

UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA

Roberto Pérez López



Título: Píldora Matemática

Título: Píldora Matemática

JUSTIFICACIÓN

En este proyecto vamos a trabajar mediante el “[learning by doing](#)” o “aprender haciendo”. Según la taxonomía de Bloom, que fue precedida del cono de Edgar Dale, el aprendizaje más significativo se produce cuando intentamos enseñar lo que hemos aprendido. Nuestro producto final es la **grabación de tres videos cortos o píldoras** que nos van a permitir estudiar, repasar, afianzar nuestros conocimientos sobre los temas que hemos realizado a lo largo del curso. Nos vamos a convertir en los profesores de nuestros compañeros.

1. Objetivos. -

OBJETIVOS DE

- Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- Realizar operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
- Realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
- Comprobar, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- Formular algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
- Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA

Roberto Pérez López



Título: Píldora Matemática

2. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave.

ASIGNATURA: Matemáticas		
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias clave
1.1	1.1.1	CCL, CMCT
1.2	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4	CMCT, SIEP
1.4	1.3.1, 1.3.2	CMCT, CAA
1.8	1.4.1, 1.4.2	CMCT, CSC, SIEP, CEC
1.9	1.9.1	CAA, SIEP
1.10	1.10.1	CAA, CSC, CEC
1.12	1.12.1, 1.12.2, 1.12.3	CMCT, CD, SIEP
2.3	2.3.1	CMCT
2.4	2.4.1, 2.4.2	CMCT, CD, CAA, SIEP
2.7	2.7.1, 2.7.2	CCL, CMCT, CAA.
4.1	4.1.1	CCL, CMCT, CAA, SIEP

3. Contenidos. –

ASIGNATURA:	
Contenidos	Criterios de Evaluación
Transversales del bloque 1	1.1, 1.2, 1.4, 1.8, 1.9, 1.10, 1.12
Jerarquía de las operaciones.	2.3 y 2.4
Iniciación al lenguaje algebraico.	2.7 Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.
Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.	
Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.	
Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico.	
Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.	4.1 Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.

4. Temporalización. –

Tiempo total 10 sesiones.

UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA

Roberto Pérez López



Título: Píldora Matemática

5. Transposición didáctica. –

TAREA 1. Matemáticas:

Definición:

Descripción	
En esta tarea van a transformarse en expertos matemáticos en la resolución de ecuaciones. Con un conocimiento básico en álgebra y en ecuaciones de primer grado necesitan aprender todo sobre sistemas de ecuaciones para que su producto final sea adecuado y tenga millones de visitas en su canal.	
Criterios de Evaluación Relacionados con la actividad	
<input type="checkbox"/> Todos los del bloque 1, 2 y 4 referenciados anteriormente.	
Temporalización	6 sesiones
Recursos	Libro de texto, clase magistral, presentaciones Genially.
Contextos o escenarios	La escuela y la plataforma Moodle
Metodologías	Flipped Classroom
Procesos Cognitivos	Analítico, Deliberativo y Práctico.
Sesiones	
<input type="checkbox"/> Realizar un esquema de la unidad mediante Goconqr. <input type="checkbox"/> Realizar un Glosario de ejercicios con sus soluciones clasificados según su dificultad y tipo de resolución. <input type="checkbox"/> Utilizar la herramienta Geogebra para la resolución gráfica de los diferentes sistemas. <input type="checkbox"/> Resolución del problema propuesto al principio de la unidad. <input type="checkbox"/> Realización de un Genially (o similar) con la resolución del ejercicio. <input type="checkbox"/> Muro colaborativo con los diferentes ejercicios para ponerlos en común.	
Atención a la diversidad	
<input type="checkbox"/> Esta actividad se desarrolla después del conocimiento previo de los alumnos luego cada ejercicio será graduado atendiendo a las capacidades del alumno.	
Técnicas o Instrumentos de evaluación.	
Observación: ➤ Escalación de estimación numérica. ➤ Rúbrica	
Revisión de tareas: ➤ Portfolio. ➤ Trabajo práctico	

UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADA

Roberto Pérez López



Título: Píldora Matemática

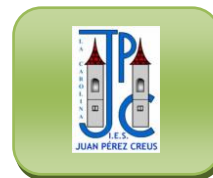
TAREA 2. Matemáticas:

Definición:

Descripción	
En esta tarea se documentará todo el proceso que precede a la grabación del vídeo. La investigación sobre modelos de referencia y tecnología útil es muy necesario para un desarrollo posterior de la grabación. El planeamiento como precedente al desarrollo de cualquier proyecto es una forma de trabajo fundamental.	
Criterios de Evaluación Relacionados con la actividad	
<input type="checkbox"/> Todos los del bloque 1, 2 y 4 referenciados anteriormente.	
Temporalización	4 sesiones
Recursos	Canales de Youtube de divulgadores matemáticos, Material de Procomún y recursos del Cedec.
Contextos o escenarios	La escuela y la plataforma Moodle.
Metodologías	Flipped Classroom
Procesos Cognitivos	Análítico, Deliberativo y Práctico.
Sesiones	
<input type="checkbox"/> Buscar y seleccionar información sobre canales de Youtube dedicados a matemáticas, anotando su descripción en un documento de texto.	
<input type="checkbox"/> Seleccionar videos interesantes que sirvan de modelo de trabajo. Referenciarlos según normas APA.	
<input type="checkbox"/> Crear un guion de trabajo en el que se describa el proceso que se va a seguir en el desarrollo del vídeo.	
<input type="checkbox"/> Grabación de un vídeo corto sobre el tema propuesto.	
Atención a la diversidad	
<input type="checkbox"/> Esta actividad se desarrolla después del conocimiento previo de los alumnos luego cada ejercicio será graduado atendiendo a las capacidades del alumno.	
Técnicas o Instrumentos de evaluación.	
Observación:	
➤ Escalación de estimación numérica.	
➤ Rúbrica	
Revisión de tareas:	
➤ Portfolio.	
➤ Trabajo práctico	

6. Rúbricas de evaluación. -

Nivel técnico	Mucho retraso. Descuida duración exigida (más de 1 minuto) 5puntos	Retraso mínimo. No respeta duración (hasta 30 segundos) 4puntos	Puntualidad en la entrega. Se ajusta al tiempo. 3puntos	Retraso de un día. No respeta duración (hasta 1 minuto) 2puntos
Nivel técnico	Ángulo, Imagen y sonido nítidos. Edición mejora el producto. 5puntos	Ángulo, imagen y sonido bastante nítidos. Mínima edición. 4puntos	Ángulo, imagen y sonido parcialmente nítidos. 3puntos	Ángulo, imagen y sonido poco nítidos. 2puntos
Nivel expositivo	Desarrollo claro y muy bien estructurado (presentación, desarrollo y conclusión) 20puntos	Desarrollo suficientemente claro, con una disposición en partes que permite seguir el tema 15puntos	El tema resulta comprensible en su conjunto, aunque no se percibe una estructura definida en partes 10puntos	El tema resulta poco comprensible porque carece de una estructura en partes 5puntos
Nivel expositivo	Uso justificado de recursos gráficos (dibujos, esquemas, colores) como apoyo a las explicaciones 20puntos	Ha usado bastantes recursos gráficos, aunque no siempre sirven de apoyo a las explicaciones 15puntos	Uso esporádico de recursos gráficos, que no siempre tienen finalidad expositiva 10puntos	No usa recursos gráficos como refuerzo y apoyo al desarrollo de las ideas 5puntos
Nivel matemático	No contiene errores de concepto ni de desarrollo (proceso en pasos) 20puntos	Errores de concepto y/o de desarrollo (pasos), mínimos y rápidamente subsanados 15puntos	Errores de concepto y/o de desarrollo (pasos), mínimos, pero no subsanados 10puntos	Numerosos errores de concepto/ desarrollo (pasos), mínimos, pero no subsanados 5puntos
Nivel matemático	Corrección en el resultado y las comprobaciones 20puntos	Corrección parcial en el resultado y las comprobaciones 15puntos	Corrección suficiente en el resultado y las comprobaciones 10puntos	Falta de corrección en el resultado y las comprobaciones 5puntos
Nivel lingüístico	Uso adecuado de tecnicismos de la materia 5puntos	Uso relativo de tecnicismos con vacilaciones 4puntos	Uso suficiente de tecnicismos, con lagunas o vacilaciones 3puntos	No emplea vocabulario técnico de la materia 2puntos
Nivel lingüístico	Fluidez verbal y corrección gramatical 5puntos	Los errores son mínimos, y no impiden la comprensión 4puntos	Numerosos errores gramaticales y problemas de fluidez 3puntos	No oraliza. Se trata de un texto leído 2puntos



7. Dificultades encontradas en las tareas. -

La pandemia del COVID 19 ha descontrolado todo y el trabajo se quedó a medias.

Muchos alumnos no han entendido la forma de trabajar y esperaban una metodología más tradicional.

Las familias se han mostrado muy reticentes a grabar vídeo a pesar de que se les insistió que el modo "oculto" de YouTube solo permitía ver los vídeos a quien tuviera el enlace.

8. Propuestas de mejora en el desarrollo de la tarea. -

Esta forma de trabajar tiene que continuarse para que realmente llegue a conseguirse algo. Las reticencias tanto del alumnado como de las familias se debe a la novedad y a que nunca han tenido que hacer este tipo de esfuerzo en una asignatura como "Matemáticas". La percepción de las Matemáticas asociadas a una clase tradicional necesita tiempo para ser cambiada.