

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DEL AULA DEL FUTURO



SITUACIÓN DE APRENDIZAJE VINCULADA

Aprendiendo a jugar al ajedrez.



TÍTULO DE LA ACTIVIDAD

¡Mate a lo Tinkercad!



BREVE DESCRIPCIÓN

Actividad de Aprendizaje realizada teniendo en cuenta la siguiente legislación en vigor:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 30 de diciembre de 2020, núm. 340, 122868-122953. [Enlace](#).

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 2 de marzo de 2022, núm. 52, 24386-24504. [Enlace](#).

En esta Actividad de Aprendizaje, cuarta de la situación, trabajaremos con la herramienta de creación de modelos tridimensionales Tinkercad por primera vez con el alumnado. Dado que la situación de aprendizaje gira en torno al ajedrez y el pensamiento computacional, es una oportunidad fantástica para introducir el modelado 3D. El reto final es un diseño en Tinkercad de una pieza de ajedrez.

Nota: este apartado se amplía con enlaces, bibliografía y otros en “Consejos, recomendaciones, más información”



TIEMPOS / ZONAS / RECURSOS MATERIALES

| Tiempo | Zona(s) de aprendizaje del aula del futuro | | Tecnología / materiales |
|---------------------------------|--|------|--|
| Total: 225 minutos. Crea: 90 | X | Crea | Pantalla Digital Interactiva. Ordenadores (PC o portátiles). |
| | | | Diseño de la tarea final de la AdA con Tinkercad e impresión de pieza de ajedrez 3D. |

| | | | | |
|-------------------------|---|------------|---|---------------------------------|
| minutos. | X | Desarrolla | Trabajo con la web Tinkercad. | Aplicación web Tinkercad. |
| Desarrolla: 45 minutos. | X | Investiga | Trabajo de investigación con diseño predefinido en Tinkercad. | Aplicación Forms / Formularios. |
| Investiga: 45 minutos. | | Interactúa | | Aplicación Classroom. |
| Presenta: 45 minutos. | X | Presenta | Presentación de tareas y resultados. Evaluación final. | Impresora 3D. |
| | | Explora | | |
| | | Otras | Aula de informática (si el centro dispone de la misma) | |



DESARROLLO

| | | |
|--|--|---|
| PASO 1 | <i>Tiempo: 1 sesión de 45 minutos</i> | |
| <i>Papel del docente:</i> | <i>Papel del alumnado:</i> | <i>Tipo de interacción o actividad educativa:</i> |
| <p><i>Actividad inicial.</i></p> <p><i>Activo.</i></p> <p><i>El/la docente presenta en la pantalla digital interactiva la web Tinkercad (enlace), presentando los elementos principales del diseño 3D: formas básicas y plano de trabajo.</i></p> <p><i>En este primer paso, el alumnado va a aprender a disponer formas sobre el plano de trabajo, modificando su posición, altura y tamaño; así como la perspectiva del mismo. Dado que el diseño es similar al de un tablero de ajedrez, el trabajo realizado en las actividades de aprendizaje anteriores facilita la comprensión de la tarea por parte del alumnado. Si el/la docente no tiene muchos conocimientos de Tinkercad, puede utilizar el centro de aprendizaje de la web (enlace).</i></p> | <p><i>Receptor.</i></p> <p><i>Reunido en grupo único, a modo de asamblea:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Atienden a las explicaciones del/de la docente.</i> <p><i>Activo:</i></p> <p><i>Divididos en parejas y/o tríos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Buscan y acceden a la web de Tinkercad.</i> - <i>Se conectan a la clase creada por el/la docente.</i> - <i>Practican los controles básicos de formas y fondo.</i> - <i>Atienden a las respuestas de otros alumnos y alumnas, comparando con las suyas.</i> - <i>Comparan sus</i> | <p><i>Zona DESARROLLA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Actividad de trabajo en parejas, tríos o pequeño grupo.</i> - <i>Interpretación de instrucciones.</i> - <i>Secuencia ordenada de trabajo.</i> - <i>Uso adecuado de aplicación para el modelado 3D.</i> - <i>Aprendizaje de los elementos básicos de Tinkercad.</i> - <i>Uso educativo de recursos digitales (portátil o PC).</i> - <i>Coevaluación.</i> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>El/la docente divide al alumnado en parejas o tríos, según el número de portátiles, para que puedan seguir los pasos que irá mostrando en la Pizarra Digital Interactiva y reproducirlos en sus dispositivos. Estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar (place it). - Ver (view it). - Mover (move it). - Rotar (rotate it). - Ajuste del tamaño (size it). <p>El/la docente conecta los diferentes ordenadores al panel digital interactivo (vía hdmi) y muestra el trabajo del alumnado, comentando entre todos dudas, dificultades o propuestas de resolución.</p> | <p>respuestas con las correctas y evalúan su aprendizaje.</p> | |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>PASO 2</p> | <p>Tiempo: 1 sesión de 45 minutos</p> | |
| <p><i>Papel del docente:</i></p> | <p><i>Papel del alumnado:</i></p> | <p><i>Tipo de interacción o actividad educativa:</i></p> |
| <p><i>Actividad de desarrollo.</i></p> <p><i>Asesor.</i></p> <p>El/la docente presenta nuevamente en la pantalla digital interactiva el entorno Tinkercad (enlace). Dado que el alumnado conoce los aspectos básicos de la misma, en este paso vamos a ir un poco más lejos, creando una pieza de ajedrez siguiendo un modelo. Para ello va a utilizar el vídeo de YouTube “Cómo se realiza una pieza de ajedrez” (enlace al vídeo).</p> <p>El/la docente divide nuevamente al alumnado en parejas o tríos, según el</p> | <p><i>Receptor.</i></p> <p>Reunido en grupo único, a modo de asamblea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atiende a las explicaciones del/de la docente. <p><i>Activo:</i></p> <p><i>Individual:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscan la web de Tinkercad y “empiezan a crear”. - Siguen las instrucciones del/de la docente. - Practican con las | <p><i>Zona INVESTIGA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Actividad de trabajo en parejas, tríos o pequeño grupo. - Interpretación de instrucciones. - Secuencia ordenada de trabajo. - Uso adecuado de aplicación para el modelado 3D. - Aprendizaje de los elementos básicos de Tinkercad. |

| | | |
|--|--|---|
| <p>número de portátiles, para que puedan seguir los pasos del vídeo que irá mostrando en la Pizarra Digital Interactiva. Será necesario pausar en cada forma y resolver las dudas que pudieran surgir entre los alumnos y alumnas.</p> <p>El alumnado sigue las indicaciones del docente y los pasos mostrados en el vídeo para diseñar su pieza de ajedrez.</p> <p>El/la docente conecta los diferentes ordenadores al panel digital interactivo (vía hdmi) y muestra el trabajo del alumnado, comentando entre todos dudas, dificultades o propuestas de resolución. Finalmente se propone a votación que pieza creen que es más cercana a la mostrada en el vídeo, para imprimir en la impresora 3D del aula del futuro. Para la votación puede emplearse <i>Forms</i> (Microsoft) o <i>Formularios</i> (Google), compartiendo con el alumnado.</p> | <p>formas básicas y el plano de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capturan la imagen una vez terminada la plantilla de trabajo. - Compara su trabajo con el de otros compañeros y compañeras. - Descarga y transferencia de imágenes. <p>En grupo único:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atienden a las respuestas de otros alumnos y alumnas, comparando con las suyas. - Comparan sus respuestas con las correctas y evalúan su aprendizaje. | <ul style="list-style-type: none"> - Uso educativo de recursos digitales (portátil o PC). - Coevaluación. |
|--|--|---|

| | | |
|---------------------------|--|---|
| <p>PASO 3</p> | <p>Tiempo: 2 sesiones de 45 minutos (presentación de la actividad y trabajo de cada alumno, ayudado por su pareja)</p> | |
| <p>Papel del docente:</p> | <p>Papel del alumnado:</p> | <p>Tipo de interacción o actividad educativa:</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p><i>Actividad final.</i></p> <p>Asesor</p> <p>Con los contenidos trabajados en los pasos 1 y 2, el/la docente presenta la tarea a crear en este último paso: crear una pieza de ajedrez con las formas básicas a nuestra disposición en <i>Tinkercad</i>.</p> <p>La tarea implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección y uso de formas básicas. - Modelado 3D en el plano de trabajo. - Comandos básicos de <i>Tinkercad</i>: rotar, ver, mover, cambiar tamaño, color, etc. - Diseño 3D. - Envío de resultados. <p>El alumnado trabaja en parejas para ayudarse. Al finalizar la tarea cada miembro de la pareja envía su resultado al/a la docente, con la opción "Enviar a" (puede descargarse la imagen local, enviar enlace al email del/de la docente o enviar a <i>Classroom</i> si es utilizado por el grupo clase).</p> | <p><i>Receptor.</i></p> <p>Reunido en grupo único, a modo de asamblea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atienden la explicación del/de la docente. <p>Activo:</p> <p>Divididos en parejas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisan conceptos básicos de <i>Tinkercad</i>. - Consultan las dudas que surjan al/a la compañero/a o al/a la docente. - Informan a sus compañeros y compañeras de su aprendizaje. - Atienden a las respuestas de otros alumnos y alumnas, comparando con las suyas. - Evalúan el acierto de sus decisiones y el de otros compañeros y compañeras. - Buscan soluciones a problemas relacionados con sus aprendizajes previos. | <p><i>Zona CREA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de conocimientos previos. - Actividad de trabajo individual y parejas. - Secuencia ordenada de trabajo. - Uso adecuado de aplicación para el modelado 3D. - Aprendizaje de los elementos básicos de <i>Tinkercad</i>. - Uso educativo de recursos digitales (portátil o PC). - Coevaluación. - Deducción y argumentación. - Técnicas de memoria. - Resolución de problemas. - Técnicas de indagación. |
|---|--|---|



DESARROLLO

| | | |
|---------------------------|---------------------------------------|---|
| <p>PASO 4</p> | <p>Tiempo: 1 sesión de 45 minutos</p> | |
| <p>Papel del docente:</p> | <p>Papel del alumnado:</p> | <p>Tipo de interacción o actividad educativa:</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p><i>Actividad de presentación de resultados.</i></p> <p><i>Asesor</i></p> <p><i>El/la docente guía al alumnado en el uso de la pantalla digital interactiva para presentar la tarea Tinkercad del paso anterior (recogidas vía email, Classroom o descarga local en portátiles/PC).</i></p> <p><i>Al término de la sesión se muestra la pieza impresa en 3D.</i></p> | <p><i>Activo</i></p> <p><i>Cada alumno presenta al resto de compañeros/as su tarea, explicando cómo fue el proceso de diseño y creación edición: dificultades, aspectos positivos, qué han aprendido, etc.</i></p> <p><i>El resto de alumnos valoran el trabajo presentado por los/las compañeros y compañeras de manera positiva, añadiendo con propuestas de mejora constructivas</i></p> | <p><i>Zona PRESENTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Presentación de resultados.</i> - <i>Capacidades de expresión oral para hablar en público.</i> - <i>Valoración de la tarea.</i> - <i>Coevaluación.</i> |
|--|---|---|



PREPARACIÓN

El profesorado debe saber jugar al ajedrez (o al menos conocer las piezas) para poder desarrollar esta actividad de aprendizaje y la totalidad de la situación de aprendizaje que la contiene.

La actividad de aprendizaje se ha planteado considerando que es la primera vez que el alumnado utiliza Tinkercad, por lo que no pretendemos conseguir una pieza de ajedrez perfecta, sino un uso correcto de las formas básicas y el plano de trabajo. También se pretende que sea un comienzo sencillo para aquellos/as docentes que no se sienten muy versados en el uso de la herramienta.

En caso de que el nivel de madurez del alumnado / profesorado sea superior, tan solo hay que adaptar en dificultad los diferentes pasos, así como la reutilización de recursos ya diseñados.

El profesorado debe haber trabajado con anterioridad el entorno Tinkercad, tener cuenta de usuario y crear una clase (o utilizar una ya creada). Para el acceso y uso de Tinkercad es recomendable utilizar portátiles en lugar de tabletas, ya que es una web con gran requerimiento del dispositivo. Dependiendo de la situación particular de cada centro y los ordenadores disponibles, en lugar de invitar al alumnado a una clase se pueden crear enlaces de "colaboración", para acceder en pequeños grupos al diseño del trabajo.

Si los estudiantes usan Classroom, podemos compartir enlaces al diseño del trabajo directamente desde la web, creando una tarea o publicación desde la que tengan acceso. En cualquier caso, en esta actividad de aprendizaje lo importante es la comprensión de conceptos y práctica sencilla.

Para el acceso del alumnado a los tutoriales, se recomienda que se haga desde cuentas de acceso genéricas de centro, pudiendo aprovecharse las cuentas de las tablets para evitar tener que crear cuentas para los alumnos.

Estos y/u otros aspectos relativos a la preparación son definidos en los diferentes pasos en el papel del/de la docente.

| | |
|-------|---|
| ETAPA | Educación Primaria |
| NIVEL | EP3 |
| ÁREAS | Matemáticas; Lengua Castellana y Literatura; y Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural. |



RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

Las actividades pueden haber sido creadas en base al currículo anterior, recuerda actualizarlo al vigente si fuera necesario.

Matemáticas

Competencia específica 2.

Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.

Criterio de evaluación 2:

2.1 Comparar entre diferentes estrategias para resolver un problema de forma pautada.

2.2 Obtener posibles soluciones de un problema siguiendo alguna estrategia conocida.

Saberes básicos. C. Sentido espacial.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

– Propiedades de figuras geométricas de dos y tres dimensiones: exploración mediante materiales manipulables (cuadrículas, geoplanos, polícubos, etc.) y el manejo de herramientas digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada, robótica educativa, etc.).

2. Localización y sistemas de representación.

– Interpretación de itinerarios en planos, utilizando soportes físicos y virtuales.

Lengua Castellana y Literatura

Competencia específica 3. Producir textos orales y multimodales, con coherencia, claridad y registro adecuados, para expresar ideas, sentimientos y conceptos; construir conocimiento;

establecer vínculos personales; y participar con autonomía y una actitud cooperativa y empática en interacciones orales variadas.

Criterio de evaluación 3:

3.1 Producir textos orales y multimodales coherentes, con planificación acompañada, ajustando el discurso a la situación comunicativa y utilizando recursos no verbales básicos.

3.2 Participar en interacciones orales espontáneas o regladas, incorporando estrategias básicas de escucha activa y cortesía lingüística.

Saberes básicos. B. Comunicación:

1. Contexto.

– Incidencia de los componentes (situación, participantes, propósito comunicativo, canal) en el acto comunicativo.

2. Géneros discursivos.

– Géneros discursivos propios del ámbito personal, social y educativo. Contenido y forma.

Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural.

Competencia específica 1. Utilizar dispositivos y recursos digitales de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.

Criterio de evaluación 1.1: Utilizar dispositivos y recursos digitales, de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura, buscando información, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo, reelaborando y creando contenidos digitales sencillos.

Saberes básicos. A. Cultura científica.

1. Iniciación en la actividad científica.

– Procedimientos de indagación adecuados a las necesidades de la investigación (observación en el tiempo, identificación y clasificación, búsqueda de patrones, creación de modelos, investigación a través de búsqueda de información, experimentos con control de variables...).

– Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones.



Rúbrica

| Sobresaliente: 9-10 | Notable: 7-8 | Bien: 6 | Suficiente: 5 | Insuficiente: 0-4 |
|---|--|---|--|--|
| Utiliza correctamente todos los elementos básicos de Tinkercad, además de deducir y emplear correctamente aquellos que no han sido presentados aún. | Utiliza correctamente los elementos básicos de Tinkercad (formas y plano de trabajo), así como las diferentes funciones, sin necesidad de instrucciones. | Utiliza correctamente los elementos básicos de Tinkercad (formas y plano de trabajo), así como las diferentes funciones, siguiendo instrucciones. | Utiliza correctamente las formas básicas de Tinkercad, pero no el plano de trabajo. | No sabe utilizar los elementos básicos de Tinkercad (formas y plano de trabajo). |
| Presenta total atención a las explicaciones docentes o de compañeros, preguntando y respondiendo con inmediatez | Presenta bastante atención a las explicaciones docentes o de compañeros, así como hace preguntas. | Presenta bastante atención a las explicaciones docentes o de compañeros. | Presenta poca atención a las explicaciones docentes o de compañeros. | No presenta atención a las explicaciones docentes o de compañeros. |
| Tiene mucho interés por las aportaciones de los compañeros y compañeras; valora positivamente su trabajo y es muy participativo/a. | Tiene interés por las aportaciones de los compañeros y compañeras, y es participativo/a. | Tiene interés por las aportaciones de los compañeros y compañeras, pero no es participativo/a. | Tiene poco interés por las aportaciones de los compañeros y compañeras. | No tiene interés por las aportaciones de los compañeros y compañeras. |
| Sigue instrucciones complejas sin ayuda docente o de compañeros. | Sigue instrucciones complejas con ayuda docente o de compañeros. | Sigue instrucciones sencillas sin ayuda docente o de compañeros. | Sigue instrucciones sencillas, pero necesita ayuda docente o de compañeros. | No sigue instrucciones sencillas. |
| Entiende perfectamente el funcionamiento de las aplicaciones sin ayuda ni explicación previa, siendo capaz de extrapolar su uso a otras similares. | Entiende el funcionamiento de las aplicaciones y no requiere ayuda en su uso. | Entiende el funcionamiento de las aplicaciones, pero requiere ayuda en su uso. | No entiende el funcionamiento de las aplicaciones empleadas, pero se esfuerza en aprenderlo. | No entiende el funcionamiento de las aplicaciones empleadas ni intenta aprenderlo. |



*Actividad 4

Esta actividad, cuarta de la situación de aprendizaje, tendrá lugar en el Aula del Futuro del centro, en tres de sus zonas. Puede utilizarse la sala de ordenadores del centro si se dispone de ella.

El/la docente utiliza la pantalla digital para guiar al alumnado en los pasos a seguir.

Es muy conveniente contar con un/a docente de apoyo en el paso 3.

La dificultad de las sesiones puede ampliarse en función de la edad y conocimientos de Tinkercad del profesorado y alumnado.

Bibliografía y enlaces empleados en la actividad de aprendizaje:

Andrés el Mecatrónico [@andreselmecatronico3272]. TINKERCAD #3 Como se realiza una ficha de ajedrez [Vídeo]. Youtube. Enlace al vídeo.

Website "Tinkercad". Enlace a web.

Centro de aprendizaje "Tinkercad" (tareas sencillas de iniciación). Enlace a web.

Ejemplo de piezas sueltas sencillas de ajedrez en Tinkercad (varios/as autores/as). Enlace.

Ejemplo de grupo piezas sencillas de ajedrez en Tinkercad (autor sergiomoralesmoreno). Enlace.

Formularios de Google. Enlace a web

Forms de Microsoft. Enlace a web.

Website Classroom. Enlace a web.



El Kit 5, Evaluación, del Kit de Herramientas del Aula del Futuro, recoge las diferentes técnicas de evaluación (enlace a la web de INTEF: [Cómo evaluar](#)).

La rúbrica es una herramienta en forma de tabla que incluye indicadores de qué queremos evaluar (criterios) y una escala de clasificación para cada criterio. Podemos elaborar rúbricas con herramientas online como Corubics (valora el trabajo colaborativo del alumnado) o Rubistar (valora el criterio de evaluación).

En cualquier caso, esta actividad de aprendizaje busca desarrollar competencias del siglo XXI en el alumnado como:

- Colaboración.
- Construcción del conocimiento.
- Autodisciplina.
- Resolución de problemas en el mundo real.
- Uso de las TIC para la enseñanza.
- Aptitud para la comunicación.