|  |  |
| --- | --- |
| **Título Grupo de Trabajo**: | Creación de Materiales Educativos con Geogebra para el Ámbito Científico Tecnológico. |
| **Año académico**: | 2018-19 |
| **Código**: | 191811GT078 |
| **Fecha inicio**: | 15/10/2018 |
| **Fecha Fin**: | 31/05/2019 |
| **I.E.S.:** | Américo Castro. |
| **Localidad:** | Huétor Tájar (Granada). |
| **Asesor/a:** | Belén Cobo Merino. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autor:** | Miguel Ángel Gil Crespo. | | |
| **Título:** | Trigonometría Básica - Circunferencia Goniométrica. | | |
| **Original: ☑** | **Actualización: □** | **Autor Original:** |  |
| **Versión: 1** | **Ubicación Original:** |  |
| **Licencia:** | **Creative Commons (NC-SA)** |  | |
| **Ubicación:** | **URL:** | [**https://www.geogebra.org/m/xsrfqcmv**](https://www.geogebra.org/m/xsrfqcmv) | |
| **QR:** | C:\Users\Migel Angel\Dropbox\_Secundaria\2018-2019 - IES Américo Castro\191811GT078 GT Geogebra\Objetos\Trigonometría Basica - Circunferencia Goniométrica.jpg | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen:** |  |
| **Descripción:** | Representación de la circunferencia goniométrica en la que pueden apreciarse, dinámicamente, las coordenadas polares y binómicas de un punto, así como el seno, coseno y tangente del ángulo formado por la hipotenusa y el cateto contiguo del triángulo rectángulo que se forma, siendo el cateto opuesto el segmento de extremos dicho punto y su proyección sobre el eje X. |
| **Área:** | Matemáticas. |
| **Ubicación Curricular:** | 4º ESO – Matemáticas Académicas.  1º Bachillerato – Matemáticas I. |
| **Experiencia en el aula:** | La experiencia fue mucho más enriquecedora que en un proceso de enseñaza-aprendizaje clásico en pizarra ordinaria.  El alumnado me reconoce que la manipulación del objeto. Con los portátiles les permite afianzar mejor los conceptos y razones trigonométricas implícitas en el objeto. Comprendieron de manera mucho más efectiva e intuitiva las razones trigonométricas modificando a su antojo la amplitud angular a través de un deslizador; Esto permitió que los ejemplos fueran numerosísimos en contraposición con una muestra de sólo 2 ó 3 ejemplos en la pizarra o en el libro.  Además el alumnado me dijo que también en su casa emplearon este objeto para estudiar y que les ayudó mucho para hacer los ejercicios del tema. |
| **Protocolo de construcción:** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **nº** | **Nombre** | **Descripción** | **Valor** | | 1 | Punto A |  | A = (-1.63, -1.68) | | 2 | Punto B |  | B = (1.67, -1.68) | | 3 | Imagen imagen1 |  | imagen1 | | 4 | Punto C |  | C = (0, 0) | | 5 | Punto D |  | D = (0.86, 0.51) | | 6 | Circunferencia c | Circunferencia que pasa por D con centro C | c: x² + y² = 1 | | 7 | Ángulo α |  | α = 44° | | 8 | Punto F | (cos(α), sen(α)) | F = (0.72, 0.69) | | 9 | Punto G | (x(F), 0) | G = (0.72, 0) | | 10 | Triángulo polígono1 | Polígono C, G, F | polígono1 = 0.25 | | 11 | Segmento f | Segmento [C, G] | f = 0.72 | | 12 | Segmento c1 | Segmento [G, F] | c1 = 0.69 | | 13 | Segmento g | Segmento [F, C] | g = 1 | | 14 | Número SEN | sen(α) | SEN = 0.69 | | 15 | Número COS | cos(α) | COS = 0.72 | | 16 | Número TAN | tg(α) | TAN = 0.97 | | 17 | Texto texto1 | "seno(" + α + ") = " + SEN + "" | "seno(44°) = 0.69" | | 18 | Texto texto2 | "coseno(" + α + ") = " + COS + "" | "coseno(44°) = 0.72" | | 19 | Texto texto3 | "tangente(" + α + ") = " + TAN + "" | "tangente(44°) = 0.97" | | 20 | Punto POLARES | F | POLARES = (1; 44°) | | 21 | Texto texto4 | "Polares = " + POLARES + "" | "Polares = (1; 44°)" | | 22 | Número complejo COMPLEJO | F | COMPLEJO = 0.72 + 0.69ί | | 23 | Texto texto5 | "Complejo = " + COMPLEJO + "" | "Complejo = 0.72 + 0.69ί" | | 24 | Texto texto6 | "Área Triángulo = " + polígono1 + "" | "Área Triángulo = 0.25" | |