FICHA DE ACTIVIDAD – CURSO FORMACIÓN DEL PROFESORADO

**Reconocimiento de números decimales y clasificación.**

Matemáticas

Marta Garay Llana

IES Juan Bautista Monegro

(Fecha: Enero/Febrero 2023) i

Fostering Artificial Intelligence at Schools

|  |
| --- |
| **FAIaS – Ficha de actividad** |
| **Nombre de la actividad** | **Asignatura y nivel educativo** | **n . de alumnos/grupo** |
| Clasifica números decimales. | Matemáticas para 1º y 2º ESO | 4 alumnos por grupo |
| **Objetivos** |
| * El objetivo de esta práctica es entender que los números decimales siguen un patrón muy definido y vinculado a cómo funciona el aprendizaje de IA.
* Que el alumno adquiera la estructura repetitiva o no repetitiva de los números decimales y aprenda a diferenciarlos.
* Que el alumno entienda el algoritmo de la máquina para clasificar dichos patrones y saque conclusiones de la importancia de nuestra parte humana de conocimiento.
* Adquirir pensamiento computacional básico de los programas de IA y detectar sesgos y posibles errores.
 |
| **Contextualización** |
| * Competencia Digital, porque utiliza herramientas tecnológicas para comprender conceptos matemáticos.
* Competencia Stem vinculado al pensamiento lógico-matemático.
* Competencia personal, social y de aprender a aprender para trabajar en equipo respetando a los componentes del mismo y aprendiendo de los aciertos y fallos propios y de los demás.
* Los alumnos trabajarán en equipos de cuatro alumnos como máximo en un ordenador cada uno. Uno será el encargado de teclear, otro de tomar notas en un cuaderno y un tercero y cuarto de ayudar a los otros dos.

|  |
| --- |
| **Competencias específicas** |
| * 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para explorar distintas maneras de proceder
* 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.
* 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.
* 4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz
* 6. identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordados en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.
* 7. Representar, de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
* 8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas
 |
| **Saberes básicos** | **F. Sentido socioafectivo.**1. Creencias, actitudes y emociones: - Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones:- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.3. Inclusión, respeto y diversidad: - Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.**A. Sentido numérico.**1. Conteo: - Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.2. Cantidad: - Números decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.- Diferentes formas de representación de números, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.4. Relaciones: - Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.- Patrones y regularidades numéricas. |

 |
| **Enunciado de la actividad** |
| **Queremos construir una aplicación en LearningML en la que el usuario introduzca un número decimal y la máquina clasifique el número en los tipos que existen.****Necesitamos que el alumno conozca previamente el interface de Learning ML y cómo funciona con una clase previa.****La actividad se desarrolla en tres fases:****1. PREPARACIÓN DE DATOS****2. ENTRENA LA MÁQUINA****3. SACA CONCLUSIONES.** |
| **Temporización** |
| **Sesión 0:** Breve explicación de Learning ML con algún ejemplo sencillo de imágenes, textos y números. En esta sesión también se explica a los alumnos el modo en el que van a trabajar y si es posible se les facilita vídeo de números decimales y hoja excell con la que van a iniciar el proceso.**1. PREPARACIÓN DE DTOS****Sesión 1:** Explicación de la clasificación de los números decimales incluyendo los vídeos de youtube:<https://www.youtube.com/watch?v=PZOgxa-gJ90><https://www.youtube.com/watch?v=8vC1c6heE4g> En el último vídeo se explica cómo detectar si una fracción origina un número decimal u otro.Breve explicación de la hoja de cálculo para generar números decimales.Los alumnos deberán trabajar la hoja excell que se les facilitó y trabajarla convenientemente con los conocimientos que adquirirán o bien preguntando al profesor o bien indagando en los vídeos de youtube que se le ha facilitado.**2. ENTRENA LA MÁQUINA****Sesión 3:** Los grupos se dedicarán a construir los algoritmos en Learning ML. Harán incapié en cómo deciden meter los datos en el algoritmo numérico.En el algoritmo que utiliza imágenes, el profesor les facilitará imágenes de números decimales de los tres tipos básicos. No obstante ellos pueden sacar imágenes de la red y aumentar el volumen de entrenamiento de la máquina.**3. SACA CONCLUSIONES.****Sesión 4:** Una vez realizados los tres modelos de algoritmo decidir cuál es el que mejor funciona y porqué creen que ha funcionado mejor. |

|  |
| --- |
|  |
| **Uso de Inteligencia Artificial** |
| Los alumnos han de idear un algoritmo para que LearningML sea capaz de distinguir y clasificar los números decimales que se le faciliten.Cada equipo debe probar con las tres opciones que ofrece la máquina:* Algoritmo de texto.
* Algoritmo de imágenes.
* Algoritmo numérico.
 |
| **Descripción Visual** |
| Parte que dejo para el vídeo explicativo.[Video explicativo](http://cloud.educa.madrid.org/index.php/s/RuY2qfLv7K0dntZ) |
| **Reflexión y capacidad crítica** |
| La reflexión a la que los alumnos están invitados a realizar es:1. ¿Es conveniente fiarse de una máquina en la resolución de problemas?2. ¿Es necesario el conocimiento previo para entender los resultados de una máquina?3. Podrá una máquina superar al Humano en el conocimiento de las matemáticas, y en el conocimiento de otras materias.etc |
| **Criterios de evaluación** |
| **PREPARA LOS DATOS PARA LA MÁQUINA*** 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.
* 2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema y expresarla de forma adecuada al contexto, empleando las unidades y la forma de escribir el resultado más conveniente.
* 3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones, manualmente y con el apoyo de herramientas tecnológicas.
* 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.

Evaluamos el excell entregado y rellenado por los equipos.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Preparar los datos en una hoja excell | La hoja Excel contiene datos pero no son claros | La hoja Excel contiene datos que están claros pero no se han utilizado fórmulas. | La hoja Excel contiene datos que están claros, se han utilizado fórmulas pero no se han corregido los errores. | La hoja Excel contiene datos que están claros, se han utilizado fórmulas y apenas se aprecian errores. | La hoja Excel contiene datos que están claros, se han utilizado fórmulas y apenas se aprecian errores además de que están muy bien presentados. |

**SELECCIONA LOS ALGORITMOS Y ENTRENA LA MÁQUINA**.* 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.
* 7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticas de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.

Evaluamos el trabajo en equipo con Learning ML

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Participar en el reparto de tareas del trabajo en equipo | Ha tenido una correcta participación en el trabajo del equipo con una actitud positiva hacia aspectos referentes a la inclusión, cooperación o escucha activa y se ha caracterizado con dotes de liderazgo y gestión del grupo | Ha tenido una correcta participación en el trabajo del equipo con una actitud positiva hacia aspectos referentes a la inclusión, cooperación o escucha activa. | Su participación en el trabajo del equipo ha sido buena, pero puede mejorar aspectos referentes a la inclusión, cooperación o escucha activa. | Ha tenido cierta participación en el trabajo del equipo pero debe mejorar aspectos referentes a la inclusión, cooperación o escucha activa. | No ha participado activamente en el reparto de tareas ni ha tenido una contribución positiva |

**CONCLUSIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS.*** 8.1 Comunicar información utilizando el leguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al descubrir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.
* 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemáticos con precisión y rigor creciente.

Evaluamos las reflexiones realizadas por los equipos después de haber preguntado a la máquina en los tres modelos. Estas reflexiones las puede realizar en una hoja escrita a mano, en una hoja de Word, en un documento pdf o en una exposición en prower point, canva, genially etc.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Saca conclusiones y las expresa razonadamente Con un lenguaje correcto | Ha sacado conclusiones adecuadas con los datos obtenidos en los tres experimentos y los ha sabido explicar con el lenguaje matemático y cotidiano necesario. Además es capaz de presentarlas en un documento digital con buena presentación. | Ha sacado conclusiones adecuadas con los datos obtenidos en los tres experimentos y los explica con el lenguaje matemático y cotidiano con algo de dificultad. Además es capaz de presentarlas en un documento digital. | Ha sacado conclusiones escasas con los datos obtenidos en los tres experimentos y los explica con dificultad en un documento escrito a mano. | Ha sacado conclusiones escasas con los datos obtenidos en los tres experimentos pero no es capaz de explicar. | No ha sacado conclusiones sobre el experimento. |

 |
| **Materiales y licencia** |
| * **Materiales utilizados**:
* Vídeos en youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=PZOgxa-gJ90>

 <https://www.youtube.com/watch?v=8vC1c6heE4g>* Exell que genera números decimales: [Generador de números decimales.](http://cloud.educa.madrid.org/index.php/s/DeXzWj2hztTESTv)
* Imágenes de números decimales: [Decimales Exactos](http://cloud.educa.madrid.org/index.php/s/s3Y7OOA205CnI74),

 [Decimales Periódicos Puros](http://cloud.educa.madrid.org/index.php/s/AGBiKgwEOOIGbuY), [Decimales P. Mixtos](http://cloud.educa.madrid.org/index.php/s/ZBYAKNqPAsNufnT).* **Licencia de uso** [Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

 |
| **Listado de recursos** |
| * Vídeos en youtube
* Hoja Excell proporcionada por la profesora de matemáticas.
* Imágenes de números decimales proporcionado por la profesora.
* Un ordenador y una Tablet para cada equipo de alumnos.
* Un cuaderno y bolígrafo para escribir dudas y reflexiones.
 |
| **Información adicional** |
|  |