, -3 ..., -9	22
Desarrollo-alumno	22
Actividad 7-t: Zmonster multiplica desde -1 hasta -10	22
Desarrollo-alumno	22
Solución	23
Actividades de ampliación	24
Actividad 8: Zmonster divide	24
Contenidos trabajados.....	25
Instrucciones de Scratch	25

Desarrollo-alumno	25
Instrucciones-alumno	25
Solución	25
Web de publicación.....	26

ZCARTAS: INICIACIÓN A LA SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

INTRODUCCIÓN

Este bloque de actividades están pensada para que los alumnos se familiaricen con la suma y la resta de números enteros. Además aprenderán a utilizar el programa SCRATCH. Los programas de los objetos que se utilizan (las cartas y el escenario) son repetitivos y en ellos solo cambian valores relacionados con los contenidos a tratar (posición) esto refuerza los conceptos y centra la atención del alumno en las cuestiones importantes.

Las cartas forman parte de un juego de la editorial "Proyecto Sur" con el cual los niños están familiarizados ya que han jugado con él en clase.

ACTIVIDAD 1: ESCENARIO CON CARTAS NUMERADAS DESDE -2 HASTA 2

En esta actividad se plantea la introducción de un escenario vacío en el cual aparecen dos cartas elegidas aleatoriamente entre los números -2, -1, 0, 1, 2.

CONTENIDOS TRABAJADOS

- Números aleatorios
- Variables
- Ejecución condicional
- Condiciones
- Coordenadas cartesianas (posición)

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

- Números aleatorios
- Variables, fijar variable.
- Ejecución condicional
- Comunicación entre objetos
- Condiciones, condición de igualdad
- Mostrar y esconder
- Enviar y recibir
- Duplicar/clonar programas

DESARROLLO-ALUMNO

Construye un programa en el que se muestren dos cartas elegidas entre -2, -1, 0, 1, 2 de forma aleatoria. En el escenario debe figurar la frase "Aprende a sumar enteros", y deben verse las dos cartas, la primera a la izquierda y la segunda a la derecha. Sobre ellas deben



aparecer los valores tal como se ve en estas imágenes. Guarda el archivo con el nombre actividad_1

INSTRUCCIONES-ALUMNO

El escenario es el que marca el inicio del proyecto. Estas son las acciones de cada objeto:

OBJETO ESCENARIO

0. Al presionar la bandera verde

1. Enviar a todos "inicio"
2. Fijar primer número a "número aleatorio entre -2 y 2"
3. Fijar segundo número a "número aleatorio entre -2 y 2"

Las cartas se agrupan en dos bloques de objetos, las que salen en primer lugar y las que salen en segundo lugar. Sus instrucciones son iguales con la salvedad de que las que salen en primer lugar se colocan en la posición (-135,25) y su valor está almacenado en la variable "primernumero" y las que salen en segundo lugar se colocan en la posición (150,25) y su valor está almacenado en la variable "segundonumero"

OBJETO CARTA "PRIMERNUMERO"

0. Al recibir "inicio"

1. Esconder
2. Si primer número coincide con su valor
3. Mostrar en la posición (-135,25)

OBJETO CARTA "SEGUNDONUMERO"

0. Al recibir "inicio"

1. Esconder
2. Si segundo número coincide con su valor
3. Mostrar en la posición (150,25)

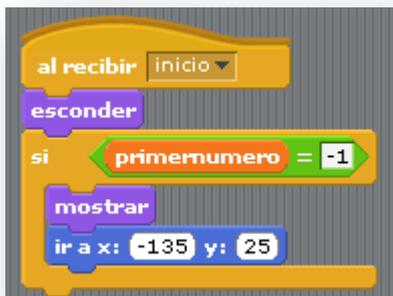
SOLUCIÓN

Estos son los programas de cada objeto.

ESCENARIO



OBJETO CARTA "PRIMERNUMERO":



OBJETO CARTA "SEGUNDONUMERO":



ACTIVIDAD 2: ZMONSTER EL MONSTRUO QUE SUMA Y RESTA ENTEROS PREGUNTA UNA SUMA.

En esta actividad se introduce un personaje, el monstruo del cálculo en Z. Este monstruo está descargado de la web IconArchive¹ y tiene licencia libre para uso no comercial. El personaje tiene dos tareas, suma (su disfraz está orientado hacia la derecha, apunta hacia 90), y resta suma (su disfraz está orientado hacia la izquierda, apunta hacia -90). De momento solo utilizamos la opción de suma.

Zmonster es el encargado de dirigir las preguntas y las respuestas, pero el escenario sigue controlando las cartas que salen en pantalla.

CONTENIDOS TRABAJADOS

Además de los anteriores:

- Suma de enteros

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

Además de los anteriores:

- Decir
- Preguntar
- Sumar

DESARROLLO- ALUMNO

Al programa de la actividad 1 añádele el personaje Zmonster. Este monstruo tendrá el disfraz de la suma, por lo que debe estar orientado hacia la derecha (sentido positivo). Guarda el archivo con el nombre actividad_2

INSTRUCCIONES- ALUMNO

El monstruo aparece en pantalla junto con las cartas desde el inicio del juego.

Estas son las acciones de cada objeto:

OBJETO ZMONSTER:

0. Al presionar la bandera verde

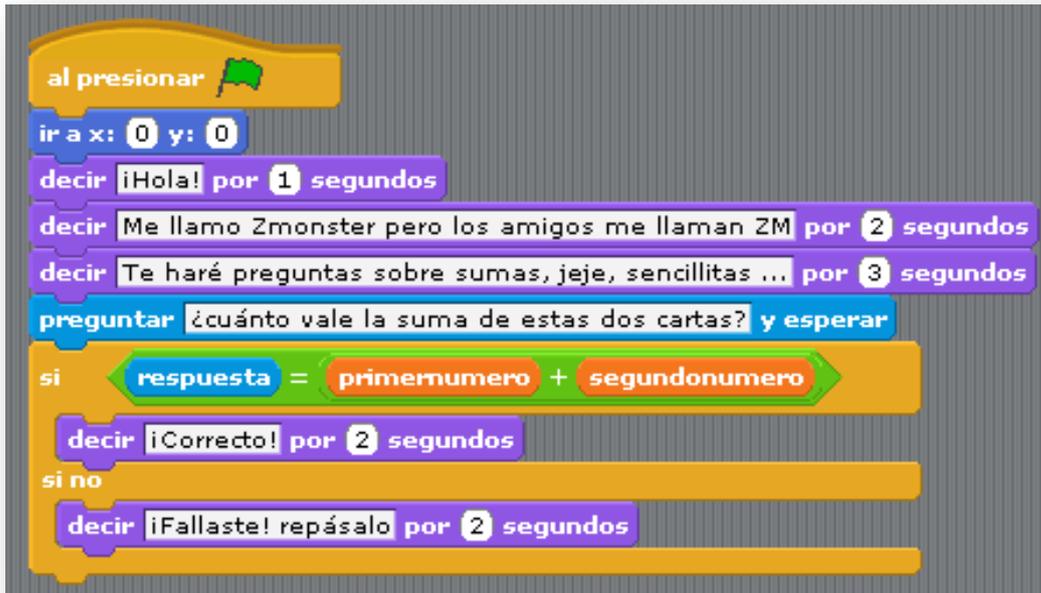
1. Colocar en el centro del escenario (0,0)
2. Saludar y decir el nombre durante unos segundos



3. Preguntar ¿cuánto vale la suma de estas dos cartas? y esperar
4. Condición Sí/No, si la respuesta coincide con la suma de los dos números decir "correcto", en otro caso decir "fallaste" durante unos segundos

SOLUCIÓN

Este es el programa del nuevo objeto.



La orientación del monstruo se ha realizado mediante edición añadiendo un nuevo disfraz, tal como se ve en esta imagen.



ACTIVIDAD 3: ZMONSTER BARAJA LAS CARTAS Y PREGUNTA VARIAS SUMAS.

En la actividad anterior el programa realizaba una sola pregunta cada vez que se presionaba la bandera verde, ahora intentaremos que haga varias preguntas. Para ello vamos a pasar el control de la carta que sale al monstruo. Este dirá a las cartas cuando tienen que mostrarse y cuando tienen que ocultarse y también será el que genere los números aleatorios.

CONTENIDOS TRABAJADOS

Además de los anteriores:

- Bucle (repetición)

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

Además de los anteriores:

- Repetir
- Tocar sonido
- Pensar

DESARROLLO- ALUMNO

Ahora vamos a pasar al monstruo el mando de las cartas que aparecen en la pantalla.

Abre el programa de la actividad 2 y copia el programa del escenario en el personaje Zmonster. Borra el programa del escenario. Ahora Zmonster tiene el control. Guarda el archivo con el nombre de actividad_3.

Al principio del programa ZM tiene que salir solo en pantalla, al iniciar el juego se muestran las cartas y pregunta cuánto vale la suma. Tienes que reorganizar los objetos para que se vean tal como indica la imagen.

El valor de la respuesta no va a salir directamente sino que lo contará ZM en un diálogo.





Si la respuesta es correcta dirá "muy bien, la respuesta es" y muestra su valor. Si no es correcta hará lo mismo con otro comentario. También se pueden incluir sonidos.

ZM tiene que preguntar 4 sumas al azar.

INSTRUCCIONES- ALUMNO

El escenario ya no tiene ningún programa. ZM está solo al inicio por lo que envía una orden a las cartas para que no se muestren. Las cartas tienen ahora dos programas, uno para cada orden recibida. Las posiciones de cada carta se ajustan a los puntos (-150,10) las primeras, y (150,10) las segundas.

Estas son las acciones de cada objeto:

OBJETO ESCENARIO:

Sin instrucciones

OBJETO ZMONSTER:

0. Al presionar la bandera verde

1. Enviar a todos "desaparece"
2. Esconder la variable primernumero

3. Esconder la variable segundonumero
4. Colocarse en el punto (0,20)
5. Saludar y decir el nombre durante unos segundos
6. Se inicia un bucle que se repite 4 veces
 - a. Enviar a todos "inicio"
 - b. Fijar "primernumero" a "número aleatorio entre -2 y 2"
 - c. Mostrar "primernumero"
 - d. Fijar "segundonumero" a "número aleatorio entre -2 y 2"
 - e. Mostrar "segundonumero"
 - f. Esperar un segundo
 - g. Preguntar ¿cuánto vale la suma de estas dos cartas? y esperar
 - h. Condición Sí/No,
 - i. Si la respuesta coincide con la suma de los dos números decir "correcto" y mostrar la respuesta
 - ii. Tocar un sonido
 - iii. Si la respuesta no coincide con la suma de los dos números decir "fallaste" y mostrar la respuesta
 - iv. Tocar un sonido
 - v. Pensar "repasa las sumas"
7. Despedirse con un mensaje.

OBJETO CARTA "PRIMERNUMERO"

0. Al recibir "desaparece"

1. Esconder

0. Al recibir "inicio"

2. Esconder
3. Si primer número coincide con su valor
4. Mostrar en la posición (-150,10)

OBJETO CARTA "SEGUNDONUMERO"

0. Al recibir "desaparece"

1. Esconder

0. Al recibir "inicio"

2. Esconder
3. Si primer número coincide con su valor
4. Mostrar en la posición (150,10)

SOLUCIÓN

Este es el programa del nuevo objeto.

```

al presionar
  enviar a todos desaparece
  esconder variable primernumero
  esconder variable segundonumero
  ir a x: 0 y: 20
  decir ¡Hola! por 1 segundos
  decir Me llamo Zmonster pero los amigos me llaman ZM por 2 segundos
  decir Te haré preguntas sobre sumas, jeje, sencillitas ... por 3 segundos
  repetir 4
    enviar a todos inicio
    fijar primernumero a número al azar entre -2 y 2
    mostrar variable primernumero
    fijar segundonumero a número al azar entre -2 y 2
    mostrar variable segundonumero
    esperar 1 segundos
    preguntar ¿cuánto vale la suma de estas dos cartas? y esperar
    si respuesta = primernumero + segundonumero
      tocar sonido GuitarStrum
      decir unir Muy bien, es respuesta por 2 segundos
    si no
      tocar sonido Doy-doy-doy
      decir unir No es respuesta por 2 segundos
      pensar Repasa las sumas por 2 segundos
  decir ¡Adios!!!!
  
```

```

al recibir inicio
  esconder
  si primernumero = -1
    mostrar
    ir a x: -150 y: 10

al recibir desaparece
  esconder
  
```

Y los de las cartas:

ACTIVIDAD 4: ZMONSTER BARAJA LAS CARTAS Y PREGUNTA VARIAS RESTAS.



En esta actividad completa a la anterior cambiando las sumas por restas. EL programa es idéntico al anterior haciendo unos mínimos cambios, en el escenario, en los mensajes de ZM, en el disfraz de ZM y en la condición de la respuesta correcta.

CONTENIDOS TRABAJADOS

Resta de números enteros

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

No hay nuevas instrucciones en esta actividad.

DESARROLLO-ALUMNO

A partir de la actividad anterior haz los cambios oportunos para que en lugar de hablar de sumas se hable de restas y se pregunte por restas. Cambia también el escenario y el disfraz de ZM para que esté orientado hacia la izquierda (sentido negativo).

Omitimos el resto de los apartados de las actividades anteriores porque son iguales.

INSTRUCCIONES- ALUMNO

La única instrucción que cambia es el valor de la "respuesta" correcta.

SOLUCIÓN

En la imagen de se muestran los cambios que hay que realizar en la actividad 3 para calcular la resta y mostrarlo en los mensajes.

```
al presionar
  enviar a todos desaparece
  esconder variable primernumero
  esconder variable segundonumero
  ir a x: 0 y: 20
  decir ¡Hola! por 1 segundos
  decir Me llamo Zmonster pero los amigos me llaman ZM por 2 segundos
  decir Te haré preguntas sobre restas, jeje, sencillitas ... por 3 segundos
  repetir 4
    enviar a todos inicio
    fijar primernumero a número al azar entre -2 y 2
    mostrar variable primernumero
    fijar segundonumero a número al azar entre -2 y 2
    mostrar variable segundonumero
    esperar 1 segundos
    preguntar ¿cuánto vale la resta de estas dos cartas? y esperar
    si respuesta = primernumero - segundonumero
      tocar sonido GuitarStrum
      decir unir Muy bien, es respuesta por 2 segundos
    si no
      tocar sonido Doy-doy-doy
      decir unir No es respuesta por 2 segundos
      pensar Repasa las restas por 2 segundos
  decir ¡Adios!!!!
```

ACTIVIDAD 5: AMPLIACIÓN: ZMONSTER PREGUNTA VARIAS SUMAS Y RESTAS.

Esta actividad está pensada para los alumnos que manejan mejor el programa y que quieren ampliar su técnica. Se deja a elección del profesor su realización.

CONTENIDOS TRABAJADOS

Los de la actividad anterior.

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

Además de los anteriores:

- Cambiar disfraz
- Efectos gráficos

DESARROLLO-ALUMNO

Modifica la actividad anterior para que el monstruo pregunte sumas y restas dentro del mismo juego.

INSTRUCCIONES-ALUMNO

Zmonster, que es el que controla la actividad tendrá ahora **tres programas**, uno para iniciar el juego, otro para sumar y otro para restar. Las instrucciones comunes a la suma y la resta se pasan al programa de inicio, por ejemplo, que la pantalla esté vacía y la presentación de ZM.

ZM debe preguntar en el programa inicial si queremos sumar o restar, para que sea más sencillo formula la pregunta de este modo: "**Si quieres sumar escribe 1 y si quieres restar escribe 2**", así la respuesta será siempre la misma para uno u otro caso. Luego ZM tiene que enviar un mensaje diferente según sea la respuesta. En el primer caso, el mensaje arranca el programa de sumas, en el segundo caso el mensaje arranca el programa de restas.

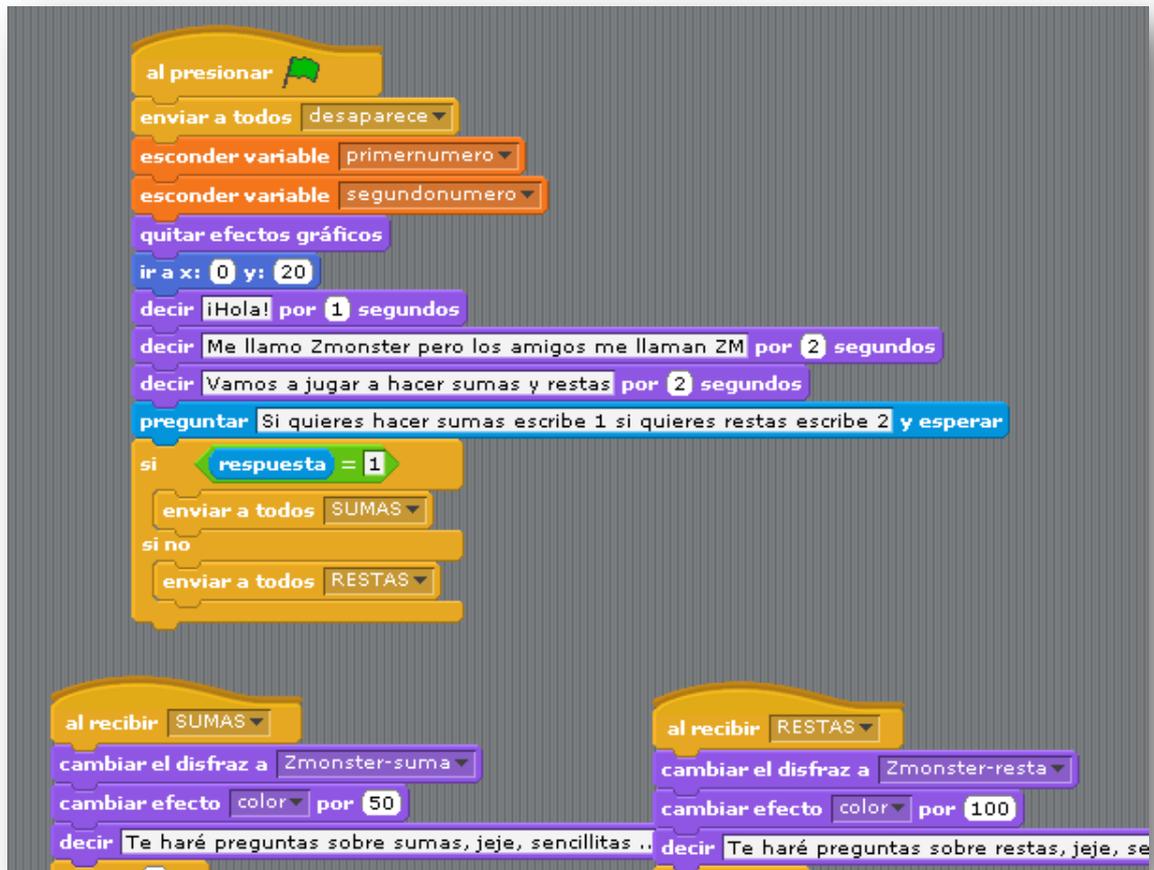
Seguimos haciendo cuatro preguntas al jugador, pero también podríamos preguntar en el bloque inicial el número de preguntas para realizar y darle más opciones al jugador.

SOLUCIÓN

En la imagen siguiente se muestran algunos de los cambios que hay que realizar en el juego.

Las instrucciones iniciales para que desaparezcan las cartas y el saludo de ZM, se escriben con el programa asociado a "presionar bandera". En ese bloque se pregunta al jugador si quiere hacer sumas (introduce 1) o restas (introduce 2).

Se asocian dos bloques, uno a la sumas y otro a las restas, que actúan al recibir la orden SUMAS o la orden RESTAS.



El resto de los bloques son idénticos a los del juego anterior con la salvedad de que cambiamos el disfraz de Zmonster y el disfraz del escenario para que la frase que aparece coincida con la operación que se está realizando.

Se han incluido también efectos de color en ZM.



ACTIVIDAD 6: ZMONSTER CUENTA EL NÚMERO DE ACIERTOS OBTENIDOS. EL JUEGO TIENE MÚSICA DE FONDO.

Enlazando con la actividad número cuatro, juego de restas, se introducen

- Un contador de aciertos
- Música de fondo (de webs con licencia CC, por ejemplo <http://ccmixter.org/>)
- Efectos especiales

CONTENIDOS TRABAJADOS

Además de los anteriores:

- Incremento

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

Además de los anteriores:

- Cambiar puntaje +1
- Fijar el tamaño
- Fijar el volumen (del sonido)
- Detener sonido

DESARROLLO-ALUMNO

Modifica la actividad 4 para que ZM cuente el número de aciertos que tiene el jugador y le vaya mostrando ese número. Al final del juego debe decirle cuántos aciertos ha tenido en total. Añade una música de fondo que cambiará de intensidad durante el juego.

INSTRUCCIONES-ALUMNO

Crear una nueva variable llamada "aciertos" que hará de contador. El único objeto que modifica su programa es ZM.

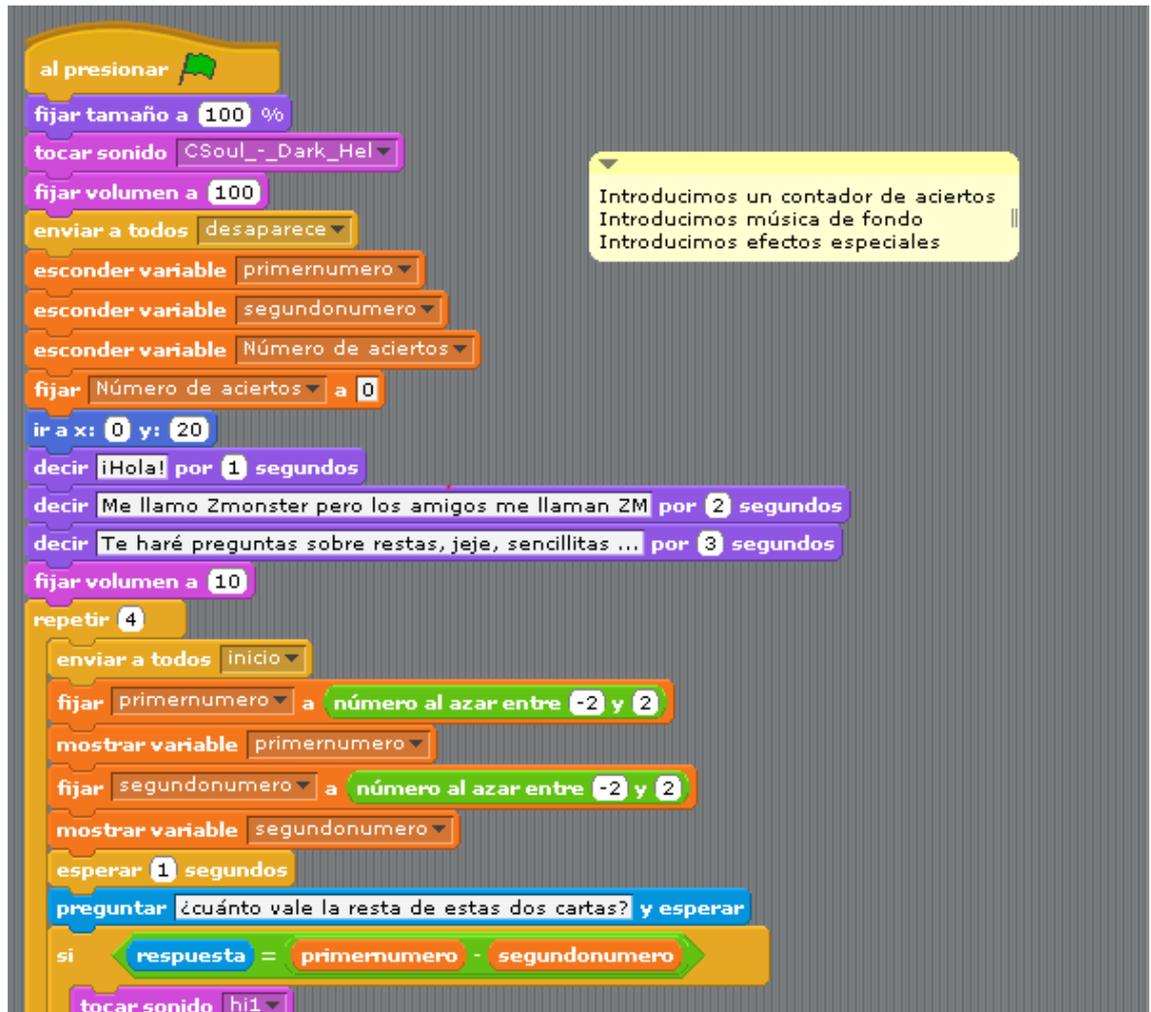
OBJETO ZMONSTER:

- Al presionar la bandera debe empezar la música de fondo.
- El volumen de la música será 100
- El tamaño de ZM debe ser 100
- La variable "aciertos" tendrá el valor 0
- Cada vez que se produzca un acierto
 - aumentarla en una unidad y
 - decirle al jugador el valor de esta variable.
- Al final del juego

- aumentar el tamaño de ZM
- decirle de nuevo al jugador el valor de "aciertos"
- detener la música.

SOLUCIÓN

Este es el programa de Zmonster.



The image shows a Scratch script for a program named 'Zmonster'. The script starts with an 'al presionar' (when clicked) event. It sets the size to 100%, plays a sound 'CSoul_-_Dark_Hel', and sets the volume to 100. It then sends a 'desaparece' message to all instances. Three variables are hidden: 'primernumero', 'segundonumero', and 'Número de aciertos'. The 'Número de aciertos' variable is set to 0. The script moves to x:0 and y:20, says '¡Hola!' for 1 second, 'Me llamo Zmonster pero los amigos me llaman ZM' for 2 seconds, and 'Te haré preguntas sobre restas, jeje, sencillitas ...' for 3 seconds. The volume is set to 10. A 'repetir 4' loop follows, containing: sending 'inicio' to all instances, setting 'primernumero' to a random number between -2 and 2, showing 'primernumero', setting 'segundonumero' to another random number between -2 and 2, showing 'segundonumero', waiting 1 second, asking '¿cuánto vale la resta de estas dos cartas?' and waiting for a response, and a 'si' block where 'respuesta = primernumero - segundonumero' is true, playing a 'hi1' sound.

```

al presionar
  fijar tamaño a 100 %
  tocar sonido CSoul_-_Dark_Hel
  fijar volumen a 100
  enviar a todos desaparece
  esconder variable primernumero
  esconder variable segundonumero
  esconder variable Número de aciertos
  fijar Número de aciertos a 0
  ir a x: 0 y: 20
  decir ¡Hola! por 1 segundos
  decir Me llamo Zmonster pero los amigos me llaman ZM por 2 segundos
  decir Te haré preguntas sobre restas, jeje, sencillitas ... por 3 segundos
  fijar volumen a 10
  repetir 4
    enviar a todos inicio
    fijar primernumero a número al azar entre -2 y 2
    mostrar variable primernumero
    fijar segundonumero a número al azar entre -2 y 2
    mostrar variable segundonumero
    esperar 1 segundos
    preguntar ¿cuánto vale la resta de estas dos cartas? y esperar
    si respuesta = primernumero - segundonumero
      tocar sonido hi1
  
```

Introducimos un contador de aciertos
Introducimos música de fondo
Introducimos efectos especiales

```

cambiar Número de aciertos por 1
decir unir Muy bien, es respuesta por 2 segundos
decir unir Ya acertaste Número de aciertos por 2 segundos
si no
  tocar sonido Doy-doy-doy
  decir unir No es respuesta por 2 segundos
  pensar Repasa las restas por 2 segundos
fin si no
fijar tamaño a 150 %
decir FIN DEL JUEGO!!! por 2 segundos
decir unir Tu puntuación final es Número de aciertos por 2 segundos
decir Hasta pronto!!! por 2 segundos
detener todos los sonidos

```

ACTIVIDAD 7-1: ZMONSTER MULTIPLICA POR -1

Se inicia un bloque de actividades sobre la tabla de multiplicar. El objetivo es que los alumnos asimilen que una suma repetida de números negativos es un producto y que su resultado es negativo. ZM está con el disfraz de resta (negativo), el fondo es bajo el mar (también negativo).

Las cartas representan el primer factor del producto, el programa elige aleatoriamente el segundo factor que se clona tantas veces como indique este valor.

Iniciamos con la opción más simple, una sola carta que tiene el valor -1.



CONTENIDOS TRABAJADOS

EL contenido fundamental es la suma repetida de números negativos.

- Producto de un número negativo por un número positivo.

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

Además de los anteriores:

- Sellar (clonar)
- Deslizar.
- Fin del programa/detención del programa

DESARROLLO-ALUMNO

Elaboramos un programa que pregunte al jugador la tabla del -1. Los objetos que aparecen son:

- Fondo- Dibujo bajo el mar
- Personaje: disfraz negativo de ZM
- Carta: la carta -1.

El fondo marino llevará la frase "aprende la tabla del -1". El programa tiene que generar un número aleatorio que será el número de veces que se repite el -1, es decir, el segundo factor. ZM se presenta y pregunta "¿cuánto vale -1 por el segundo factor?". Además ZM envía un mensaje a la carta para que aparezca en la pantalla y se clone tantas veces como indique el segundo factor y se coloque en una posición en la que se pueda ver, al lado de la anterior. Finalmente, si el resultado es correcto, ZM dice "bien" y si es incorrecto, ZM dice "mal".

INSTRUCCIONES-ALUMNO

Prepara los tres objetos, el fondo, ZM y la carta tal como se indica en el apartado anterior.

Crear una variable llamada "segundo factor" y otra llamada "contador". La primera es el número de veces que se repite la carta y la segunda cuenta las clonaciones de la carta de una en una.

Busca una música para iniciar el juego y dos sonidos (puedes grabarlos tú mismo) uno que diga "bien" y otro "mal" u otras palabras con este significado. Te recomendamos que utilices los bancos de sonidos del INTEFⁱⁱ

OBJETO ZMONSTER:

Al presionar la bandera:

- El segundo factor se fija con un número aleatorio entre 1 y 10
- El contador se pone a 0
- Zmonster se presenta
- Z monster envía un mensaje a la carta de "inicio"
- ZM pregunta "-1 por segundo factor" y espera.
- Si la respuesta es correcta dice "bien"
- Si la respuesta es incorrecta dice "mal"
- El programa se detiene.

OBJETO CARTA -1:

Al presionar la bandera:

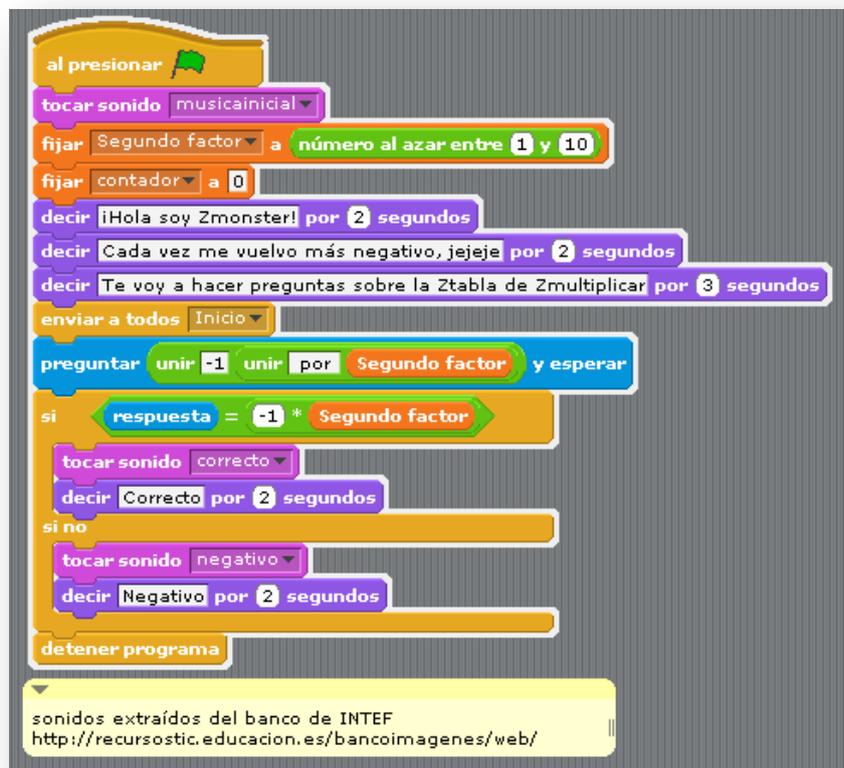
- Se borra
- Se esconde
- Su tamaño se reduce al 50%

Al recibir "inicio":

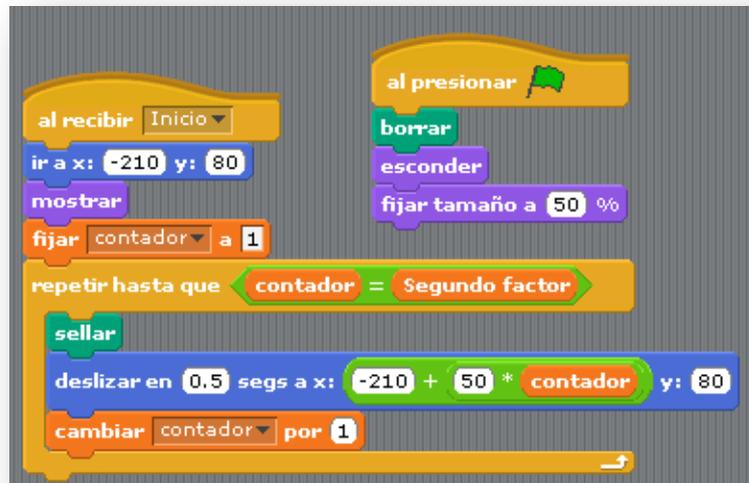
- Se coloca en la posición (-210,80)
- Se muestra
- El contador se fija en 1
- Se inicia un bucle que se repite tantas veces como indique el segundo factor.
- La carta se sella (clona)
- La clonada se desliza en medio segundo a la posición $(-210+50*\text{contador},80)$
- El contador aumenta en 1

SOLUCIÓN

Este es el programa de Zmonster.



Y este el de la carta -1:



ACTIVIDAD 7-2 Y SIGUIENTES: ZMONSTER MULTIPLICA POR -2, -3 ..., -9

DESARROLLO-ALUMNO

Realiza la actividad anterior cambiando la carta -1 por -2. Prueba lo mismo para las demás cartas hasta la número -10.

ACTIVIDAD 7-T: ZMONSTER MULTIPLICA DESDE -1 HASTA -10

DESARROLLO-ALUMNO

Vamos a cambiar la actividad 7-1 para que aparezcan todas las cartas desde el -1 hasta el -10 y ZM pregunte cualquier producto de estas tablas.

Observa que ahora necesitas dos variables, una para el primer factor y otra para el segundo factor. El primero varía desde el -1 hasta el número de la tabla que quieras preguntar y el segundo desde 1 hasta 10.

Cada carta debe aparecer en pantalla sólo cuando salga su número.

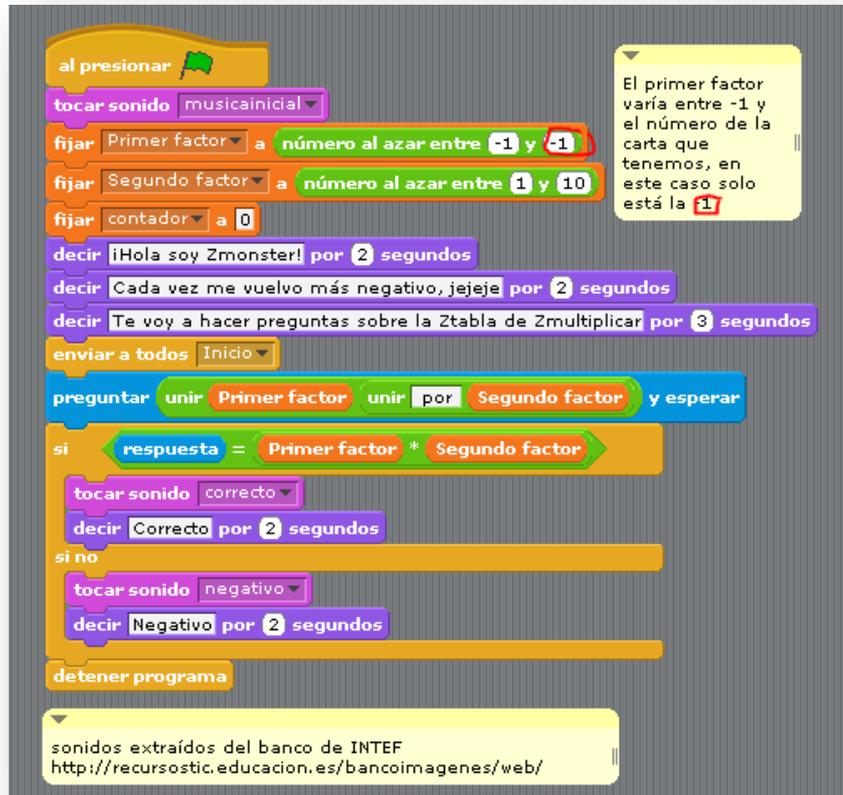
Empieza cambiando el programa de la carta -1 y cuando lo tengas preparado añade las demás cartas y copia en ellas el programa de la carta -1.

NOTA: obviamos los apartados que no aportan información nueva.

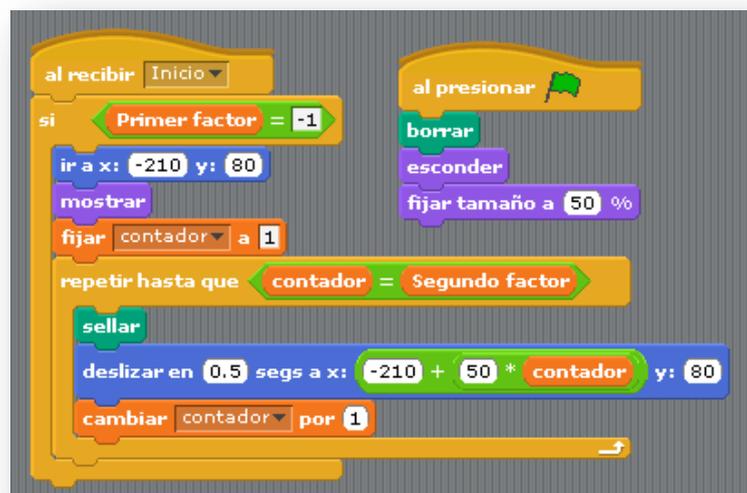


SOLUCIÓN

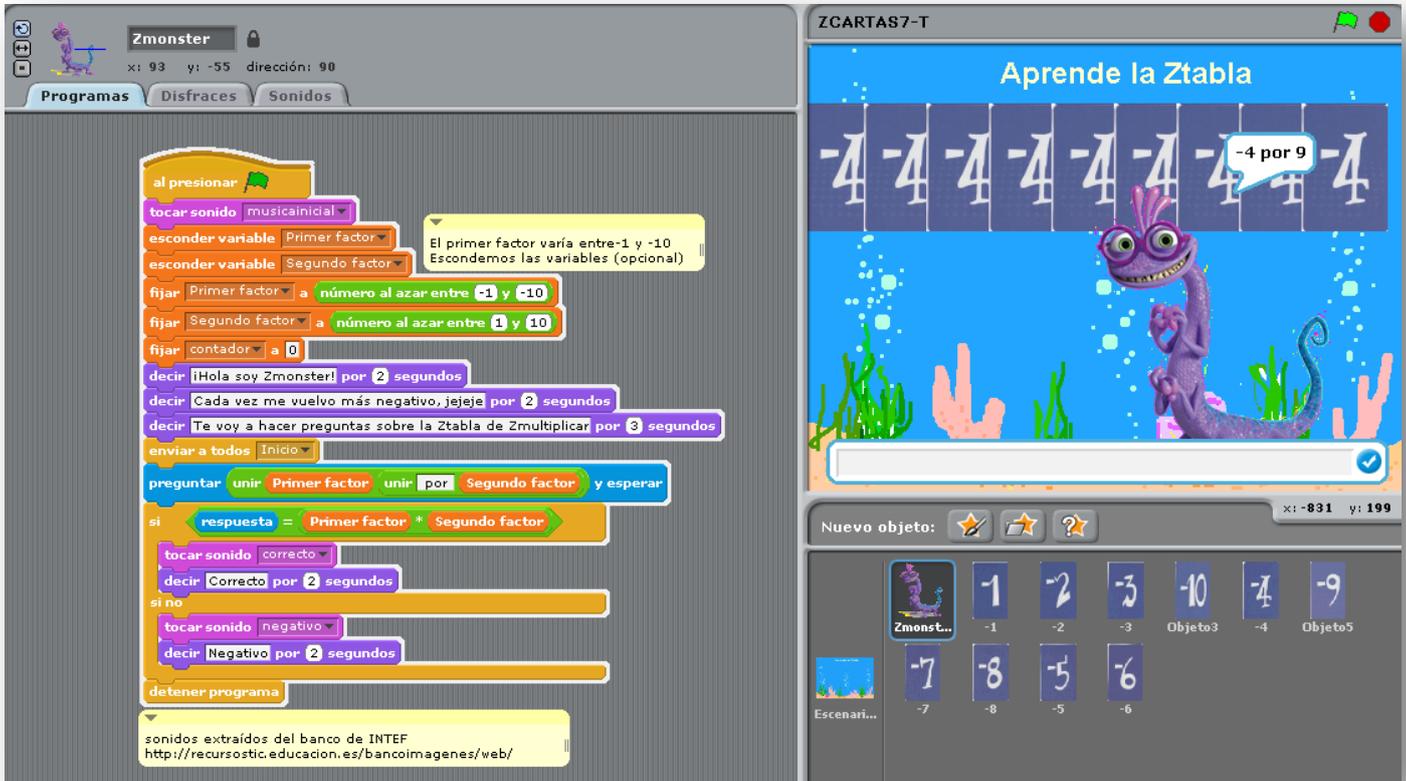
Este es el programa de Zmonster para la primera modificación, cuando solo tenemos la carta -1



Y este el de la carta -1



Una vez añadidas las demás cartas el aspecto será este:



ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Otras actividades interesantes de ampliación pueden ser:

Hacer que el programa pregunte cuántas operaciones queremos hacer, incluir un botón para iniciar el juego, hacer que sea el alumno el que vaya sacando las cartas y que el programa le indique si ya ha sacado suficientes o no según el valor del segundo factor, hacer sumas/restas con más de dos cartas, etc.

ACTIVIDAD 8: ZMONSTER DIVIDE

A partir de la actividad de multiplicación (7-T) se pretende introducir la división de números enteros. **Se plantea como una operación contraria a la multiplicación**, por lo tanto el programa realizado para ésta se transforma de modo que lo que antes era el resultado del cálculo que tenía que introducir el usuario, ahora es el dividendo, el divisor es el primer factor, representado por las cartas, así dividimos siempre un número negativo entre otro número negativo. La respuesta correcta es ahora el número de veces que aparecen las cartas, generado por el segundo número aleatorio y que se puede ver en la pantalla. Jugando con esta cuestión podemos mostrarlas o no según queramos que la actividad sea más sencilla o

más compleja. Se realizan dos actividades, en la primera se pueden ver las cartas desde el primer momento, en la segunda, pulsando un botón de ayuda.

CONTENIDOS TRABAJADOS

EL contenido fundamental es la división de dos números negativos.

- Cociente de un número negativo entre otro número negativo.

INSTRUCCIONES DE SCRATCH

Además de los anteriores:

- Presionar un botón.

DESARROLLO-ALUMNO

A partir de la actividad de multiplicación (7-T) modificar las preguntas y los cálculos para que se planteen divisiones de un número negativo entre otro número negativo en lugar de multiplicaciones. Haz un segundo programa según el cual se muestren las cartas solo si se pulsa un botón de ayuda.

INSTRUCCIONES-ALUMNO

Abre la actividad 7-T y haz los siguientes cambios:

- Introduce dos variables nuevas, **dividendo y divisor**
- Fija en dividendo el valor de "primer factor*segundo factor" y en divisor el valor de "primer factor"
- Cambiar las menciones al producto por menciones a la división
- Cambiar la pregunta por "dividendo entre divisor"
- Cambiar el resultado correcto por "segundo factor"

Para mostrar las cartas solo si se pulsa el botón de ayuda:

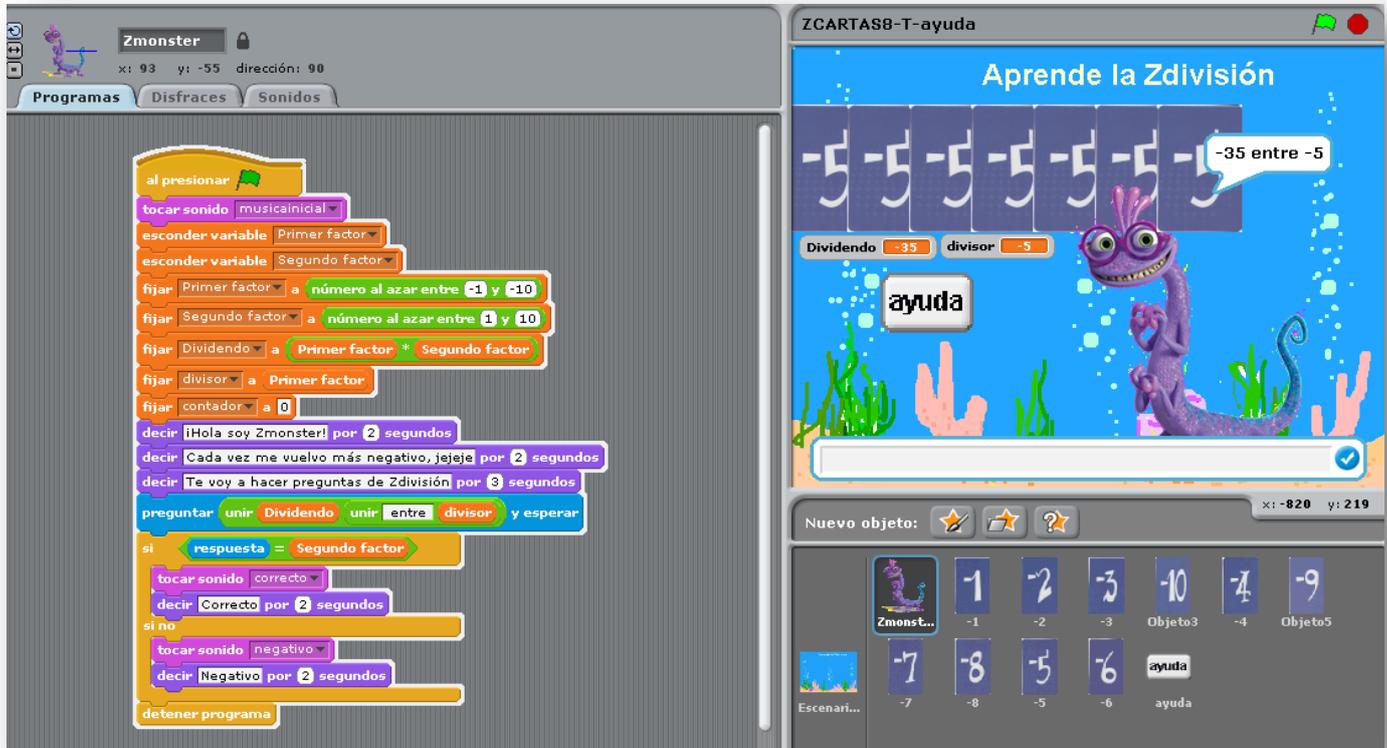
- Introduce un nuevo objeto: botón
- El inicio del programa de las cartas lo da este botón por eso créale un programa que al pulsarlo de la orden de "inicio" y quita esta orden del programa de ZM

SOLUCIÓN

Este es el programa del botón de ayuda:



El aspecto de la pantalla y del programa sería el que mostramos a continuación:



WEB DE PUBLICACIÓN

Estas actividades están publicadas en la web de Scratch, en el usuario profe1mats, estudio: ZCARTAS-actividades con números enteros. <http://scratch.mit.edu/studios/312264/>

ⁱ <http://www.iconarchive.com/show/monsters-university-icons-by-designbolts/Monsters-Character-Randy-Boggs-icon.html>

ⁱⁱ <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>
<http://www.pacd.com/sounds/voices-3.html>
<http://www.freesound.org/people/>