

AJEBÓTICA EDUCATIVA, UN TABLERO TIC DE POSIBILIDADES

Data de aceite: 02/06/2023

Ricardo Acosta Alonso

Director del CEIP La Vega
Maestro de Educación Primaria y
Educación Física
Icod de los Vinos. Santa Cruz de Tenerife
ORCID: 0000-0001-7588-1541

RESUMEN: A continuación en este artículo, se pretende dar a conocer un proyecto que se viene desarrollando en el centro desde hace 5 años. Un Proyecto que empezó llamándose Ajeduca, y que estaba volcado en el desarrollo exclusivo de ajedrez, pero que ya desde el curso 2019-20 pasó a denominarse AJEBÓTICA, incluyendo no solo el ajedrez educativo, sino la robótica y herramientas TIC's que pudieran ayudar a nuestro alumnado a adquirir un aprendizaje más competencial centrándonos en el área de matemáticas, aunque poco a poco lo hemos ido globalizando al resto de asignaturas.

PALABRAS CLAVE: ajedrez, robótica, impresión 3D, tablets, Gamificación, aprendizaje basado en proyectos (ABP), aprendizaje competencial.

INTRODUCCIÓN

El Proyecto AJEBÓTICA surge de la fusión entre el Ajedrez y la Robótica principalmente.

A ello se le unen herramientas TIC's tales como la Impresión 3D, el uso de tablets o aplicaciones de mejora en el ajedrez interactivo.

La poca motivación durante años por parte del alumnado, junto al nivel social-cultural y económico de las familias, hizo que se diera un vuelco a la metodología que se estaba llevando a cabo en el centro hasta ese momento.

Dicho Proyecto, ha mejorado de manera considerable el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales en nuestro alumnado, tales como:

La capacidad y mejora de la memoria, la capacidad de concentración, la toma de decisiones y aceptación del error, la atención y reflexión del discente, el perfeccionamiento en la visión espacial, la mejora en la resolución de problemas, y muchas otras.

Ajebótica está construido sobre una base lúdica y divertida, en la que el alumnado es capaz de enfrentarse en un tablero de ajedrez con robots (Bee Bot) manejados desde una Tablet, entre otras cosas.

La programación del Bee Bot para que éste se mueva como las piezas de un tablero de ajedrez reduciendo el tiempo de movimiento, ha hecho que la velocidad mental de cada niño y niña haya mejorado considerablemente.

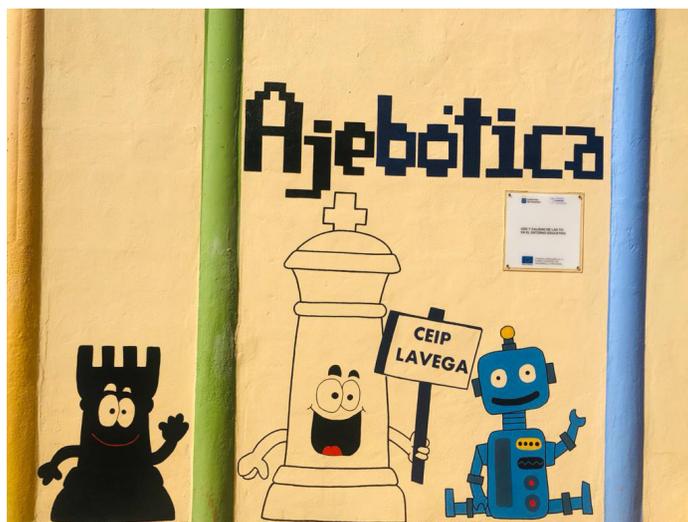
CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO

El Proyecto poco a poco, fue alimentando los aprendizajes del alumnado hasta convertirlo en lo que a día de hoy conocemos como Ajebótica, una fusión entre el ajedrez y la robótica educativa.

Las características del entorno, familias y del propio alumnado, me hizo dar un vuelco al tipo de metodología a aplicar en el centro.

El Proyecto poco a poco fue captando la atención del discente, haciéndoles partícipes en la mejora de sus propios aprendizajes.

El Proyecto se fue perfeccionado cada año, descubriendo no solo la aportación y beneficios del propio ajedrez y la robótica, sino que se ha sumado el conocimiento y manejo de herramientas TIC's de mejora y calidad educativa.



Aula de Ajebótica.

Fuente: elaboración propia.

PARTES DEL PROYECTO

El Proyecto se lleva a cabo en una sesión semanal de 45 minutos por cada grupo-clase en la Etapa de Primaria.

Se desarrolla por rincones en los cuales, el alumnado puede ir cambiando constantemente según desee, e ir adquiriendo puntos de mejora de aprendizajes según avancen y resuelvan problemas.

Utilizamos principalmente una metodología de Gamificación para subir de nivel e ir sumando puntos.

A medida que estos puntos se van alcanzando, se irá otorgando la posibilidad de avanzar de nivel y situar a cada discente acorde a sus aprendizajes obtenidos.

Cada alumno/a tendrá asignado su *Tablero de Puntos* (ficha individual que se entrega a cada niño/a a principio de curso), en el cual deberán ir marcando al final de cada clase los puntos obtenidos en la sesión.

Cada alumno/a parte de cero al inicio del curso escolar. Según avanzamos en cada trimestre, los *Tableros de Puntos* se van llenando con la puntuación obtenida en cada clase de Ajedóptica distribuida de la siguiente manera:

- Partidas tradicionales y rápidas: se obtiene 1 punto
- Ajedrez lúdico: se obtiene un 1 punto
- Ajedrez en tablero gigante: se obtiene 1 punto
- Partidas contra el ordenador: se obtienen 2 puntos
- Partidas con Bee Bot: se obtienen 3 puntos

Según cada alumno/a vaya sumando puntos podrá ir pasando de nivel partiendo de que cada uno de éstos se refleja de la siguiente manera:

- Nivel Peón: de 1-29 puntos
- Nivel Caballo: de 30-38 puntos
- Nivel Alfil: de 39-49 puntos
- Nivel Torre: de 50-89 puntos
- Nivel Dama: de 90-99 puntos
- Nivel Rey: de 100 en adelante

La distribución de puntos por niveles se encuentra repartida en zonas psicológicas de ajedrez ya que, un peón en una partida tradicional tiene un valor de 1 punto, el caballo y alfil de 3, la torre de 5 y la dama de 9. Es por ello, que he distribuido los niveles en función de formación de cada unidad y decena y comienzo de la siguiente que tenga valor y relación con la nueva pieza.

El Proyecto Ajedóptica, lo tenemos enlazado con el área de matemáticas, por lo que el desarrollo del mismo tendrá una calificación final en cada trimestre que afectará a dicha asignatura.

Los puntos obtenidos por cada discente se verán reflejados en una subida de nota y nunca en una bajada de la misma, lo que reforzará el esfuerzo del alumno/a en el desarrollo del proyecto.

La distribución de los rincones viene dada en el mismo aula de Ajobótica y patio exterior próximo, en el cual hemos pintado un tablero gigante en el suelo.

Tenemos una zona asignada donde el alumnado podrá elegir durante el desarrollo de la clase y según vaya finalizando sus partidas, el jugar en el **Rincón 1**, ajedrez con Bee Bot con un tablero, sus piezas planas plastificadas, dos Bee Bot y dos tablets, **Rincón 2**, partidas rápidas y tradicionales, con una serie de tableros tradicionales y su diferentes juegos de piezas, **Rincón 3**, ajedrez lúdico, con varios tableros y los diferentes juegos de las Cartas de la Suerte, **Rincón 4**, donde el alumnado dispone de varias tablets y la pizarra digital, y podrá elegir jugar contra el ordenador o entre ellos/as mismos/as y el **Rincón 5**, en el cual deberán salir del aula al patio para enfrentarse en un tablero gigante pintado en el suelo. El **Rincón 6**, impresión 3D, lo desarrollamos por equipos cooperativos, y cada semana le toca subir al aula medusa a cada uno para diseñar cualquier figura relacionada con el Proyecto. Este equipo, irá acompañado por la maestra de apoyo o por mi, para un buen funcionamiento y uso de la impresora (en este rincón el alumnado no suma puntos por diseños, pero si cuenta en la nota final).

A continuación, paso a explicar y desarrollar con más profundidad cada uno de los diferentes rincones.

RINCÓN 1. Ajedrez con robot (Bee Bot)

Se desarrollan partidas de ajedrez en un tablero gigante de 1'60 x1'60 m hecho con loneta y cuyas casillas son de 15x15cm (clave esta medida para el correcto funcionamiento del Bee Bot para que pueda contabilizar cada movimiento e ir saltando de casilla en casilla), en el cual se enfrentan dos jugadores, blanco y negro, los cuales deberán manejar sus piezas de ajedrez a través del movimiento de un Bee Bot.

El alumno/a cada vez que desee realizar un movimiento de cualquier pieza del tablero, deberá programar el movimiento de manera manual o a través de la Tablet para que el robot (Bee Bot) se pueda mover como si fuera una pieza de ajedrez en un tablero, englobando mejoras en cuanto a la percepción espacial y temporal, programación, pensamiento computacional, estrategia, y muchas más características unidas en una partida de ajedrez robotizada.

La app que utilizamos para el manejo de los Bee Bot desde la Tablet es la "Blue-Bot" y se puede descargar en la Play Store o App Store.

El ganar una partida con Bee Bot cuenta como 3 puntos.



Partida de Ajedrez con Bee Bot entre el alumnado de 3º/4º de Primaria.

Fuente: elaboración propia.

Para hacer más visual las partidas, adjunto enlace directo a vídeos de partidas en mi canal de YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=1PmVibali6l>



RINCÓN 2. Partidas rápidas y tradicionales de ajedrez

Diseñamos partidas rápidas y tradicionales con diferente fin.

En las partidas rápidas buscamos que el alumnado sea capaz de pensar con mas velocidad y rapidez mental aplicada al movimiento sin un fin estratégico. El tiempo de cada partida lo ajusta cada niño/a en base a un acuerdo previo entre ellos/as.

Si pensamos en las partidas tradicionales en cambio, se busca que adquieran agilidad mental, creatividad en el desarrollo de jugadas o mejora en la resolución de problemas.

Una de las modificaciones que hemos integrado con el Covid al comienzo y final de cada partida es el *“Saludo de Reyes”*. Las restricciones ha evitado que cada alumno/a se dé la mano al comienzo y final de una partida, por lo que lo hemos modificado y ahora se deben saludar con el Rey de cada equipo, chocando éste, signo de cortesía y acuerdo en cada juego.



Saludo de Reyes.

Fuente: elaboración propia.

El ganar una partida rápida o tradicional cuenta como 1 punto.



Partida tradicional entre un alumno de 1º de Primaria y su madre en el Día de la Familia

Fuente: elaboración propia

Para hacer más visual las partidas, adjunto enlace directo a vídeos de partidas en mi canal de YouTube:



RINCÓN 3. Ajedrez Lúdico (Cartas de la Suerte y AjeFútbol)

A través del juego, fomentamos la estrategia lógica y precisa, la creatividad y la capacidad de imaginación.

En el juego de las Cartas de la Suerte, el alumnado no solo piensa en mover una pieza, sino que decide si levanta una carta o mueve dependiendo de cómo vaya una jugada.

Las Cartas de la Suerte tiene sus propias reglas adaptadas al tablero y que vienen detalladas en cada uno de los juegos. El alumnado se adapta a dichas reglas después de explicarles o recordarles a principio de curso las mismas.

En el AjeFútbol, tablero de elaboración propia y diseño de sus piezas en 3D por parte del alumnado del tercer ciclo de Primaria, consistirá en realizar partidas de fútbol con las reglas del ajedrez. El objetivo es introducir gol entrenado con cualquier pieza dentro de la portería.

El ganar una partida lúdica cuenta como 1 punto.



Partidas de Ajedrez con las Cartas de la Suerte y el AjeFútbol

Fuente: elaboración propia

Para hacer más visual las partidas, adjunto enlace directo a vídeos de partidas en mi canal de YouTube:

<https://youtu.be/CmOuVtNvUNc>



RINCÓN 4. Ajedrez online

Una parte del Proyecto donde el alumnado es capaz de ir subiendo niveles según vaya derrocando al ordenador y ver así la evolución individual del discente.

El niño/a podrá elegir y decidir en este rincón si desea jugar contra el ordenador y palpar su capacidad de mejora y desarrollo, o jugar con otro niño/a de la clase conectados ambos/as desde diferentes dispositivos.

Además, solemos programar partidas online interactivas con alumnado de otros centros una vez por trimestre.

El ganar una partida al ordenador cuenta como 2 puntos.

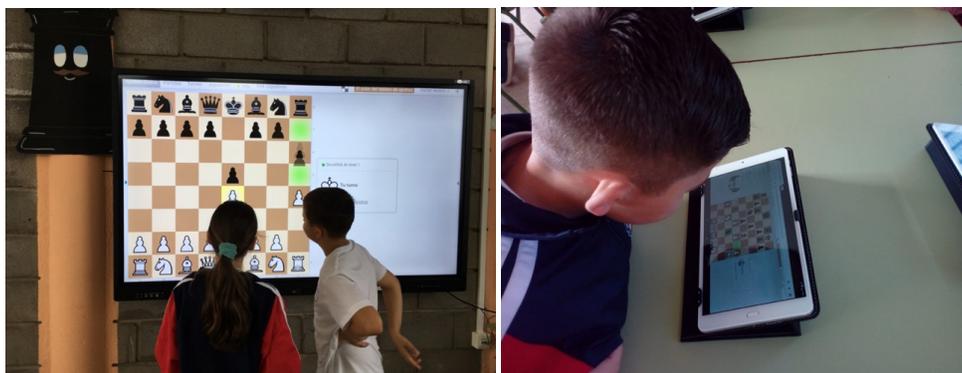
Utilizamos en el aula principalmente los siguientes programas:

1.- Ajedrez online:

<https://www.ajedrez-online.eu/jugar-ajedrez>

2.- Chess.com:

<https://www.chess.com/es/play/computer>



Partida combinada de 2 alumnos/as de 5º de Primaria contra el ordenador y un alumno en la Tablet.

Fuente: elaboración propia

RINCÓN 5. Ajedrez Gigante

Uno de los rincones que más suele gustar al alumnado es el Ajedrez Gigante.

Situado en el exterior del aula de Ajobótica, el niño/a disputa partidas tradicionales de ajedrez con la motivación del tamaño de las piezas que ello supone y el poder caminar por el tablero.

El objetivo principal de este rincón es sin duda, la mejora espacial y visual que ello supone con el movimiento constante que el discente realiza por el tablero.

El alumnado aquí decide si desea realizar una partida en estático sobre el tablero, o dinámico, en movimiento. Éste último, consistiría en mover una pieza y salir corriendo hasta un punto establecido por el docente, para volver y mover otra pieza y volver a salir. Estos movimientos sucesivos se realizan hasta finalizar la partida.

No solo el hecho de pensar tu propio movimiento y el del contrario sino que además, se le suma el cansancio sucesivo de correr para mover.

Es un Rincón que ha servido para aquellos alumnos/as que al principio les cuesta más el centrarse, permanecer estáticos/as en su silla jugando una partida de ajedrez, y que necesitan más movilidad que el resto de compañeros/as. Un Rincón en movimiento.

El ganar una partida en el Ajedrez Gigante cuenta como 1 punto.



Partida tradicional de 2 alumnos de 6° de Primaria

Fuente: elaboración propia

Para hacer más visual una partida dinámica, adjunto enlace directo a un vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=iZ9-ufSjavo>



RINCÓN 6. Impresión 3D

Este Rincón no supone la suma de puntos para su tablero, sino que le da la posibilidad al alumno/a de diseñar diferentes juegos de piezas que se le venga a la cabeza.

Utilizamos este rincón para que cada equipo cooperativo pueda diseñar sus figuras y que éstas guarden relación con el Proyecto.

Muchas son las ideas que se le vienen a cada niño/a a la mente, desde un peón robotizado, una dama en auxilio o un rey con bastón debido a su prolongada edad.

En este Rincón, la imaginación es protagonista de su propio aprendizaje.

A través del **Tinkercad**, el alumnado por equipos, desarrollan y diseñan las diferentes figuras.

Una vez desarrolladas, las pasan al **Ultimaker Cura** para su posterior formato y pase a la tarjeta de memoria microSD y lista para impresión. El alumnado ve el progreso de sus diseños, lo palpan viendo que sus ideas son una realidad.

En el centro, el diseño con los programas y su orden a impresión lo realiza el alumnado del tercer ciclo de Primaria, y el resto de ciclos, 1º y 2º, aportan ideas en un papel para luego, sea el coordinador del Proyecto quien las traslade a los diferentes programas para su diseño final.



Diseño de un peón blanco robotizado por parte del alumnado y Juego de piezas de Ajedrez tras su diseño en impresión 3D.

Fuente: elaboración propia.

Para hacer más visual los diseños, adjunto enlace directo de un vídeo en mi canal de YouTube:

<https://youtu.be/oSgKq7IwjD4>



RINCÓN 7. Realidad Virtual

En el presente curso escolar, he incorporado un nuevo espacio al Proyecto AjeBótica denominado, “Rincón de REALIDAD VIRTUAL” 

Una nueva tecnología aplicada al ajedrez, que servirá para que el alumnado se sumerja en un aprendizaje interactivo y práctico que potenciará su interés y compromiso en el área de matemáticas.

De manera individual, cada alumno/a, se podrá colocar sus gafas de Realidad Virtual y realizar una partida interactiva en el que se sumerge en una realidad paralela.

El juego que hemos descargado en las gafas es el Chess Club y ofrece una novedosa versión del ajedrez en la que el alumnado puede sumergirse en un mundo de fantasía en el que las piezas cobran vida.



Partida de Realidad Virtual de un alumno de 5º de Primaria.

Fuente: elaboración propia.

Accede a continuación al vídeo:

<https://youtu.be/IHeS1i-YSwA>



Por toda el aula y en cada Rincón, el alumnado se irá encontrando una ficha de “Pensamiento y Reflexión”.

Se trata de un organizador gráfico para que el discente reflexione antes, durante y después de un movimiento.



Ficha de Pensamiento y Reflexión

Fuente: Proyecto Educando personitas, no campeones

Dicha ficha, ha servido durante todo el Proyecto para que cada niño/a mejore su capacidad de atención, observación y decisión.

VALORACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Ajebótica, ha supuesto un cambio metodológico para toda la Comunidad Educativa en muchos aspectos, pero me centro en uno fundamentalmente, ha fomentado el aprendizaje activo y competencial en el discente, dejando de lado muchos contenidos matemáticos memorísticos.

El alumno/a no solo se divierte y juega, sino que además aprende conceptos de ajedrez, robótica, diseños 3D... y adquiere criterios matemáticos que están preestablecidos en el currículum, acordes a cada uno de los diferentes niveles.

Los alumnos/as, han aumentado el interés de investigación en los propios contenidos y clases ya que, se ha fomentado la participación activa sin la necesidad de solo escuchar al docente.

Todos/as y cada uno/a, sienten una motivación extra, desde el propio alumnado en el desarrollo del Proyecto, del propio profesorado como es mi caso como coordinador, y profesoras de apoyo en el centro. Pero no hay que olvidar, el papel fundamental de las familias, que al comienzo desconocían lo que era el ajedrez, y ya hoy en día han comprado un tablero para tenerlo en casa y jugar cada tarde con sus hijos/as.

Si es verdad que el Proyecto lo tenemos incluido en horario y área de matemáticas, pero eso no quita que haya una integración en el resto de materias, tocando temas que les afectan directamente, como por ejemplo, ¿de dónde viene el ajedrez? (Ciencias Sociales),

o la mejora en los movimientos de forma dinámica en el espacio, Tablero Gigante exterior (Educación Física).

Tengo intención de crear una Red de Ajedrez entre centros. Animo a todos aquellos/as que quieran ser partícipes de dicho Proyecto e incluirlo dentro de sus colegios ya que como he desarrollado a lo largo de este artículo, son muchos los beneficios que adquiere en el alumnado.

Un Proyecto que favorece no solo el uso de las TIC's a nivel individual, sino de manera cooperativa en tiempos de Covid.

REFERENCIAS

Gustavo Martínez Serrano y Jordi Prió Burgués (2017). *“El ajedrez y la motricidad. Ajedrez educativo”*. Balágium editors.

Alejandro Oliva. *“Tocada movida. Relatos de música y ajedrez”*. Ilustraciones Alejandra Santin. Balágium editors.

“Revista Peón de Rey”. Porque nos gusta el ajedrez. www.peonderey.com.

Garri Kaspárov (2017). *“¡Jaque mate!. Iniciación al ajedrez para niños”*. 5ª ed. Colección Jaque Mate. Editorial Hispano Europea.

Murray Chandler y Helen Milligan (2017). *“Ajedrez para niños”*. Colección Jaque Mate. Editorial Hispano Europea

Carlos García Palemo- Marcos de Anna (2003). *“Ajedrez para niños, ¡A jugar ya!”*. Norma editorial.

José Francisco Muñoz Fernández. *“Iniciación a la robótica educativa con mBot de Makeblok”*. Circulo Rojo editorial.

“Ajedrez para niños”. Susaeta ediciones, S.A