

Astronomía en el Gimnasio

Ángela Esther Moreno Garrote



ASTRONOMÍA EN EL GIMNASIO

Ángela Esther Moreno Garrote

Publicaciones ApEA

Asociación para la Enseñanza de la Astronomía

No. 22 (Primaria) – Abril 2011

*Publicaciones de **ApEA***

Asociación para la Enseñanza de la Astronomía

Dirección:

Rosa M. Ros (Vocal Editora de Publicaciones de ApEA)
Edición de 2011

Comisión de redacción:

Antonio R. Acedo del Olmo
Ederlinda Viñuales
Ricardo Moreno
Simón García

Edita: Antares Producción & Distribución, S.L.
ISBN: 978-84-937604-6-5

AUTORA



Ángela Esther Moreno Garrote

Imparte Educación Física y es la coordinadora TIC (Tecnología de la informática y la comunicación) en el Centro Rural Agrupado Miguel Delibes de Villalba de la Sierra (Cuenca). Es maestra y licenciada en Ciencias de la Educación. Lleva trabajando en educación desde octubre de 1982.

Dedico este trabajo a mi hermana por el tiempo que le robo para hacer proyectos.

A Marichu, que me ayuda y me apoya en todo, a mi peque que ha seguido mis pasos en este mundo de la Educación Física y a todos mis alumnos porque ellos me han enseñado a ser maestra.

Índice

Presentación	7
Objetivos y Competencias	8
Jugamos con las constelaciones	10
Actividad 1: Historias de constelaciones	10
Actividad 2: Con pelotas	13
Actividad 3: Con disco volador	16
Actividad 4: Con palos de hockey	17
Actividad 5: Con aros	18
Actividad 6: Con cuerdas	19
Actividad 7: Con antifaces y pañuelos	19
Actividad 8: Sin materiales	19
Jugamos con los planetas	20
Actividad 1: Construcción de las órbitas	20
Actividad 2: Dibujando los planetas	21
Actividad 3: Sin materiales	22
Actividad 4: Con antifaces	27
Actividad 5: Con pelotas	27
Actividad 6: Con sticks	31
Actividad 7: Con material reciclado	32
Actividad 8: Con cuerdas	37
Actividad 9: Con picas	37
Actividad 10: Con discos voladores	39
Actividad 11: Con raquetas	39
Actividad 12: Con indiacas	40
Actividad 13: Todos juntos: mayores y pequeños	41
Jugamos en el ordenador	43
1. Las constelaciones	43
2. Los planetas	44
Bibliografía y páginas web	46

Presentación

En 1609 Galileo Galilei miró por primera vez al cielo con un telescopio. Seguramente se impresionó.

De pequeña, sin telescopio, miraba las estrellas y soñaba. Me encantaba llevar hilos imaginarios y unir unas con otras para inventar formas. Mi padre me explicaba algunas constelaciones. Recuerdo la Osa Mayor y la Menor. Entusiasmada le escuchaba la historia de Callisto, Zeus y su hijo Arcas. Me explicó que la Estrella Polar sirve para orientarnos.

Aún ahora, con bastantes más años, sigo mirando al cielo y en las noches estrelladas me asombro. ¿Qué misterios esconde tanta belleza?

Ayla, protagonista de *Los Hijos de la Tierra*, de Jean M. Auel, en la novela *El Valle de los Caballos*, se pasaba las tardes fuera, en el saliente, observando la caída del Sol detrás del confín de la Tierra con apenas una niebla de polvo brillando con tonos rojizos, en vez de una gloriosa exhibición de color sobre nubes cargadas de agua. **Cuando titilaban las estrellas, llenaban la oscuridad de tal manera que el cielo parecía agrietado y agujereado por su gran número.**

Cuando empecé a dar clases de Educación Física quería trabajar con mis alumnos de una forma diferente a la que marcan los libros. Estaba convencida de que la ciencia no está lejos de la Educación Física y comencé a preparar proyectos, algunos relacionados con la Astronomía. Así surgieron dos de ellos: *Las constelaciones*, realizado con mi buena amiga y compañera de trabajo María Jesús Roldán Mariscal y *Astronomía y Educación Física*, un trabajo muy interesante realizado con los alumnos del Tercer Ciclo de Primaria (10-12 años), en la escuela rural. Se pueden consultar en:

<http://www.educacep.es/cuadernia/constelaciones/>

http://edu.iccm.es/cra/losromerales/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=13

Este libro será el reflejo en papel de estos dos trabajos realizados con las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) y experimentados en el área de Educación Física.

Objetivos y Competencias

Dos objetivos fundamentales guían el proyecto:

- Conocimiento de las constelaciones y los planetas del Sistema Solar a través del juego.
- Desarrollo de las habilidades y destrezas básicas usando como escenario de trabajo el hemisferio con las constelaciones y los planetas con sus órbitas, dibujados en el suelo del gimnasio, el patio o la calle.
- **Competencia lingüística.** En la fase de conocimientos previos, se le pide a los alumnos que digan lo que ven, que hablen, escuchen y expresen sus pensamientos. Se deja rienda suelta a la imaginación. Inventan historias fantásticas sobre las osas, el hombre de la espada, la señora sentada en una silla, la jirafa, el dragón... Después leen las verdaderas historias sobre las constelaciones y establecen diálogos entre ellos.
- **Competencia matemática.** Los niños cuentan el número de estrellas que tiene cada constelación. Comparan unas con otras, cuál tiene más, cuál menos, unas son más grandes, otras más pequeñas, corren por elipses, botan en círculos, etc.
- **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.** Esta competencia la desarrollan dibujando un gran planisferio celeste en el patio del colegio o en la calle. Luego, juegan sobre las constelaciones. De igual forma dibujan los planetas con sus órbitas. Aprenden la importancia del cielo y el cuidado del planeta. Un cielo estrellado solamente se puede observar en lugares sin contaminar. Utilizan material reciclado en sus juegos, como botellas de plástico de diferentes tamaños.
- **Competencia digital y tratamiento de la información.** Como anteriormente he explicado, todo este trabajo se encuentra realizado con las TIC y es visible en la página web del colegio: *Astronomía y Educación Física*.

<http://edu.jccm.es/cra/losromerales>

Las imágenes que ilustran este trabajo son fotos hechas por nosotros, los alumnos y yo, y modificadas con el programa informático *Paint*.

- **Competencia social y ciudadana.** Los alumnos colaboran con los compañeros compartiendo los materiales y objetos necesarios para dibujar el planisferio con sus constelaciones y los planetas y sus órbitas. Es una tarea costosa. Sin colaborar unos con otros sería imposible hacerlo. Utilizan el

diálogo y el consenso para inventar juegos y llevarlos a la práctica. Participan de forma cooperativa, por ejemplo, cuando inventan juegos todos juntos desde infantil a sexto, cuando hacen la torre humana o cuando los alumnos mayores explican a los pequeños los movimientos del Sol, la Luna y la Tierra.

- **Competencia cultural y artística.** Está presente en la creatividad de los alumnos al realizar el dibujo en el suelo y el uso de los materiales necesarios. También al modificar las fotos en el ordenador.
- **Competencia de aprender a aprender.** Esta competencia está cumplida con creces desde el momento en que el alumnado aprende jugando, inventa sus propios juegos y elabora sus propios ejercicios.
- **Autonomía e iniciativa personal.** Implica elegir, tener criterio propio, tomar decisiones, llevar sus ideas a la práctica. En grupo inventan sus juegos y eligen sus materiales para desarrollarlos.
- **Competencia emocional.** Al ser los propios alumnos los inventores y protagonistas de los juegos, el autoconcepto es muy positivo y la autoestima aumenta.

Jugamos con las constelaciones

En el área de Educación Física se puede trabajar a partir de proyectos donde los alumnos, aparte de entrenar las habilidades y destrezas físicas, desarrollan también las habilidades y destrezas cognitivas.

Las actividades de este proyecto empiezan con los más pequeños de la escuela. Se pone delante de ellos una imagen del planisferio celeste con el dibujo de las constelaciones circumpolares (figura 1) y se les pide que digan lo que ven en ella. Cuando hice la experiencia en mi CRA (Colegio Rural Agrupado), les puse una cartulina como la que se ve a continuación. También podría hacerse con un cartón grande de un metro o dos de diámetro colgado del techo y los niños tumbados en la alfombra mirando hacia arriba.



Figura 1. Constelaciones. Dibujo: A. Esther Moreno

Actividad 1. Historias de constelaciones

Primera sesión

La primera sesión sería la fase de conocimientos previos, dejar que suelten su imaginación. Nos sorprenderán con su intuición y sus mecanismos de relacionar las cosas. Podemos aprovechar para que inventen historias, cuentos o poemas, sobre los personajes que ven en la ilustración.

Segunda sesión

En la segunda sesión mostraríamos la imagen de la figura 2.

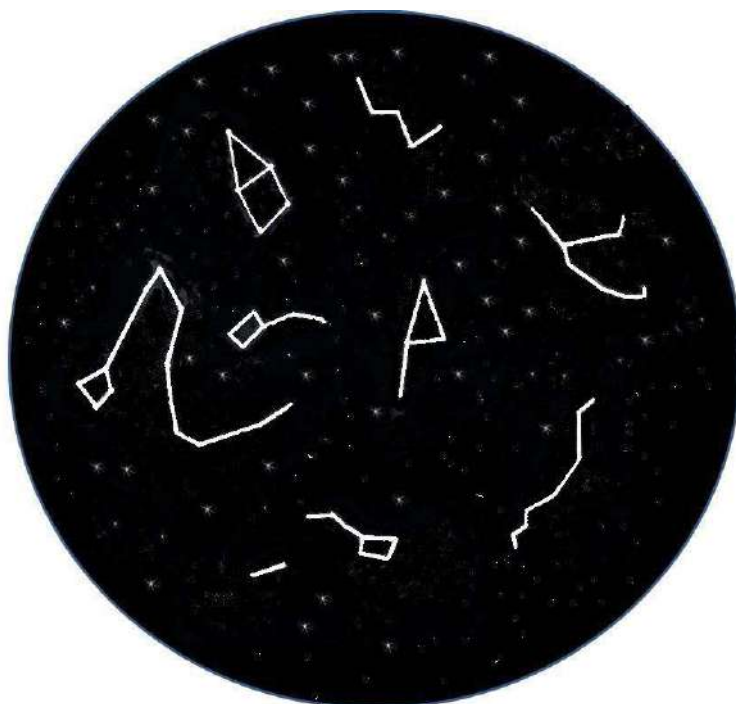


Figura 2. Planisferio celeste. Constelaciones. Dibujo: A. Esther Moreno

Preguntaríamos si reconocen en estas líneas algunas figuras de las vistas anteriormente. En esta sesión se hablará ya del cielo y sus estrellas, de las constelaciones. Se contarán las historias fantásticas de la Osa Mayor, Perseo, Casiopea... A veces se usa más de una sesión.

1. Se reparten cartulinas redondas y se les da a los alumnos punzones de diferentes grosores con los que harán agujeros en ella. Después con una tiza blanca unirán puntos y formarán dibujos o imágenes de cosas que ellos quieran. Mostrarán y explicarán al resto de compañeros de la clase las constelaciones que han formado y el nombre que les han puesto. También pueden inventarse historias sobre ellas, de forma individual o por grupos. Las cartulinas se mirarán al trasluz.

2. En el patio del colegio o en la calle, donde se pueda, se dibuja en el suelo el planisferio celeste. Necesitamos una cuerda y un trozo de tiza o yeso. Tiene que ser una circunferencia grande, cuanto más grande, más espacio de juego tendremos.

Se ata la cuerda al trozo de yeso o tiza. Un alumno se coloca sujetando un extremo de la cuerda en el centro del espacio donde vayamos a dibujar el planisferio. El otro extremo que lleva el yeso se va moviendo, con la cuerda bien tensa, a la vez que va dejando marcada en suelo la circunferencia (figura 3)

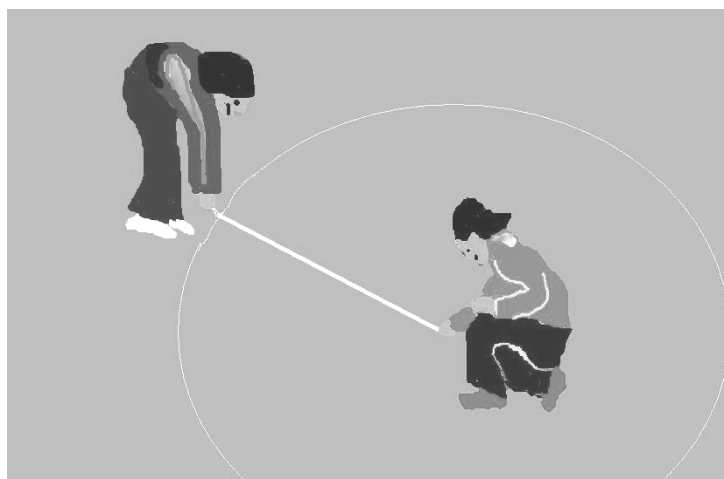


Figura 3. Construyendo el planisferio celeste. Dibujo: Esther Moreno.

3. Se dibujan las constelaciones. Se debe tener en cuenta el tamaño que hayamos dado al planisferio para calcular el que deberían tener las estrellas (figuras 4, 5 y 6).



Figura 4. Dibujando el Lince. Dibujo: Blanca Ferrer, 9 años.

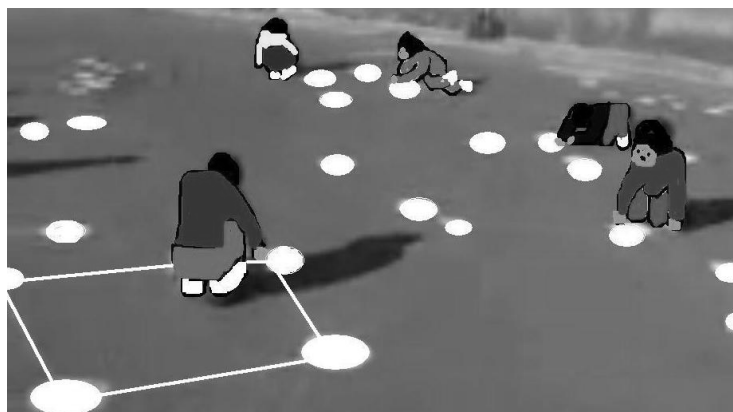


Figura 5. Dibujando la Osa Mayor. Dibujo: Judith Ruiz. 9 años.



Figura 6. Dibujando la Osa Menor. Dibujo: María Briones, 9 años.

4. Una vez dibujado el planisferio celeste con todas las constelaciones se empieza a jugar con ellas. En las sesiones anteriores se aprendieron el nombre de las mismas.

Actividad 2. Con pelotas

1. Se colocan los alumnos en distintas constelaciones. Se reparte a cada alumno una pelota. Tendrán que botarla de estrella en estrella. A la señal, cambio de constelación. El profesor irá preguntando a los alumnos el nombre de la constelación en la que están. Los botes se harán más complicados dependiendo de la edad del alumnado: botes con dos manos (figuras 7 y 8) con la izquierda, con la derecha, a distintas alturas, etc.

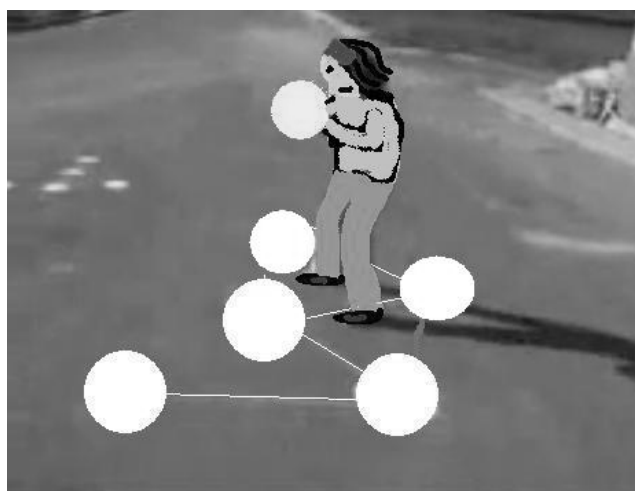


Figura 7. Botando en Casiopea. Dibujo: Lucía Romero, 11 años.

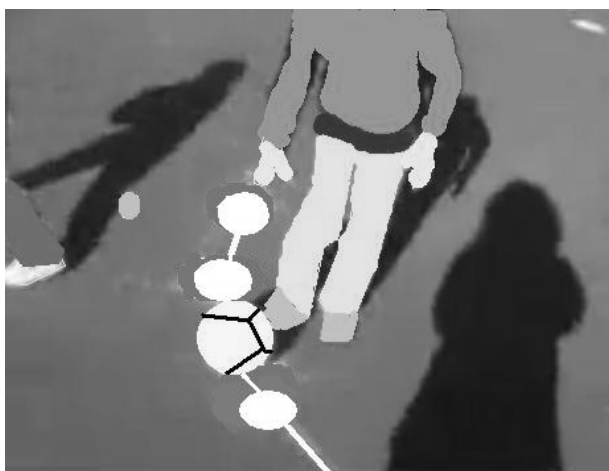


Figura 8. Botando en el Lince. Dibujo: Josselyn Aguiar, 10 años.

2. Por parejas, colocados en distintas estrellas de una constelación, se irán pasando el balón de distintas formas: pases con dos manos a diferentes alturas, con la mano derecha, con la izquierda, rozando el suelo, botando en una estrella que esté entre los dos (figura 9) pases con el pie, uno agachado pasa el balón por entre sus piernas al compañero que está de pie detrás de él.

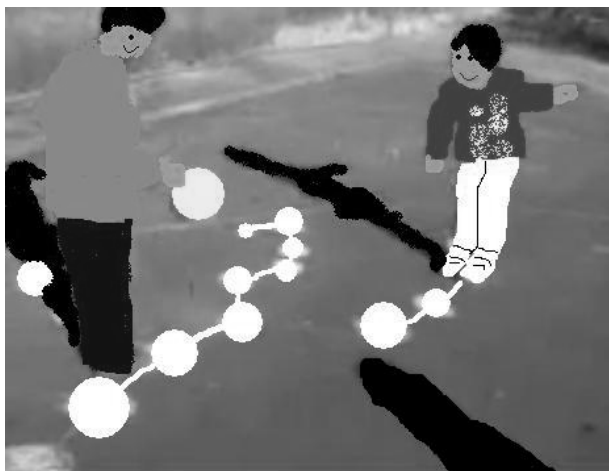


Figura 9. Pases con bote en una estrella. Dibujo: Virginia Abarca, 11 años.

3. Colocados tantos alumnos en una constelación como estrellas haya se pasan el balón hacia atrás, con las dos manos, por encima de la cabeza, inclinando el tronco, por entre las piernas, por la derecha, por la izquierda, con el pie...

4. Por tríos, colocados en diferentes estrellas de una constelación, dos se pasan el balón y un tercero obstaculiza el pase e intenta robar el balón. Van cambiando de posición hasta probar con todas las estrellas. Se puede hacer con

la mano y con el pie. Quien consigue robar el balón ocupa el puesto de quien lo lanzó, y viceversa (figura 10).

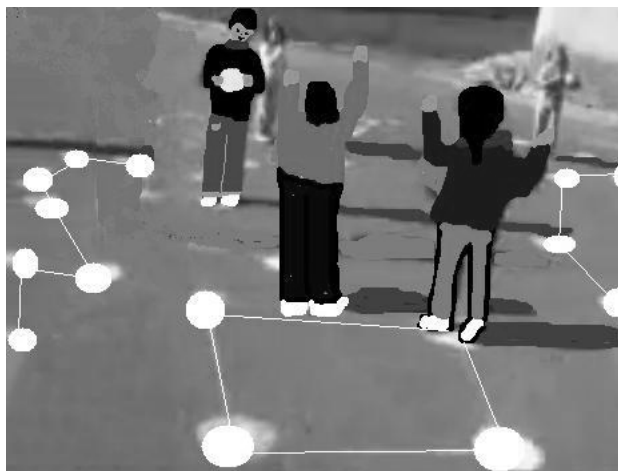


Figura 10. Pases por tríos. Dibujo: Nerea Venegas, 9 años.

5. Por tríos, colocados en diferentes estrellas de una constelación, dos se pasan el balón a ras de suelo y un tercero salta el balón. Van cambiando de posición hasta probar con todas las estrellas.

6. Por equipos, con dorsales de diferente color, para diferenciarse bien. Los miembros de un equipo se colocan en estrellas de diferentes constelaciones. A una señal se realizan pases largos entre ellos, sin que el balón caiga al suelo. Cuando un equipo pierde un balón se retira y se pone a correr por la circunferencia que marca el planisferio. El equipo que aguante más tiempo sin perder el balón gana el juego.

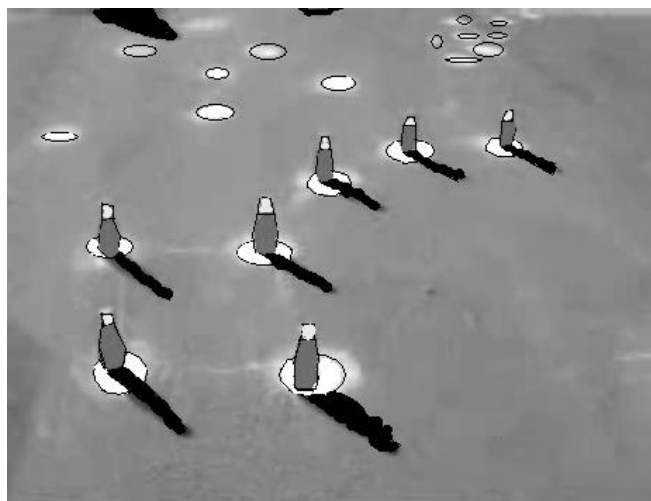


Figura 11. Botellas en estrellas. Dibujo: Daniel Peralta, 10 años.

7. Conducir el balón con el pie haciendo zigzag por entre las estrellas.

8. Colocar botellas u otros objetos en las estrellas de las constelaciones (figura 11) e intentar tirarlas con los balones (figura 12) Se puede lanzar desde la cuerda del planisferio o desde las estrellas de otra constelación.

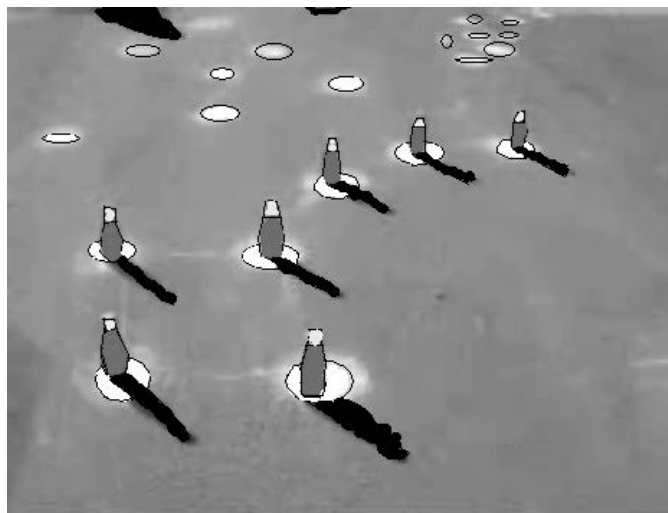


Figura 11. Botellas en estrellas. Dibujo: Daniel Peralta, 10 años.



Figura 12. Tirando botellas. Dibujo: Paula Ferrer, 10 años.

Actividad 3. Con disco volador

1. Por parejas, colocados en distintas estrellas de una constelación, se irán pasando el disco.

2. Por equipos con dorsales de diferente color, para diferenciarse bien. Los miembros de un equipo se colocan en estrellas de diferentes constelaciones. A una señal se realizan pases largos entre ellos, sin que el disco caiga al suelo. Cuando a un equipo se le cae el disco se retira y se pone a correr por la

circunferencia que marca el planisferio. El equipo que aguante más tiempo pasándose el disco gana la partida.

3. Por tríos, cada alumno en una estrella que esté alineada con las otras, uno sujeta un aro y sus compañeros intentan meter el disco por el aro.

4. Por tríos, colocados en diferentes estrellas de una constelación, dos se pasan el disco y un tercero obstaculiza el pase. Van cambiando de posición hasta probar con todas las estrellas.

Actividad 4. Con palos de hockey

1. Conducir los discos con el palo haciendo zigzag por entre las estrellas (figura 13).

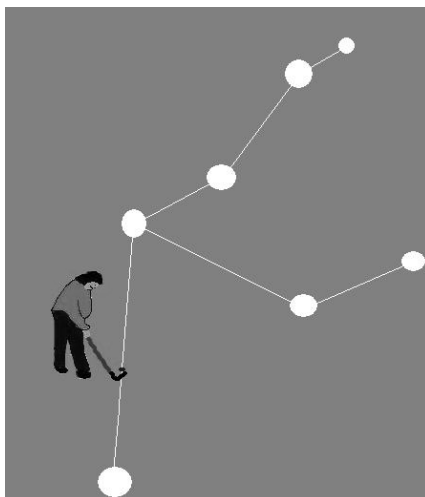


Figura 13. Jugando con sticks. Dibujo: A. Esther Moreno.

2. Colocados en diferentes estrellas, bien por parejas, tríos, u otro tipo de agrupamiento, hacer pases golpeando los discos con el stick.

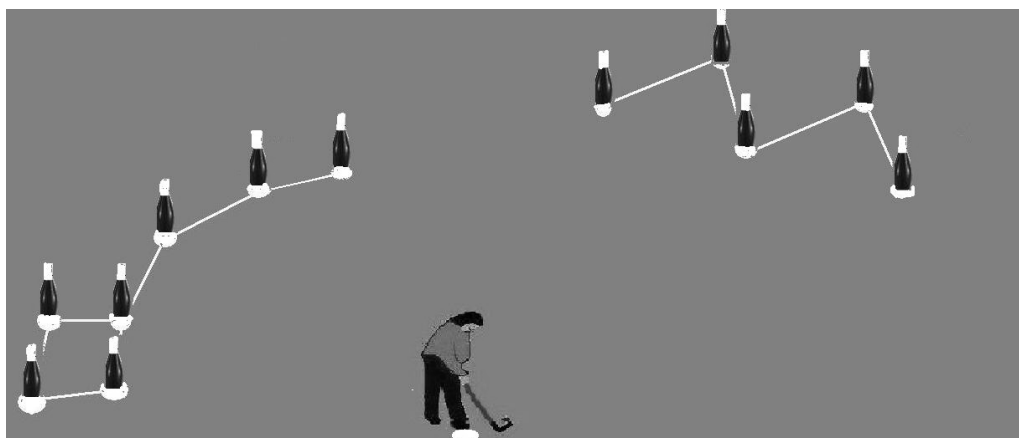


Figura 14. Jugando con sticks. Dibujo: A. Esther Moreno.

3. Poner encima de las estrellas de alguna constelación botellas de plástico (se pueden llenar de arena si hace viento) e intentar derribarlas con los discos lanzados desde cualquier estrella de otra constelación (figura 14).

4. Colocar conos tumbados en las estrellas e intentar meter dentro pelotas pequeñas golpeándolas con los palos de hockey desde otra estrella de otra constelación (figura 15).

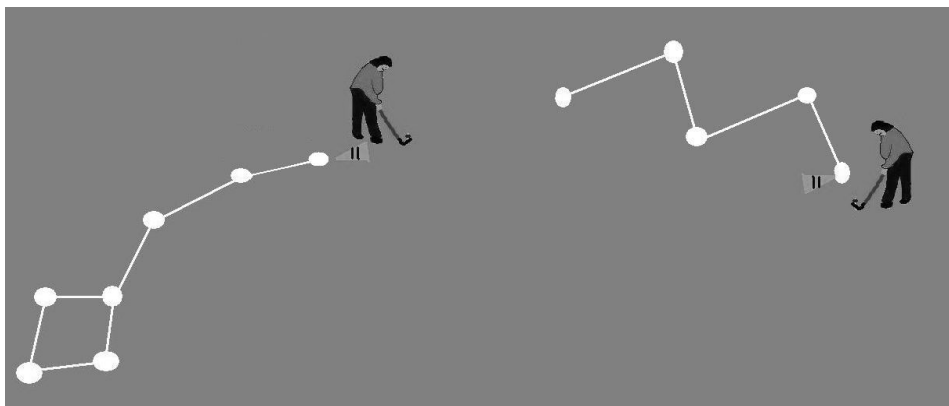


Figura 15. Jugando con sticks. Dibujo: A. Esther Moreno.

Actividad 5. Con aros

1. Lanzarse los aros por el aire de unas estrellas a otras o de unas constelaciones a otras.

2. Golpear los aros con el pie, van a ras de suelo, de unas constelaciones a otras.

3. Colocar botellas llenas de arena o piquetas en conos o conos solamente, en las estrellas de las constelaciones y lanzar aros para introducirlos en ellas.

4. Conducir aros entre las constelaciones.

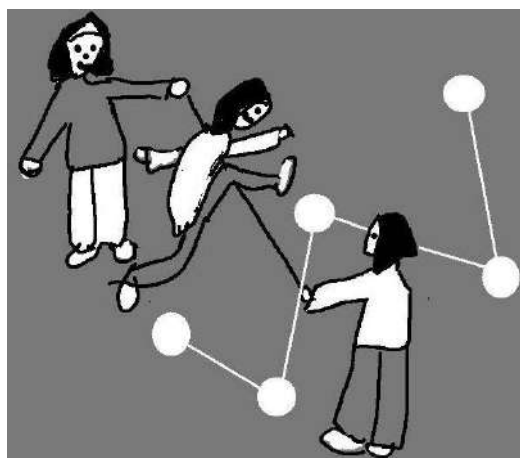


Figura 16. Saltando la cuerda en Casiopea. Dibujo: A. Esther Moreno.

Actividad 6. Con cuerdas

1. Por tríos, dos sujetan la cuerda y el tercero va saltando de estrella en estrella (figura 16).

2. Saltar a pata coja de estrella en estrella de una constelación

3. Los alumnos se sitúan en la estrella de una constelación, unidos por cuerdas en las manos. Un compañero irá saltando todas las cuerdas a derecha e izquierda. Se va variando la altura de la cuerda.

Actividad 7. Con antifaces o pañuelos

Por parejas, uno con un pañuelo en los ojos, el compañero lo guía para que vaya pisando de estrella en estrella. Ha de adivinar, por el recorrido, en qué constelación se encuentra.

1. El juego de robar colitas. Un alumno paga y tendrá que robar las colitas de los demás. Se pondrán salvar los que se sitúen en las estrellas de una constelación determinada con anterioridad, pero solamente podrán entrar tres veces. Los alumnos que se van quedando sin cola ayudan al que se quedaba en un principio o bien corren por la cuerda que forma el planisferio.

Actividad 8. Sin materiales

1. Correr por entre las constelaciones y a una señal colocarse en las estrellas de la constelación que se diga. En este ejercicio se hacen preguntas relacionadas con el área de matemáticas. ¿Cuántas estrellas tiene esta constelación? ¿Cuántas estrellas hay, más o menos que alumnos? ¿Cuántos alumnos se han quedado sin estrella? ¿Cuántas estrellas faltarían para que todos los alumnos ocupen una estrella?... Se repite el ejercicio hasta completar todas las constelaciones.

2. Se colocan los alumnos, menos uno, en las estrellas completando las constelaciones que puedan. El resto de estrellas se inutiliza poniendo algo sobre ellas, papel de periódico u otra cosa. A una señal todos corren y a la siguiente señal tienen que ocupar otra estrella. El alumno que se quede sin coger estrella pasará a correr por la circunferencia del hemisferio. Cada vez que se inicia el juego se inutiliza una estrella más. (Es como el tradicional juego de las sillas).

3. Se juega con una estrella menos que alumnos haya, el resto de estrellas se tapan. Un alumno se sitúa en el centro del planisferio, los demás corren por la circunferencia exterior que marca el planisferio. A la señal de este alumno, todos correrán a ocupar una estrella, incluido él. Quien se quede sin estrella paga. Realizadas 10 partidas se puntúa quien ha caído más veces en el centro. Ganarían todos los que no han tenido que pagar en ninguna ocasión.

Jugamos con los Planetas

Actividad 1. Construcción de las órbitas

La primera fase es la construcción de las órbitas y los planetas. Es más costoso que las constelaciones, ya que aquí han de hacerse tantas circunferencias concéntricas como planetas. Los alumnos han debido estudiar antes el sistema planetario y conocer que la situación de los planetas en el suelo no es real y que las órbitas no son circunferencias, sino elipses, pero para la tarea que nos ocupa los objetivos se cumplen de igual forma. Dibujar elipses sería más complicado.

De igual forma que hicimos el planisferio celeste, cogemos una cuerda grande y un trozo de yeso (figura 17) o escayola o tiza (ésta se gasta muy pronto). Dividimos la cuerda en tantos espacios como planetas. Si jugamos hasta Neptuno hacemos ocho espacios. En cada espacio colocamos una pinza de la ropa sujetando la cuerda y el yeso (figura 18) y un alumno que irá marcando el suelo con el yeso. Este trabajo lo harán los alumnos de tercer ciclo de Primaria (10-12 años), ya que harán las órbitas más perfectas. Es conveniente que el extremo de la cuerda (órbita de Neptuno) lo sujete, estire de él y marque el suelo el profesor. Si lo hacen los alumnos puede que se afloje la cuerda y salga mal. También puede hacerse con listones de maderas unidos con tornillos u otro mecanismo.

Con un taladro se hacen agujeros para cada órbita, dentro de cada agujero se coloca la tiza o el yeso (figura 19) así se evita que la cuerda se doble. Otra forma fácil de hacerlo es colocando en la punta de una piqueta o stick un trozo de yeso cogido con cinta de embalar. Atar la cuerda a la piqueta. Un alumno se pone en el centro del Sol y el profesor tensando la cuerda va marcando las órbitas. El alumnado las repasará para que queden mejor marcadas.

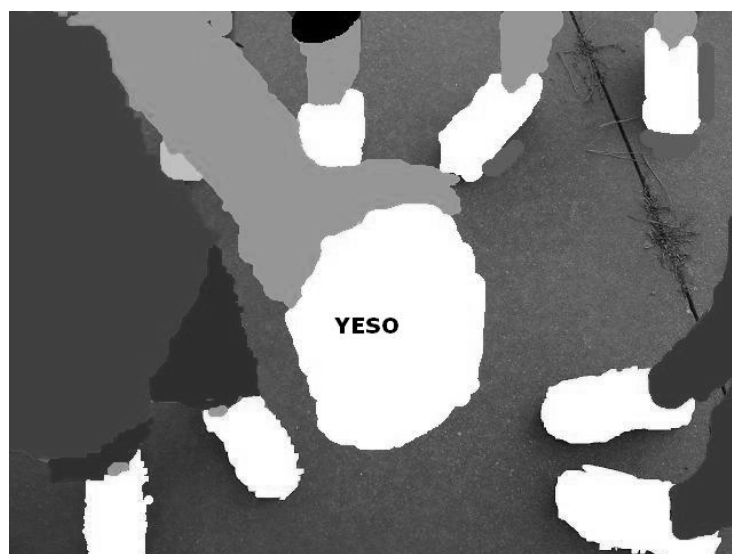


Figura 17. Trozo de yeso para pintar. Dibujo: Elena Martínez, 6 años.

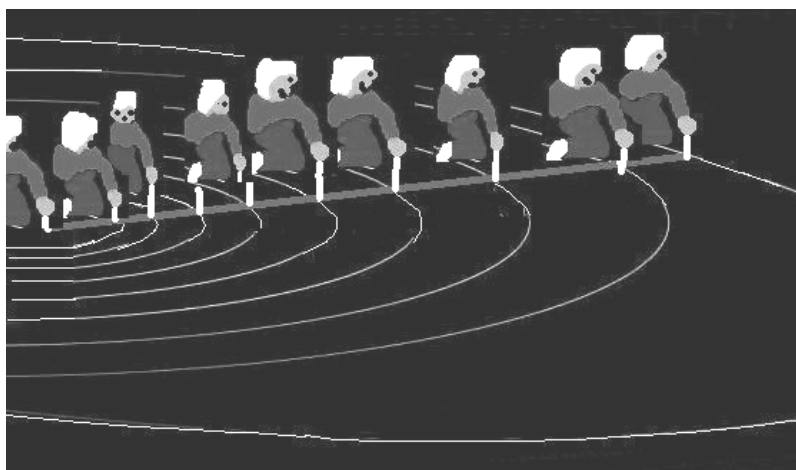


Figura 18. Dibujando las órbitas. Dibujo: A. Esther Moreno.

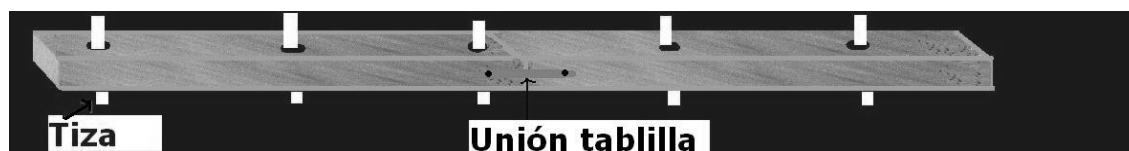


Figura 19. Artilugio de fabricación propia para dibujar las órbitas. Dibujo: A. Esther Moreno.

Actividad 2. Dibujando los planetas

Con tizas de diferentes colores los alumnos, por grupos, van dibujando los planetas (figura 20) y sus órbitas (figura 21).

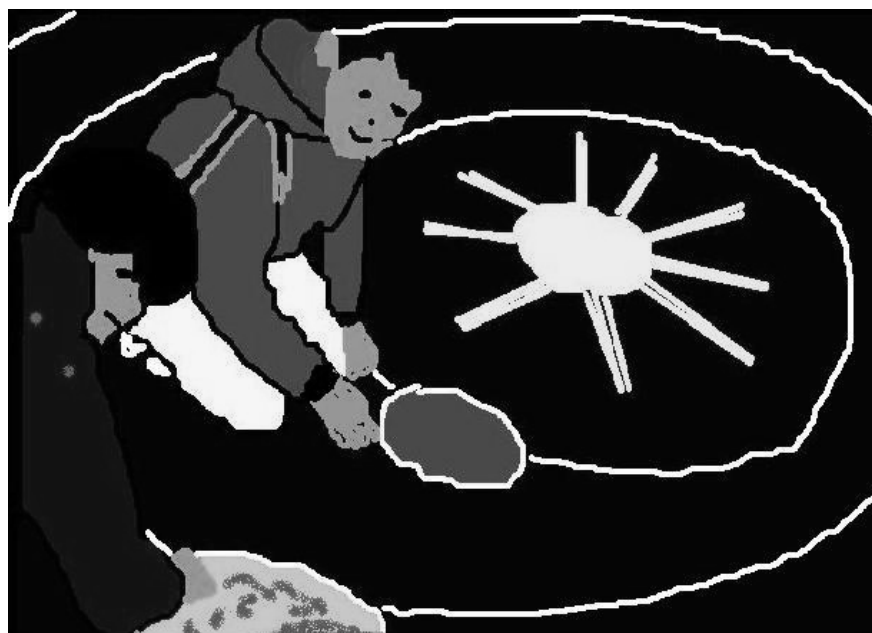


Figura 20. Dibujando los planetas. Dibujo: A. Esther Moreno.



Figura 21. Dibujando las órbitas. Dibujo: Eva Torralba, 8 años.

Actividad 3. Sin materiales

1. Colocados los alumnos en la órbita de Neptuno, a una señal de la profesora, que se encuentra en el Sol, corren a colocarse en el planeta que deseen. Irán diciendo en voz alta y de forma consecutiva, los nombres de los planetas, según indique la profesora:

- Desde la órbita más cercana al Sol hasta la más lejana
- Desde la órbita más lejana al Sol a la más cercana
- Desde cualquier órbita y en ambas direcciones

2. Colocados los alumnos en la órbita más lejana al Sol, corren en el sentido de las agujas del reloj. A una señal correrán a la órbita que se indique y en el sentido contrario al que llevaban. Así hasta acabar con todas las órbitas. Se puede repetir las veces que se quiera (figura 22)



Figura 22. Corriendo por las órbitas. Dibujo: José Antonio Balastegui, 11 años.

3. Se sitúan los alumnos en la órbita más lejana, separados equidistantes unos de otros. De antemano se indica la dirección en la que han de correr. A una señal empiezan a correr. El alumno que es tocado por el de detrás, pasa a correr en la siguiente órbita, hacia el Sol. Los alumnos que pasan a otras órbitas siguen corriendo igualmente y si son tocados por el de atrás pasan a la siguiente órbita. Pasado un tiempo, el alumno o alumnos que se mantengan en la órbita más lejana al Sol serán los ganadores.

4. Dependiendo del número de alumnos tratamos de hacer grupos utilizando todos los planetas. Si hay 16 alumnos, dos en cada planeta. Si hay 15, se utilizarían 5 planetas y tres alumnos en cada uno. A la señal se nombran dos planetas. Los alumnos que pertenezcan a esos planetas correrán por su órbita hasta dar una vuelta completa y al llegar intercambian las órbitas. La profesora irá nombrando planetas, de dos en dos, sin parar.

5. Se divide la clase en dos equipos que se situarán en la órbita de Neptuno. Unos enfrente de otros. Se numeran. La profesora dirá un número y los dos alumnos que lo tengan tendrán que llegar a pisar el Sol. El primero en llegar suma un punto para su equipo. Se acaba la partida cuando un equipo logre conseguir los puntos que se indicarán en un principio. También se puede repetir el juego desde la órbita del planeta que se quiera.

6. Situados en la órbita que se indique realizar diferentes tipos de desplazamiento:

- Carrera en el sentido de las agujas del reloj
- Carrera en sentido contrario a las agujas del reloj
- Carrera lateral de espaldas al Sol
- Carrera lateral mirando al Sol (figura 23).



Figura 23. Carrera lateral. Dibujo: Daniel Peralta, 10 años.

- Saltos con pies juntos con los hombros perpendiculares a la órbita (en ambos sentidos).

- Saltos con pies juntos con los hombros paralelos a la órbita, de órbita en órbita, hacia delante y hacia atrás.
- Saltos a la pata coja de igual forma que con pies juntos (figura 24).



Figura 24. Saltando a la pata coja. Dibujo: Paula Ferrer, 10 años.

- A cuatro patas.
- Con tres apoyos.
- Reptando.
- Arrastrando el trasero (sólo si la superficie es suave)
- Tumbados en el suelo desplazarse girando perpendicularmente a la órbita, en ambos sentidos (figura 25).



Figura 25. Girando en el eje longitudinal. Dibujo: José Antonio Balastegui, 11 años.

- Correr con piernas abiertas, dejando la órbita en medio, sin pisarla, hacia delante y después hacia atrás (figura 26).



Figura 26. Carrera sin pisar la órbita. Dibujo: Jorge Estefan Mitev, 9 años.

- Desplazarse saltando a derecha e izquierda de la órbita que se indique, de frente y de espaldas. Repetirlo con pies juntos y a la pata coja.
- Saltar de órbita en órbita, hacia el Sol o hacia Neptuno. Dejando siempre la órbita en medio de las piernas (figura 27).



Figura 27. Saltando de órbita en órbita con pies abiertos.
Dibujo: Daniel Peralta, 10 años.

- Situados con un pie a cada lado de la órbita, saltar y pisar con los dos pies la órbita. Ir desplazándose de esta forma. Cambiar el sentido del giro al saltar y pisar una vez mirando al Sol y a la siguiente de espaldas a él.
- Situados con pies juntos mirando al Sol, dejando la órbita delante, desplazarnos dando saltos hacia adelante y hacia atrás, sin pisar la órbita. Repetirlo a la pata coja.

7. Equilibrios:

- Por parejas, uno a cuatro patas y el otro encima se desplazan por las órbitas. Después, cambio. Por tríos también, añadiendo uno que sujeta (figura 28).



Figura 28. Equilibrios. Dibujo: A. Esther Moreno.

- Por tríos. Dos abajo a cuatro patas y uno encima con un pie en cada compañero.
- Sobre la pierna derecha, parados en cualquier órbita.
- Sobre la pierna izquierda, parados en cualquier órbita.
- Andando muy despacio sin sacar el pie de la órbita (figura 29).



Figura 29. Sin salirse de la órbita. Dibujo: María Herráiz, 9 años.

- La torre del Sol. Hacer la torre humana de tres pisos o cuatro. Tres alumnos abajo, encima dos y arriba uno. Dependiendo de la edad puede hacerse alguna torre más alta (figura 30).



Figura 30. La torre del Sol. Dibujo: Daniel Iradier, 8 años.

Actividad 4. Con antifaces

1. Se hacen grupos de ocho alumnos, tantos como planetas (dependiendo del número de alumnos puede haber otros agrupamientos). El profesor se sitúa en el Sol. Agarrados a una cuerda que sujeta el profesor u otro alumno, por un extremo y con los antifaces puestos han de realizar una vuelta completa a las órbitas. Todos a la vez. Se puede repetir el ejercicio cambiándose los alumnos de órbita.

2. Por parejas, uno con antifaz y otro sin él. Colocados en una órbita cualquiera, uno guía al otro para que recorra la órbita sin salirse. Se van cambiando de órbita.

3. Se divide la clase en tríos. Se numeran. Se colocan los números *uno* en la órbita que se decida, equidistantes. Se señala en el suelo el lugar del que va a partir cada alumno. Se colocan los antifaces y a la señal dan cinco pasos. El alumno que permanezca en la órbita se queda y repite. El alumno que se haya salido, se retira y entra su compañero, número *dos*. El equipo que más haya avanzado después de tantos pasos acordados gana el juego o, bien, el equipo que llegue antes a su punto de partida habiendo hecho menos cambios.

Actividad 5. Con pelotas

1. Desplazarse por las distintas órbitas botando pelotas (figura 31) con la mano derecha, con la izquierda, variando la altura del bote, variando el desplazamiento: de frente, de espaldas, lateral, a la pata coja, etc.

2. Desplazarse por las órbitas lanzando el balón al aire (figura 32) y recogéndolo, autopases. Pasar el balón por debajo de una pierna, alrededor de la cintura, lanzar el balón desde atrás y recogerlo por delante. Se repite el ejercicio elegido hasta completar la órbita. Cuando se cambia de órbita se

cambia de ejercicio. Cada alumno comienza por la órbita que desee y con el ejercicio que más le guste.

3. Conducir el balón con el pie (figura 33) por las diferentes órbitas:



Figura 31. Botando pelotas. Dibujo Yosselí Aguiar, 10 años.



Figura 32. Lanzando pelotas. Dibujo: Natalia Valía. 5 años.



Figura 33. Conducir el balón con el pie. Dibujo: A. Esther Moreno.



Figura 34. Conduciendo el balón con el pie. Dibujo: Paula Ferrer, 10 años.

- Golpeando con el interior y el exterior (figura 34).
- Arrastrando el pie por encima del balón, llevar éste hacia el cuerpo, desplazándonos hacia atrás.
- Colocados pisando la órbita con los dos pies mirando a Neptuno. Situamos el pie derecho encima del balón y lo bajamos al suelo por el lateral derecho del balón, desplazando el balón. Ir avanzando por la órbita. Repetir el ejercicio con el pie izquierdo. También moviendo el balón de izquierda a derecha en desplazamientos laterales. Se repetirá hacia la izquierda con ambos pies.
- Desplazamientos haciendo la bicicleta.

4. Divididos en grupos de ocho, cada uno en la órbita de un planeta y en línea recta. Uno con el balón, nombrará un planeta y el alumno que esté en él se quedará de pie para recibir el pase, el resto se agacha. El alumno que recibe el pase nombrará otro planeta. Así sucesivamente. Si alguien pierde el pase, da una vuelta completa a su órbita y vuelve a jugar. Los lanzamientos pueden ser con la mano y/o con el pie.



Figura 35. Por encima de la cabeza de órbita a órbita. Dibujo: Esther Valiente y Ana Bodoque, 10 años.

5. Colocados cada alumno en una órbita mirando al Sol. El alumno situado en Mercurio flexiona el tronco hacia atrás y con los brazos estirados por encima de la cabeza pasa el balón a su compañero que está en Venus, así hasta llegar a Neptuno. Se repite el ejercicio en sentido opuesto hasta que llega de nuevo el balón a Mercurio. Cada vez que un alumno pasa el balón nombra su planeta (figura 35).

6. Por parejas, espalda contra espalda. Pasar el balón por encima de la cabeza, luego por debajo de las piernas. Así se va describiendo un círculo (figura 36).



Figura 36. Pasando el balón hacia atrás por encima de la cabeza. Dibujo: Claudia Martínez, 6 años.

7. Colocados como en el ejercicio anterior, se pasan el balón por la derecha, girando el tronco hacia el compañero que está detrás, luego por la izquierda. También puede repetirse colocados los alumnos de espaldas al Sol. No olvidar nombrar en cada pase el planeta.

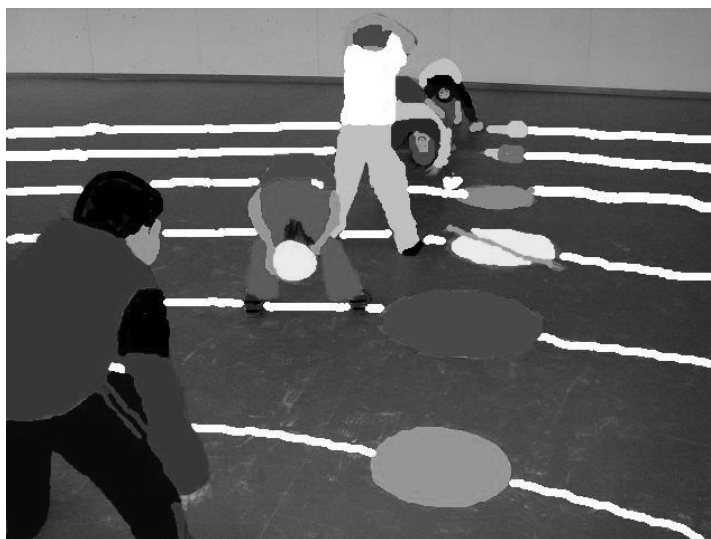


Figura 37. Pasando el balón por debajo de las piernas. Dibujo: Eva Torralba, 8 años.

8. Colocados como en el ejercicio anterior, pasar el balón por debajo de las piernas, desde Mercurio a Neptuno y al revés (figura 37).

9. Cada alumno con una pelota, bien botándola, conduciéndola con el pie, con autopases, etc. se desplazan por la órbita más lejana al Sol, a la señal se cambian a la órbita indicada y cambian también el ejercicio, el que botaba que ahora haga autopases. El que hacía autopases que lance y recoja con palmada. Cada uno va cambiando su propio ejercicio como desee.

10. Por tríos, cada alumno en la órbita que quiera, se pasarán el balón e irán nombrando en alto el planeta al que corresponde la órbita a la que van a lanzar el balón. Cuando logran los tres pases, cambian de órbitas a otras más difíciles.

11. Colocados en la órbita de Neptuno equidistantes, irán botando la pelota, no se podrá adelantar a nadie y si pierden bote cambiarán a la órbita de Urano. Si pierden bote en Urano pasarán a la de Saturno y así sucesivamente, hasta que alguien llegue al Sol. Si todos botan muy bien podemos parar el ejercicio antes de que lleguen al Sol. Este ejercicio nos servirá de evaluación. Un 10 los que permanezcan en Neptuno, un nueve en Urano, un ocho en Saturno, etc.

12. Por parejas, cada pareja en una órbita. Uno pasa el balón a su compañero y avanza unos metros y se para. Su compañero le pasa el balón y hace lo mismo. Así van avanzando por la órbita lanzándose el balón, hasta completarla. Al finalizar el ejercicio se cambia de órbita.

13. Por parejas. Uno se sitúa en Neptuno y será el lanzador. El otro se colocará en Urano y será el receptor de los pases. Cada vez que coge un pase irá cambiando de órbita hasta llegar al Sol. Al terminar se cambian los papeles. Cuando una pareja logra llegar los dos al Sol se termina el ejercicio. Todos se paran y se mira dónde han quedado el resto de parejas. Se pregunta en voz alta y van nombrando los planetas en los que se han quedado. Este tipo de ejercicio nos sirve de evaluación.

Actividad 6. Con sticks

1. Conducir los discos de Hockey o las pelotas con el stick por las diferentes órbitas. El profesor irá preguntando de forma individual, en voz alta para que todos lo oigan, por qué órbita van. Se desplazan de forma libre por la que quieran y a la señal cambio (figura 38).

2. Igual que el anterior, pero parten todos de la misma órbita y se cambian a la vez, a la órbita que nombre el profesor.

3. Por parejas se van realizando pases en una órbita. Cuando la completen se cambian a otra.



Figura 38. Conduciendo los discos de hockey por las órbitas. Dibujo: Virginia Abarca, 11 años.

4. Por parejas se sitúan en la misma órbita, enfrente uno de otro, ponen una marca en la órbita. A la señal salen cada uno en un sentido de las agujas del reloj. ¿Quién llega antes al sitio? Se puede dividir la clase en dos equipos, trabajar por parejas y al final sumar los puntos.

5. Por parejas. Hacer una marca en una órbita, se colocan los dos alumnos espalda contra espalda, con la marca en medio de ambos. A la señal salen corriendo y al juntarse se paran y miran a ver quien ha recorrido más espacio.

6. Por tríos, situados en tres órbitas diferentes, hacer pases. Ir modificando las órbitas.

7. Conducción en zigzag entre los planetas (figura 39).

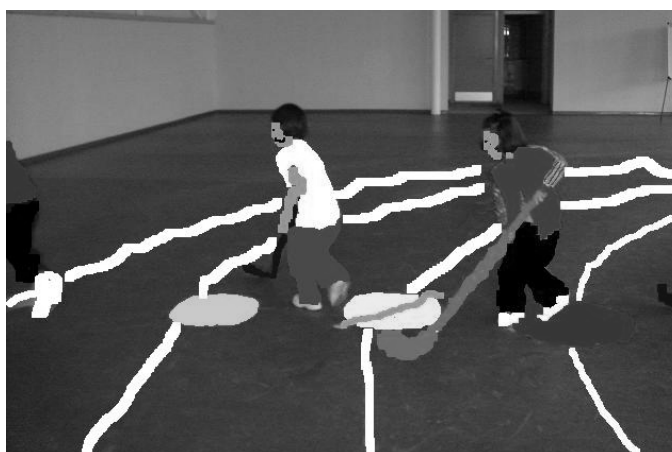


Figura 39. Conduciendo los stick en zigzag entre los planetas. Dibujo: Jonathan Venegas, 7 años.

8. Por parejas. Colocar conos tumbados en los planetas. Se trata de golpear el disco e intentar meterlo en el cono. También se pueden poner botellas y tienen que tirarlas golpeándolas con la pelota o el disco.

9. Colocar botellas o conos o ladrillos en las órbitas y conducir las pastillas o pelotas con el stick en zigzag.

Actividad 7. Con material reciclado

1. Se dividen por parejas, tríos, o según convenga. En cada planeta se coloca una botella de plástico o un tetrabrik. Un alumno se sitúa detrás de la botella y su compañero/os enfrente, separados unos 7m. Se trata de lanzar la pelota y derribar la botella. El alumno que está detrás devolverá la pelota al que la ha lanzado tantas veces como se haya acordado. Van variando las posiciones, y anotando el tanteo. Este ejercicio se puede hacer con pelotas de diferentes tamaños, golpeando el balón con el pie, golpeando la pastilla con el stick y que ésta derribe la botella, lanzando aros para colarlos en la botella...

2. Colocar en una órbita las botellas o tetrabrik, equidistantes unas de otras, para saltarlas de diferentes formas (figura 40) con pies juntos, a la pata coja, hacer desplazamientos en zigzag (figura 41) en carrera de frente, lateral, de espaldas, botando pelotas, conduciéndolas con el pie, lanzando al aire con autopases, con palmada antes de recoger, conducir la pelota con el stick, saltando a la comba, montando en bicicleta, etc.

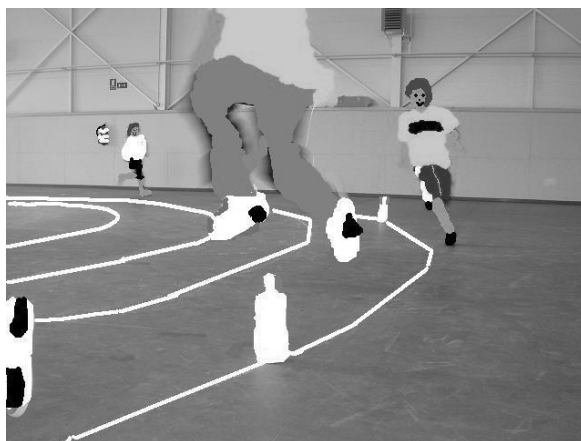


Figura 40. Saltando botellas en las órbitas. Dibujo: Lola Pérez, 6 años.



Figura 41. Corriendo en zigzag. Dibujo: Jessica Arévalo, 9 años.

3. Colocadas las botellas en los planetas ir saltándolas en carrera normal, con pies juntos, a la pata coja, de frente, de espaldas... (figuras 42 y 43).



Figura 42. Saltando botellas. Dibujo: Roberto Castillejo, 10 años.



Figura 43. Saltando de espaldas. Dibujo: Marta Herráiz, 9 años.

4. Cada alumno con una botella sobre la palma de la mano, manteniéndola en equilibrio, sin agarrarla, recorrer una órbita sin que se le caiga. Ir variando la posición de la botella en ambas manos. A la pata coja, poner la botella encima del pie que no apoya en el suelo. En la cabeza. A cuatro patas y la botella en la espalda. Con los brazos en cruz una botella en cada mano.

5. Igual que el ejercicio anterior pero con tubos de cartón.

6. Poner tubos de cartón en el suelo, perpendiculares a una órbita. Se trata de empujar al tubo con el pie para ir moviéndolo por la órbita. El tubo girará en sentido contrario a las agujas del reloj.

7. Igual que el anterior pero arrastrando el pie hacia uno mismo, hacer girar el tubo en sentido de las agujas del reloj.

8. Carreras por parejas agarrando un tubo por los extremos. Ir completando órbitas.

9. Todos los ejercicios del apartado de piquetas se pueden hacer con los tubos de cartón.

10. Lanzamientos, recepciones y golpesos con botellas o tetrabrik al igual que se hace con las pelotas. Bien de forma individual, parejas, tríos u otro tipo de agrupamiento.

11. Desplazamiento de chapas por las órbitas.

12. Por parejas. Situados en el punto medio de una órbita, carrera de chapas en sentidos opuestos. ¿Quién llega antes al planeta?

13. Cada alumno con tres chapas. Situados en la órbita de la Tierra u otra determinada. Por orden irán lanzando su chapa al Sol. El que logre meter la chapa dentro del Sol se quedará con las chapas de sus compañeros que hayan lanzado con anterioridad y no hayan acertado. Quien se quede sin chapas dejará de jugar. Podrá seguir mirando o bien irá a correr por la órbita indicada.

14. Hacer equilibrios encima de cajas, botes, tetrabrik, con apoyo (figura 44) y sin él (figura 45).



Figura 44. Manteniendo el equilibrio con ayuda. Dibujo: Enrique Martínez, 8 años.

15. Por parejas. Uno se sitúa en Neptuno con una pelota y será el lanzador. Su compañero se colocará en Urano con una botella en la órbita. Se trata de derribar la botella lanzando la pelota. Cuando se derriba, se va cambiando de órbita hasta llegar al Sol. Al terminar se cambian los papeles. Cuando una pareja, logran llegar los dos al Sol se termina el ejercicio. Todos se paran y se mira dónde han quedado el resto de parejas. Se pregunta en voz alta y van nombrando los planetas en los que se han quedado. Este tipo de ejercicio nos sirve de evaluación (figuras 46 y 47).



Figura 45. Equilibrios sin ayuda. Dibujo: Marta Lerín, 8 años.



Figura 46. Derribando botellas. Dibujo: Máximo Benages, 11 años.



Figura 47. Derribando botellas. Dibujo: Pablo González. 8 años

16. Colocar una caja grande en el Sol. Lanzar tetrabriks pequeños desde las diferentes órbitas. Se ha de meter uno desde cada órbita.

Actividad 8. Con cuerdas

1. Saltos a la comba por las diferentes órbitas. Ir variando los apoyos, pies juntos, pata coja. Mover la comba hacia adelante y hacia atrás. Saltar de pie y agachados.

2. Dos alumnos sujetan una cuerda que vaya del Sol hasta Neptuno. Los demás se situarán en la órbita que quieran. El alumno que sujeta la comba y está en Neptuno corre con ella y los demás tendrán que saltarla cuando pase por su lado. El alumno que no la salte paga y sujeta él la comba. Los que van pagando pasan por las dos posiciones primero de Sol y luego de Neptuno. Este ejercicio puede variarse cambiando la altura de la cuerda, arrastrándola, pasando los alumnos por debajo, saltando de espaldas, lateral...

3. Un alumno se sitúa en el Sol con una cuerda larga y un peso en el extremo. El resto de los alumnos se sitúan en la órbita que se indique. El alumno que tiene la cuerda la hará girar y el resto saltará a su paso. El tocado paga.

4. Igual que el anterior, pero elevando la cuerda, girándola por encima de su cabeza. El resto de alumnos irán entrando, pasando diferentes órbitas hasta llegar al Sol. El último en entrar paga, o bien al que le de la cuerda.

5. Por parejas uno se coloca sobre una órbita con la cuerda introducida en la cintura del pantalón arrastrando por detrás y corre. El compañero ha de robarla. Cuando lo consigue, cambio de papeles y de dirección.

Actividad 9. Con picas

1. Cada alumno con una pica situado en la órbita que quiera. Apoyando una punta de la pica en el suelo, saltará a caer a otra órbita (figura 48).



Figura 48. Saltando con las picas. Dibujo: Blanca Ferrer, 10 años.

2. Colocados los alumnos equidistantes en la órbita elegida, pasarse una pica lanzándola horizontal al suelo (figura 49) El alumno que empieza a pasar la pica,

inmediatamente coge otra y la sigue pasando, así hasta tener en juego la mitad de picas que alumnos haya. Cada alumno recoge una pica, la pasa y vuelve a recoger la siguiente.



Figura 49. Lanzando piquetas. Dibujo: Marta Lerín, 7 años.

3. Meter una pica en una botella con arena o un cono y colocarla en el Sol. Los alumnos con una pelota, situados en la órbita que se decida, intentarán derribar la pica a la señal indicada. No es necesario recoger cada uno su balón, podremos coger cualquiera que nos venga más cerca. Tampoco es necesario lanzar siempre desde el mismo lugar, pero sí desde la misma órbita. Se puede puntuar individualmente en un tiempo señalado o bien por equipos sumando puntos hasta llegar a una puntuación acordada. Se repite el juego variando las órbitas (figura 49).



Figura 49. Derribo de la piqueta del Sol. Dibujo: A. Esther Moreno.

4. Colocar las picas en el suelo perpendiculares a la órbita elegida. Los alumnos irán saltándolas. En cada salto nombrarán la órbita por la que saltan.

5. Por parejas. Se coloca una piqueta en un cono y se deja en la órbita de Urano. Un alumno de la pareja se sitúa detrás de la piqueta y su compañero situado en Neptuno, con una pelota, tratará de derribar la piqueta. Cuando lo consiga se intercambian los papeles. Una vez derribada la piqueta por ambos, se pasa a la siguiente órbita. Los lanzamientos siempre serán desde Neptuno. Se acaba la partida cuando los dos miembros de una pareja logran derribar la piqueta situada en Mercurio.

Actividad 10. Con discos voladores

1. Lanzarse los discos por parejas situados enfrente uno de otro, en una órbita determinada. Cuando logren tres pases cambiar de órbita. Se han de completar todas las órbitas (figura 50).

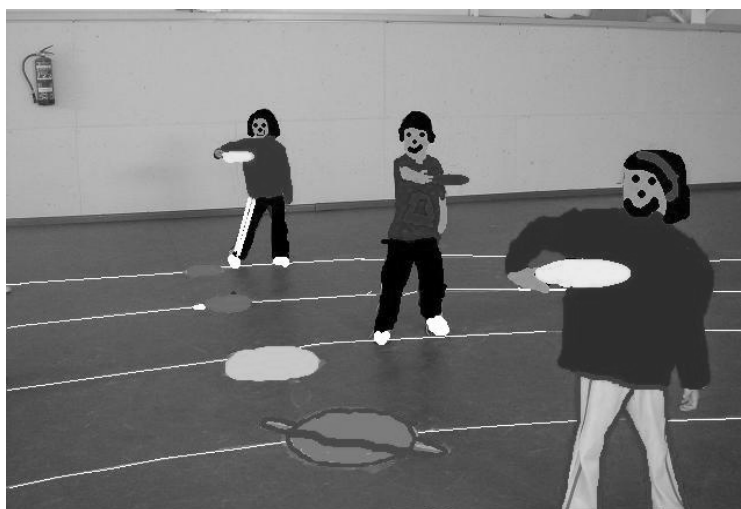


Figura 50. Lanzando el disco. Dibujo: Claudia Martínez, 6 años.

2. Por parejas, situados en la órbita elegida, a unos metros uno de otro. Uno hace el pase y corre a situarse por delante de su compañero. Éste hará lo mismo, pasará el balón y correrá a recibir de nuevo el pase de su compañero. Así hasta completar la órbita. Se han de hacer todas las órbitas.

3. Lanzar discos para derribar botellas u otro material colocado en los planetas.

4. Se coloca en el Sol una piqueta sujeta a dos ladrillos. En el ladrillo de arriba se coloca un aro. Los alumnos intentarán meter el disco por el aro desde todas las órbitas.

Actividad 11. Con raquetas

1. Cada alumno se desplaza por una órbita intentando mantener en equilibrio una pelota encima de una raqueta. Se han de completar todas las órbitas (figura 51).

2. Desplazarse por las órbitas golpeando la pelota con la raqueta, hacia arriba, sin que caiga al suelo.

3. Por parejas. Colocados en distintas órbitas hacer golpes de pelota sin que ésta caiga al suelo.

4. Por parejas hacer pases con bote en medio. Se eligen de antemano las órbitas entre las que tendrá que votar la pelota.



Figura 51. Equilibrio con raquetas por las órbitas. Dibujo: Enrique Martínez, 8 años.

5. Colocados todos equidistantes en la órbita de Neptuno con la pelota colocada en la raqueta. A la señal salen todos caminando e intentando mantener la pelota en equilibrio encima de la raqueta. A quien se le caiga la pelota de la raqueta, pasa a la órbita siguiente. Cuando alguien llega al Sol se acaba el juego. Gana el que esté más lejos del Sol.

Actividad 12. Con indiacas

1. Por parejas lanzarse la indiacas desde dos órbitas diferentes. Ir cambiando de órbita una vez completados 4 pases correctos. Repetir el ejercicio con golpes de mano derecha, izquierda, pie derecho e izquierdo. Se puede variar la posición. Los dos compañeros de frente. Los dos de espaldas. Uno de frente y el otro de espaldas. Pases por debajo de las piernas...

2. Por parejas. Uno colocado en Neptuno. El compañero en Urano. Ir haciendo pases. El compañero de Urano va cambiando de órbita hasta llegar al Sol. Una vez completados todos los pases correctamente, cambio de papeles.

3. Lanzamientos de indiacas al Sol desde cada órbita. Se empieza por Mercurio y cuando un alumno llega a Neptuno se acaba el juego.

4. Lanzamientos al Sol desde Neptuno. Se acaba el juego a los puntos determinados con anterioridad. Se puede hacer por parejas, por equipos o toda

la clase a la vez. Aquí no se cambia de órbita, siempre son desde Neptuno. Si los alumnos son pequeños se elige una órbita más cercana.

5. Por parejas, cada pareja en una órbita. Uno pasa la indiac a su compañero y avanza unos metros y se para. Su compañero le pasa la indiac y hace lo mismo. Así van avanzando por la órbita lanzándose la indiac, hasta completarla. Al finalizar el ejercicio, se cambia de órbita.

6. Divididos en grupos de nueve, cada uno en la órbita de un planeta y en línea recta. Uno con la indiac, nombrará un planeta y el alumno que esté en él se quedará de pie para recibir el pase, el resto se agacha. El alumno que recibe el pase nombrará otro planeta. Así sucesivamente. Si alguien pierde el pase, da una vuelta completa a su órbita y vuelve a jugar. Los lanzamientos pueden ser con la mano y golpeando con la mano o con el pie.

Actividad 13. Todos juntos: mayores y pequeños

Nuestro colegio está formado por algunas localidades donde hay escuelas unitarias. Hay alumnos de diferentes edades en una misma aula. Las actividades se han de programar para que puedan jugar juntos. En el caso que nos ocupa describiremos algunas de estas actividades compartidas con alumnos de todos los niveles.

1. Los alumnos pequeños se sitúan en una órbita y los mayores detrás de ellos, a unos metros de separación. A la señal los pequeños corren y los mayores han de perseguirlos botando un balón, conduciéndolo con el pie, lanzándolo al aire y recogiendo, etc.



Figura 52. Saltando a los pequeños. Dibujo: Sandra Barambio, 8 años.

2. Los pequeños se desplazan a cuatro patas por la órbita elegida y los mayores los van saltando (figura 52).

3. Los mayores llevan a los pequeños a caballo por las diferentes órbitas y los pequeños tendrán que ir diciendo por qué órbita los están desplazando (figura 53).



Figura 53. A caballo. Dibujo: A. Esther Moreno.

4. Los mayores a cuatro patas con un pequeño sentado encima (figura 54).



Figura 54. Arre, burro, arre. Dibujo: A. Esther Moreno.

5. Por grupos de cuatro, tres mayores y un pequeño. Un mayor se desplaza a cuatro patas con un pequeño encima, de pie. Los otros dos mayores le sujetan cada uno una mano. Pueden dejarlo suelto de vez en cuando para que guarde el equilibrio, pero siempre pendientes para que no se caiga al suelo.

6. Por parejas, un mayor y un pequeño, desplazarse dando saltos con pies juntos, a la pata coja, hacia adelante y hacia atrás, por una sola órbita o bien cambiando de órbita en cada salto, según indicaciones del profesor.

7. Por parejas. El pequeño con antifaz y el mayor lo va guiando para que camine sin salirse de la órbita.

Jugamos con los planetas y las constelaciones en el ordenador.

Como explicaba en la introducción este trabajo tiene una versión online.

1. Las constelaciones

<http://www.educacep.es/cuadernia/constelaciones/>

En esta página web, además de teoría, tenemos una gran variedad de ejercicios para hacer y un vídeo de los niños jugando con las constelaciones. Están elaborados en un programa informático llamado *Cuadernia*, que desarrolla la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (figura 55)



Figura 55. Pantalla de inicio del cuaderno digital de las constelaciones.

Es un cuaderno digital interactivo. En él se encuentra información sobre:

1. ¿Qué son las constelaciones?
2. ¿De dónde provienen?
3. ¿Cuántas hay?
4. ¿Cuáles son?
 - Osa Mayor
 - Osa Menor
 - Casiopea
 - Cefeo
 - Andrómeda
 - Perseo
 - Dragón
 - Perros de caza
 - Lince

- Jirafa
- Lagarto

También tiene actividades de:

1. Unir con flechas.
2. Completar huecos.
3. Juego memorístico.
4. Rompecabezas.
5. Crucigramas.

Todas las actividades tienen instrucciones y soluciones. Si sale mal, se puede volver a intentar reiniciando la actividad. Una vez completado se envía al profesor.

2. Los planetas

http://edu.jccm.es/cra/losromerales/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=13

Esta página web está realizada por seis alumnos de tercer ciclo (10-12 años) de tres localidades de nuestro CRA, bajo mi dirección y supervisión (figura 56)



Figura 56. Imagen de la web de Astronomía y Educación Física

Consta de varios apartados:

1. *Teoría* sobre la Tierra, el Sol, la Luna, las estrellas, los planetas y los instrumentos de astronomía.
2. *Comprueba lo que sabes* son ejercicios interactivos realizados con el programa *Hot Potatoes*:
 - JCloze: Rellenar huecos.
 - JMatch: Relacionar conceptos.
 - JCross: Crucigramas.
 - JQuiz: Respuestas múltiples.
 - Jmix: Ordenar frases.
3. *Juega con nosotros* es otro libro de actividades con *Cuadernia*.
4. *Astronomía y Educación Física* es un blog con dos vídeos de actividades hechas en la clase de Educación Física y que son la base de este cuaderno.

Aquí hay sólo una mínima parte de la cantidad de ejercicios que pueden hacerse con este proyecto. Animo a todos a ponerlo en práctica. Si al hacerlo surgen nuevas ideas, contádnoslas en nuestro blog:

<http://astronomiayeducacionfisica.blogspot.com/>

Bibliografía y páginas web

- Grupo Pandorga, (2009), *Programación anual de Educación Física para Primaria*, Editorial Inde, Barcelona.
- Mazón, V., Sánchez, M.J., Santamarta, J.E., Uriel, J.R., (2010), *Programación de la educación física basada en competencias*, Editorial Inde, Barcelona
- Newton, J., Teece, P., (1998), *Astronomía Amateur*, Ed. Omega, Barcelona
- Rigutti, M., (2004), *Atlas del Cielo*, Susaeta, Madrid
- Sales Blanco, J., (2001), *El curriculum de la Educación Física en primaria*, Editorial Inde, Barcelona
- Feinstein, A., (1987), *"Astronomía Elemental"*, Editorial Kapelusz, Buenos Aires.
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/astronomia/chicos/index.html>
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/astronomia/index.htm>
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem/astronomia/castro/indice.html>
- <http://www.apea.es/>
- <http://www.astrocuencia.es/>
- <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/Otros/57-1-o-constelaciones.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Constelaci%C3%B3n>



ApEA, la Asociación para la Enseñanza de la Astronomía, nació en 1995 para acoger a todas las personas que se dedican a la enseñanza de la Astronomía en centros educativos, planetarios, museos de la ciencia, agrupaciones de aficionados y clubes de estudiantes.

ApEA engloba a todos los interesados en la enseñanza de todos los niveles educativos reglados -desde la enseñanza primaria hasta la universitaria- así como los no reglados. También organiza reuniones de formación para sus socios y publica materiales de interés didáctico, como la presente colección.

Más información en www.apea.es

