

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE DEL AULA DEL FUTURO



SITUACIÓN DE APRENDIZAJE VINCULADA

MARIANO REAL PÉREZ / MEDIMOS LA EDAD MEDIA



TÍTULO DE LA ACTIVIDAD

ACTIVIDAD 2: MEDIDAS SUPERFICIALES



BREVE DESCRIPCIÓN

Actividad de Aprendizaje realizada teniendo en cuenta la legislación en vigor Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.

Durante la Edad Media y más concretamente, en 1492, se utilizaban unidades de superficie diferentes a las que se utilizan en nuestros días en los que ya han sido acordadas internacionalmente. En la Edad Media, las unidades de longitud se circunscriben a una determinada zona o reino. El alumnado va a realizar por grupos un estudio de dichas unidades, estableciendo sus relaciones correspondientes con las unidades actuales. De este estudio generarán diverso material que utilizarán en el puesto para participar en el mercado medieval.



TIEMPOS / ZONAS / RECURSOS MATERIALES

Tiempo	Zona(s) de aprendizaje del aula del futuro			Tecnología / materiales
5 Sesiones de 45 minutos	X	Crea	.- Elaboración de un vídeo. .- Imprimir carteles	.- Ordenador portátil. .- GeoGebra. .- Tableta. .- Impresora. .- La App Kinemaster para vídeos. .- GIMP para la elaboración del cartel. .- Lápiz. .- Papel.
	X	Desarrolla	.- Elaboración de la construcción necesaria con GeoGebra. .- Diseño de carteles.	
	X	Investiga	.- Búsqueda de información sobre medidas antiguas.	
	X	Interactúa	.- Explicación del docente. .- Establecer líneas de trabajo del equipo.	
		Presenta		

	Explora	
	Otras	



DESARROLLO

PASO 1	Tiempo: 20'	
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Activo – Guía TAREA 1 El docente o la docente deberá presentar al alumnado la actividad. TAREA 2 Además, afianzará los grupos de 4 ó 5 componentes que se crearon en la anterior actividad de aprendizaje. Este proceso se realizará en la zona interactiva.	Activo: TAREA 1 El alumnado por grupos, creará un diagrama de flujo (Ver consejos y recomendaciones) con los pasos necesarios para afrontar los pasos propuestos en la actividad. TAREA 2 Durante este primer paso acordarán la estrategia con la que van a ir afrontando los pasos siguientes y las actuaciones que van a realizar con el material que utilizarán en la actividad.	1.- Investigación. 2.- Reflexión. 3.- Toma de acuerdos.

PASO 2	Tiempo: 60'	
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Apoyo – Ayuda y gestor de tiempo. TAREA 1 El docente o la docente servirá de apoyo a los distintos grupos que lo demanden sobre la investigación que van a realizar. TAREA 2: El docente o la docente servirá de guía a aquellos grupos que presenten una mayor dificultad en el desempeño de la tarea encomendada.	Activo TAREA 1 Cada grupo, realizará una investigación sobre las unidades de superficie que se utilizaban en los reinos existentes en el espacio de la actual España durante 1492 y su equivalencia con las unidades de superficie del sistema internacional actual. TAREA 2 Además, realizarán una investigación sobre el uso específico que se hacía de cada una de ellas.	1.- Investigación. 2.- Experimentar. 3.- Calcular.



DESARROLLO

PASO 3		Tiempo: 40'
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Apoyo – Ayuda y gestor de tiempo. TAREA 1 El docente o la docente servirá de apoyo técnico a los distintos grupos que lo demanden sobre la construcción que deben realizar. TAREA 2: El docente o la docente servirá de guía a aquellos grupos que presenten una mayor dificultad en el desempeño de la tarea encomendada.	Activo TAREA 1 Cada grupo, deberá seleccionar un país y una provincia española. TAREA 2 Con el país deberán elaborar un cartel con GIMP en el que se recoja la superficie del país utilizando la unidad de medida que le corresponda de 1492. TAREA 3 Con la provincia deberán elaborar un cartel con GIMP en el que se recoja la superficie de la provincia utilizando la unidad de medida que le corresponda de 1492. TAREA 4 Ambos carteles los imprimirán para utilizarlos posteriormente en el puesto que van a montar.	1.- Diseñar. 3.- Construir. 4.- Calcular.

PASO 4		Tiempo: 20'
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Apoyo – Ayuda y gestor de tiempo. TAREA 1 El docente o la docente servirá de apoyo a los distintos grupos que lo demanden sobre el texto que van a realizar. TAREA 2: El docente o la docente servirá de guía a aquellos grupos que presenten una mayor dificultad en el	Activo TAREA 1 Cada grupo, deberá elaborar un guion de un vídeo con el que van a presentar las unidades de superficie existentes en 1492 y su equivalencia con las unidades del sistema internacional actual.	1.- Acordar. 2.- Síntesis de información.

desempeño de la tarea encomendada.		
------------------------------------	--	--



DESARROLLO

PASO 5	Tiempo: 45'	
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Apoyo – Ayuda y gestor de tiempo. TAREA 1 El docente o la docente servirá de apoyo técnico a los distintos grupos que lo demanden sobre la realización y grabación del vídeo. TAREA 2 Explicar el funcionamiento de Kinemaster, a aquellos grupos que lo demanden. TAREA 3: El docente o la docente servirá de guía a aquellos grupos que presenten una mayor dificultad en el desempeño de la tarea encomendada.	Activo TAREA 1 Cada grupo, deberá elaborar un vídeo de a lo sumo 2 minutos de duración con Kinemaster, con el que van a presentar las unidades de superficie existentes en 1492 y su equivalencia con las unidades del sistema internacional actual. TAREA 2 El vídeo lo colocarán en un espacio público y crearán un código QR con el que acceder al vídeo.	1.- Presentar. 2.- Difundir.

PASO 6	Tiempo: 45'	
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Apoyo – Ayuda y gestor de tiempo. TAREA 1 El docente o la docente servirá de apoyo técnico a los distintos grupos que lo demanden sobre la construcción que deben realizar. TAREA 2: El docente o la docente servirá de guía a aquellos grupos que presenten una mayor dificultad en el desempeño de la tarea encomendada.	Activo TAREA 1 Cada grupo, deberá elaborar con GeoGebra una construcción que posibilite que si introducimos una determinada superficie en el sistema internacional, les proporcione la superficie que le correspondería en las unidades de superficie que se utilizaban en 1492. TAREA 2 La construcción la colocará en el espacio de GeoGebra y la compartirá de forma pública. TAREA 3 Además, crearán un código QR con el que poder acceder a dicha construcción.	1.- Diseñar. 2.- Reflexionar. 3.- Construir. 4.- Calcular.



DESARROLLO

PASO 7	Tiempo: 20'	
Papel del docente:	Papel del alumnado:	Tipo de interacción o actividad educativa:
Apoyo – Ayuda y gestor de tiempo. TAREA 1 El docente o la docente servirá de apoyo técnico a los distintos grupos que lo demanden sobre la construcción que deben realizar. TAREA 2: El docente o la docente servirá de guía a aquellos grupos que presenten una mayor dificultad en el desempeño de la tarea encomendada.	Activo TAREA 1 Cada grupo, deberá diseñar un cartel con el código QR del video elaborado y con el QR de la construcción realizada en GeoGebra, indicando a qué conduce cada uno de los códigos.	1.- Diseñar. 3.- Construir. 4.- Calcular.



PREPARACIÓN

Para el nivel que se diseña la actividad se ha tenido en cuenta que el alumnado ya debe de estar familiarizado con el uso de las herramientas más básicas de GeoGebra y que por tanto, no deben de tener dificultad en su uso.

Además, ha utilizado en la actividad anterior el uso de condicionantes en GeoGebra.

Es importante destacar que si el alumnado no ha utilizado por alguna razón la herramienta GeoGebra con anterioridad, algunos de los pasos que se especifican en la actividad deben ser más guiados por el docente o la docente, de modo que cada grupo consiga de forma exitosa y con el consiguiente aprendizaje por parte del alumnado.

Además, el trabajo en grupo va a implicar un aprendizaje entre iguales al poder aunar distintos niveles de conocimiento. En este sentido, es importante que el docente o la docente haya establecido los grupos de forma heterogénea a partir de una escala sociométrica que haya elaborado en el curso correspondiente.

Por otra, se debe de tener dispuestos espacios en los que el alumnado pueda manejar el material manipulable que va a utilizar en la actividad. Debemos de tener en cuenta en esta actividad posibilita que el alumnado aplique de forma manipulativa definiciones de algunas medidas antiguas para conseguir establecer de forma científica su valor más aproximado.

ETAPA	Educación Secundaria Obligatoria
NIVEL	1º - 2º ESO
ÁREAS	Matemáticas, Física y Química



RELACIÓN CON EL CURRÍCULO

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

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

SABERES BÁSICOS:

A. Sentido numérico.

5. Razonamiento proporcional.

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).

B. Sentido de la medida.

1. Magnitud.

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

2. Medición.

- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

F. Sentido socioafectivo.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.



EVALUACIÓN CURRICULAR DEL ALUMNADO

Para la evaluación del alumnado se deben de tener en cuenta los siguientes criterios de evaluación que emanan del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- 3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
- 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
- 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
- 5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
- 5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
- 6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.
- 6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
- 8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.
- 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
- 10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.
- 10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

Para la evaluación del vídeo se utilizará la siguiente rúbrica:

	0-1	2-4	5-7	8-10
Duración	El vídeo dura menos de 60" o más de 180".	El vídeo dura menos de 90" o más de 150".	El vídeo dura menos de 105" o más de 135".	En otro caso.
Contenido	En el vídeo no aparecen ni se explican las medidas de superficie de existentes en 1492.	En el vídeo no aparecen más de tres unidades de superficie de las utilizadas en 1492 o no se explican todas las que aparecen.	Aunque en el vídeo aparecen más de tres unidades de superficie de las utilizadas en 1492 o no se explican claramente todas ellas.	En el vídeo aparecen más de tres unidades de superficie de las utilizadas en 1492 o se explican claramente todas ellas.
Medidas acordadas	En el vídeo no se explica cómo se ha establecido la equivalencia con ninguna de las	En el vídeo no se explica cómo se ha establecido la equivalencia con todas las	En el vídeo no se explica científicamente cómo se ha establecido la equivalencia con	En el vídeo se explica científicamente cómo se ha establecido la equivalencia con

	medidas que aparecen.	medidas que aparecen.	todas las medidas que aparecen.	todas las medidas que aparecen.
Uso de términos	En la explicación se utiliza vagamente terminología científica y el nombre adecuado de cada elemento.	En la explicación se utiliza parte de terminología científica y el nombre adecuado de cada elemento.	En la mayor parte de la explicación se utiliza terminología científica y el nombre adecuado de cada elemento.	En toda la explicación se utiliza terminología científica y el nombre adecuado de cada elemento.



CONSEJOS, RECOMENDACIONES, MÁS INFORMACIÓN

Es importante que cada grupo solamente disponga de un ordenador y una tableta de forma que la construcción del conocimiento se realice de forma conjunta y no individual. Las experiencias del tipo ensayo-error con la herramienta GeoGebra son muy enriquecedoras para la construcción y afianzamiento del conocimiento.

Sería necesario que el docente o la docente incidiera y recordara diversos ejemplos con los que guiar al alumnado sobre la utilización de condiciones en GeoGebra.

Diagrama de flujo: Es importante que el alumnado estructure la tarea que se le propone en la actividad. Para ello se aconseja que realice un diagrama de flujo. Debemos de tener en cuenta que un diagrama de flujo o flujograma es una representación gráfica y secuencial de un proceso o flujo de trabajo con todas las tareas y actividades principales necesarias para lograr un objetivo común. Para ello pueden utilizar una herramienta como [creately](https://creately.com/es) que en encuentra en el siguiente enlace:

<https://creately.com/es>

A lo largo de esta actividad hemos enlazado diferentes espacios tecnológicos que se aconsejan utilizar en la actividad o determinadas apps que son de utilidad. Seguidamente colocamos cada una de ellas con sus enlaces correspondientes:

.- GeoGebra:

a) Acceso a la web: <https://www.geogebra.org/>

b) Descargar al portátil: <https://www.geogebra.org/download?lang=es-ES>

c) App para tableta: <https://play.google.com/store/apps/dev?id=8237791256484396134>

d) Utilizar: <https://www.geogebra.org/calculator>

.- Kinemaster:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nexstreaming.app.kinemasterfree&hl=es_419&gl=US

.- GIMP: <http://www.gimp.org/es/>



EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Para evaluar la actividad se propone seguir los siguientes pasos:

- 1.- Evaluación del diseño de la actividad de aprendizaje planteada.
 - a.- Adecuación de los pasos propuestos para el desarrollo de las competencias.
 - b.- Evaluación de la adecuación de la metodología utilizada.
 - c.- Adecuación de la temporalización de cada paso.
 - d.- Funcionamiento del agrupamiento del alumnado utilizado.
 - e.- Efectividad de la metodología empleada
- 2.- Evaluación de la implementación de la actividad de aprendizaje
 - a.- Adecuación de la comprensión de la actividad de aprendizaje planteada.
 - b.- Funcionamiento de los grupos cooperativos, diálogo y aprendizaje generado en el aula y en cada grupo.
 - c.- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación utilizados.
 - d.- Grado de ajuste de la temporalización.
 - e.- Adecuación para la consecución de los objetivos.
- 3.- Propuestas de mejora
 - a.- En el diseño de la actividad de aprendizaje.
 - b.- En la temporalización.
 - c.- En la creación de los grupos cooperativos.
 - d.- En las medidas de atención individualizada.

Para esta evaluación se propone partir de la siguiente plantilla que se encuentra en el Kit de Herramientas del Aula del Futuro, concretamente en el Kit5.

De ese mismo kit5 se propone la utilización de la observación entre iguales que puede ayudar en un mejor ajuste de los pasos que se siguen en la actividad.



Esta plantilla se encuentra bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento NoComercial CompartirIgual 4.0 Internacional. Ha sido creada a partir del Kit de Herramientas del modelo FCL European Schoolnet disponible en <http://fcl.eun.org/toolkit>