RECREO CON CÓDIGOS

Proyecto de introducción de la programación en la etapa de Educación Primaria usando aplicaciones y programas gratuitos para crear videojuegos y animaciones enmarcadas dentro de las diferentes áreas del currículo de cada nivel educativo

PARTICIPACIÓN EN

Modalidad A: Proyectos de centros docentes de Educación Infantil, Educación Primaria o ambas y Educación Especial

CEIP Ponte dos Brozos
Avenida de Arsenio Iglesias. Nº 34. 15142 Arteixo. A Coruña.
Teléfono: 981 600 249 ceip.ponte.brozos@edu.xunta.es
http://www.edu.xunta.es/centros/ceippontebrozos/

> “Cuando el mundo se encuentra en constante cambio, la educación debería ser lo bastante rápida para agregarse a este.”
>
> Zigmunt Bauman

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. RESUMEN DE LA VIDA DEL CENTRO
   2.1. Datos de identificación
   2.2. Descripción del entorno
   2.3. El centro
   2.4. Planes y proyectos significativos que se estén desarrollando o se hayan desarrollado en los últimos años.
3. PARTICIPACIÓN E IMPLICACIÓN DE LOS ÓRGANOS DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE REPRESENTACIÓN
4. PROFESORADO PARTICIPANTE
5. ACTUACIONES
   5.1. Punto de partida
      5.1.1. Justificación del plan de acción
      5.1.2. Objetivos
   5.2. Acciones, procedimientos y recursos
      5.2.1. Curso 2012-2013: Codificación para niñas y niños creativos
         5.2.1.1. Alumnado al que se dirigió el proyecto
         5.2.1.2. Cronograma
         5.2.1.3. Proyectos
         5.2.1.4. Cuadernos
         5.2.1.5. Difusión de la experiencia
      5.2.2. Curso 2013-2014: Gamificación y programación de videojuegos
         5.2.2.1. Alumnado al que se dirigió el proyecto
         5.2.2.2. Cronograma
         5.2.2.3. Proyectos
         5.2.2.4. Cuadernos
         5.2.2.5. Difusión de la experiencia.
      5.2.3. Curso 2014-2015: Recreos con códigos.
         5.2.3.1. Antecedentes del proyecto
         5.2.3.2. Contextualización
         5.2.3.3. Alumnado al que se dirigió el proyecto
         5.2.3.4. Objetivo del club
         5.2.3.5. Organización
         5.2.3.6. Materiales del club
         5.2.3.7. Filosofía del club
         5.2.3.8. Principios del Club
         5.2.3.9. Beneficios del club
         5.2.3.10. Difusión de la experiencia.
   5.3. Metodología
   5.4. Temporalización, seguimiento y evaluación
      5.4.1. Temporalización
      5.4.2. Evaluación
      5.4.3. Seguimiento
   5.5. Implicación de la comunidad educativa
      5.5.1. Medidas para difundir experiencias
      5.5.2. Valoración de resultados y beneficios alcanzados
6. PROYECTO DE FUTURO

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas generaciones se están criando entre herramientas tecnológicas que les sirven como vehículo para facilitar su aprendizaje. En la escuela tradicional se enseña a emplear herramientas de usuario para que escriban documentos o busquen información en Internet. Pero,… ¿por qué no enseñarles además de a usar la tecnología, enseñarles cómo funciona?

Porque si queremos pensar de una manera moderna tenemos que pensar cómo creadores, no como consumidores. Entonces necesitamos entender el mundo y el lenguaje de la tecnología que nos rodea.

La codificación es una alfabetización para niños y niñas del s. XXI que les ayuda a desarrollar habilidades y competencias propias del tiempo que les toca vivir. Unas habilidades y competencias que promueven el uso activo y no pasivo de la tecnología. Aprender a usar la tecnología como herramienta para resolver problemas (Pensamiento computacional) Porque… ¿Queremos creadores digitales o consumidores de contenidos?

Parafraseando a Mitchel Resnick (Learn to Code, Code to Learn,2013): Los famosos "nativos digitales" no son tan "nativos" ni tan "digitales". Interactúan con la tecnología: chatean, navegan por Internet, juegan con vídeo juegos, whatsapean, pero no saben usar esa tecnología para crear, para expresarse. Saben "LEER", tecnológicamente hablando, pero no saben "ESCRIBIR". Son consumidores tecnológicos pero no son capaces de escribir código o de programar, una habilidad que les permitiría escribir sus propios programas, expresarse a través de la tecnología.

¿Aprender a programar o programar para aprender? No estarán simplemente aprendiendo a codificar, estarán codificando para aprender. Porque en el proceso de aprender a codificar, aprenden otras muchas cosas, aprenden competencias para la vida:

- Aprenden a pensar en un contexto significativo.
- Trabajan con algoritmos o pensamiento secuencial. Serie de instrucciones precisas en un orden determinado para conseguir una meta u objetivo.
- Se enfrentan al pensamiento condicional - (IFTTT: If this then that), al pensamiento lógico y a la resolución de problemas.
- Aprenden a dividir ideas complejas en partes más sencillas.
- Aprenden a asumir riesgos.
- Aprenden de los errores (el código nunca miente). Entrenan el cerebro en la búsqueda de errores y en la búsqueda de alternativas para solventarlos.
- Aprenden a comunicar sus ideas y a trabajar de una manera colaborativa.
- Fomentan la creatividad/ aprenden de una manera creativa. escribiendo nuevos tipos de contenidos en los que se integran las diferentes áreas del Currículo.

Porque así como enseñar/aprender lenguas no sólo es gramática, y la historia no es sólo memorizar datos, el lenguaje de programación no es sólo matemáticas, ciencias y resolución de problemas, códigos y computadoras, sino que también es creatividad, imaginación, comunicación. Una nueva forma de DAR VIDA a sus ideas.

En una sociedad digital y tecnológica, el dominio de áreas como la programación se

convierte en componente fundamental del proceso de aprendizaje, ya que es una habilidad que puede afectar la todas las áreas del conocimiento.

Nuestra intención en todo este marco es ser capaces de que nuestro alumnado sea capaz de utilizar la tecnología tanto para la busca y el tratamiento de la información, como para que sean capaces de comprender lo que son los algoritmos y sean capaces de utilizarlos en su vida cotidiana.

La famosa Ley de Murphy pretendemos que sea aplicada en toda su extensión. Queremos que nuestro alumnado cuando haga algo tenga en cuenta que… si algo puede salir mal, saldrá y que por lo tanto tendrá que reescribir su algoritmo y hacer tantas pruebas como sea posible para que nada salga mal.

Lo que vamos a contar a continuación es una experiencia sobre programación. Cómo incorporamos progresivamente el lenguaje de programación en el centro y el punto culminante que son “Los recreos con código”. Este proyecto comenzó en el curso 2013-2014 en 6 aulas del centro (“Codificación para niñas y niños creativ@s”), continuó en 2014-2015 (“Gamificación y programación de videojuegos”) en esas aulas y en alguna nueva que se incorporó y finalmente en este curso 2015-2016 todo el alumnado del centro desde tercero hasta sexto de Primaria pudo aprender los fundamentos de la codificación y enfrentarse a los desafíos propuestos.

1. Creadores de contenidos

2. RESUMEN DE LA VIDA DEL CENTRO

➢ 2.1. datos de identificación

Denominación: C.E.I.P. Ponte dos Brozos.

Titularidad: Pública (Consellería de Educación e Ordenación Universitaria da Xunta de Galicia).

Código do centro: 15000363.

Niveles educativos que imparte:

Segundo ciclo de Educación Infantil

Educación Primaria

Servicios complementarios:

Transporte escolar

Comedor (gestionado por A.N.P.A.)

Dirección: Avda. Arsenio Iglesias, 34. Arteixo (15142)

Teléfono: 981 600 249

Fax: 981 600 249

Correo electrónico: ceip.ponte.brozos@edu.xunta.es

Página web: http://www.edu.xunta.es/centros/ceippontebrozos/

Además, desempeñan sus funciones en el centro, un administrativo, dos personas de mantenimiento, dos cuidadores y siete limpiadoras.

➢ 2.2. Descripción del entorno

El ayuntamiento de Arteixo limita con el de A Coruña. Tiene una extensión de 9.350 hectáreas y una población de más de 32.000 habitantes.

Es un pueblo con una gran expansión demográfica por su proximidad a la capital. Su perfil demográfico es el de una población joven y heterogénea, procedente de 46 nacionalidades distinta (entre ellas predominan la árabe y la sudamericana). La inmigración es económica y se dedica principalmente a la venta ambulante. Su situación en estos momentos es crítica.

La principal actividad económica en Arteixo es la industrial, predominando el sector textil. El polígono de Sabón emplea a la mayoría de los habitantes de Arteixo.

En este polígono también se encuentra situada una gran zona escolar que alberga una guardería, dos colegios, dos institutos, una escuela taller, un polideportivo, una piscina municipal y varias pistas de deportes.

Las dos lenguas de la comunidad se emplean con normalidad tanto en la escuela

como en la familia, existiendo una predominancia en el uso del castellano.

- **2.3. El centro**

El C.E.I.P. Ponte de los Brozos está situado en una población semiurbana, dinamizada por el Polígono Industrial de Sabón y muy cerca de A Coruña, pero que no por eso deja de tener afluencia de niñas y niños que proceden del medio rural. Además, en los últimos años aumentó considerablemente el alumnado de origen extranjero, sudamericanos y marroquíes en su mayoría, así como alumnado de etnia gitana. Por sus características geográficas y sociales, puede incluirse en la categoría de "centros de carácter pluricultural" y macrocentro.

COMPOSICION DE LAS UNIDADES DEL CENTRO			
	Catalogadas	En funcionamiento	Diferencia
Educación Infantil	15	15	0
Educación Primaria	28	31	+3
Total	43	46	+3

MATRICULA									
	Educación Infantil			Educación Primaria					
GRUPO	4º	5º	6º	1º	2º	3º	4º	5º	6º
A	23	24	25	26	23	25	25	21	19
B	23	24	25	26	23	25	24	25	20
C	23	25	25	27	23	25	24	23	19
D	23	24	25	25	23	25	22	22	19
E	24	23	26	26	23	26	23	22	21
F						21			
	116	120	126	130	115	147	118	113	98
TOTALES INFANTIL 362				TOTALES PRIMARIA 721					
TOTAL ALUMNADO DO CENTRO: 1083									

ALUMNADO EXTRANJERO			
Etapa	Alumnado		
	Lengua de origen distinta a las oficiales	Lengua de origen igual a una de las oficiales	Total
E. Infantil	4	1	5
E. Primaria	20	12	32
Total	24	13	37

2. Composición de unidades del centro

- **2.4. Planes y proyectos significativos que se estén desarrollando o se hayan desarrollado en los últimos años.**

En los últimos años el centro ha llevado a cabo diferentes actuaciones y proyectos relacionados con la innovación educativa y el uso de las Tic.

- Año 2010/2011: "O Torque Sagrado". III Premio María Barbeito de Educación en Galicia. Premio a la innovación y a la experiencia pedagógica: Videojuego destinado a alumnos de tercero de Primaria, elaborado a través del programa E-Adventure, diseñado por la Universidad Complutense de Madrid.
- Año 2012/2013: "Creando Realidad: Estudio de las posibilidades didácticas de la realidad aumentada y la Geolocalización". El proyecto fue ganador en la I Convocatoria de Proyectos educaBarrié (canal educativo de la Fundación Barrié) por el alto grado de innovación didáctica y pedagógica.
- Año 2013/2014: "Aumentando la realidad: Estudio de las posibilidades didácticas de la realidad aumentada aplicada a la Historia". Tercera mención honorífica en el I Premio Nacional Fundación GSD de Innovación Educativa.
- Año 2014/2015: "Codificación para niños y niñas creativ@s". Segunda mención honorífica en el II Premio Nacional Fundación GSD de Innovación Educativa.
- Año 2014/2015: "Gamificación y programación de videojuegos". Proyecto ganador II Concurso Proyecta Innovación.
- Año 2015/2016: "Xogando aos oficios con Minecraft". Proyecto ganador del III Concurso Proyecta Innovación.

3. PARTICIPACIÓN E IMPLICACIÓN EN EL PROYECTO DE LOS ÓRGANOS DE COORDINACIÓN DOCENTE Y DE REPRESENTACIÓN.

Nuestra propuesta se inscribe dentro del Proyecto Ponte dos Brozos, una experiencia de incorporación global e integral de las tecnologías de la información y la comunicación en el sector de la enseñanza pública. El Proyecto Ponte dos Brozos nace en el curso 2001-02 por iniciativa de la Fundación Amancio Ortega, aunque en él participan también las administraciones local y autonómica. El Proyecto sitúa su objetivo fundamental en la dotación de medios tecnológicos y en la formación del profesorado.

Sobre estas premisas, desde hace casi tres lustros, el Proyecto viene contribuyendo de manera esencial en la determinación y desarrollo de una red comunitaria educativa con un potencial de proyección cívica y moral de extraordinaria importancia.

El objetivo fundamental del Proyecto es la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo. En este caso materializado en la red pública de un espacio geográfico concreto: el Concello de Arteixo.

Hoy en día es un proyecto complejo que engloba multitud de actuaciones a favor de la educación, teniendo siempre como medio las nuevas tecnologías. En estos momentos se mantiene gracias al proyecto Arteixo Innovación del Concello de Arteixo. Entre sus frentes abiertos está:

- Mantener la tecnología introducida en el aula durante estos años: Rincón de ordenadores en el aula, carro de portátiles, carros de tablets, pizarra digital… Además del hardware, se mantiene y actualiza el software útil. Se conserva aquello que, a lo largo de los años y de los estudios, cumple los principales requisitos pedagógicos: partir del conocimiento del alumno para andamiar el aprendizaje (constructivo), ser funcional y permitir el autoaprendizaje.
- Experimentar las nuevas tecnologías, que cada año son diferentes, en el ámbito educativo. En estos momentos, los grupos de innovación planteados versan sobre realidad aumentada, mundos virtuales, robótica, redes sociales y su aplicación a la educación y codificación.
- Apoyar a los equipos de coordinación docente en su actividad; por ejemplo, al Equipo de Convivencia y al Departamento de Orientación en la inclusión educativa de nuestros alumnos a través de las TIC.

Lo verdaderamente importante de nuestro centro es la existencia de un numeroso grupo de maestros y maestras preocupados por el uso de las TIC y de las TAC en la enseñanza. Un grupo de maestros y maestras que demuestran que la escuela pública puede competir en calidad si se le dan recursos y, sobre todo, formación. Una serie de maestros y maestras dispuestas a acudir a formarse en cualquier momento y situación ya sea en horario vacacional o ocupando el merecido descanso semanal.

El Proyecto Tic del CEIP Ponte dos Brozos alberga tres niveles de formación en cuanto a nuevas tecnologías: Inicial, Avanzado 1 y Avanzado 2. Cada profesor puede orientar su formación en TIC hacia la especialidad que imparte. La formación combina el repaso de software conocido, la presentación de software útil para el aula y el trabajo cooperativo entre profesorado. El profesorado del nivel inicial recibe al incorporarse al centro un curso de formación para poder utilizar la tecnología que se

pone a su disposición. Pensamos que la tecnología por si sola no produce ningún tipo de cambio pedagógico si no va acompañada de un proyecto pedagógico que de respaldo a todo lo que se hace.

El profesorado del nivel Avanzado 2, en el que puede participar cualquier miembro del claustro que se considere dispuesto a investigar y a profundizar en la utilización de las TIC en la enseñanza.

4. PROFESORADO PARTICIPANTE

Fernando Moreno González: Coordinador Tic del Centro.

Jose Carlos Casales Regueiro: Jefe de estudios y tutor 5º nivel de EP.

Aurora Jove Maceiras: Especialista Lengua Inglesa.

Luz Pérez Vázquez: Especialista Lengua Inglesa.

Rosa Moreiras Mosquera: Tutora 1º nivel de EP.

María Ces Couto: Especialista Lengua inglesa y coordinadora equipo de Biblioteca. .

María José Sanjurjo Poveda: Tutora 1º nivel de EP.

María Begoña Codesal Patiño Tutora de 3º nivel de EP y coordinadora del Proyecto.

5. ACTUACIONES.

5.1 Punto de partida

5.1.1. Justificación del plan de acción

LA INTRODUCCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN EN EL CENTRO

En el centro seguimos el lema de la organización internacional y sin ánimo de lucro Code.org: ***Anybody can learn*** (Cualquiera puede aprender) que trata de desmitificar la programación como algo muy complicado y que pretenden difundir la programación como parte de la educación básica de niños y jóvenes de todo el mundo.

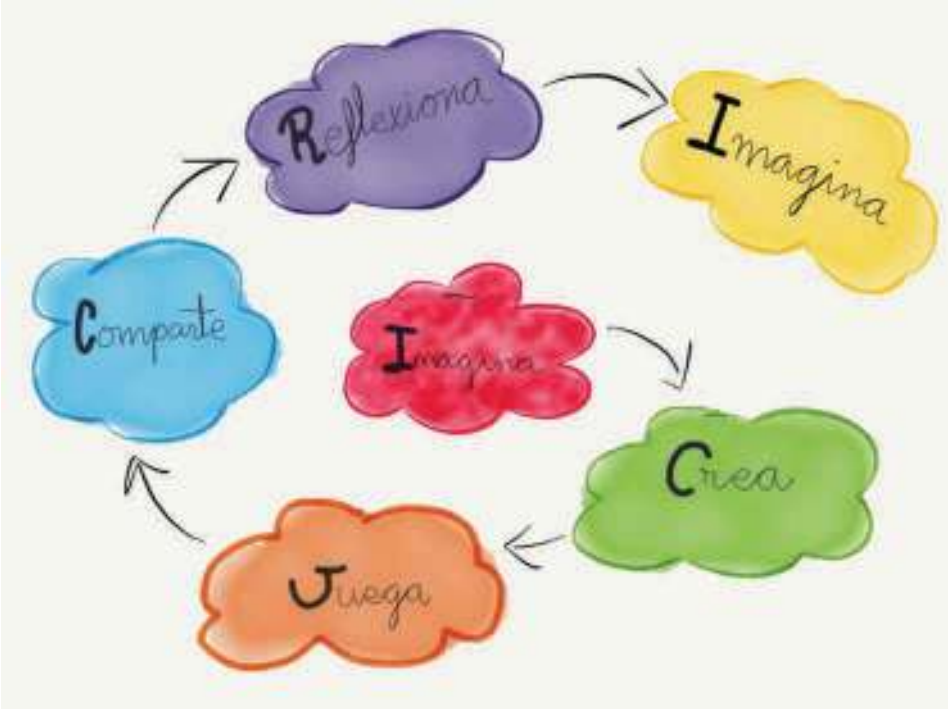
Nosotros también queremos defender que todos los niños y niñas merecen una educación completa que les enseñe habilidades de aprendizaje del siglo XXI para que puedan participar en los avances tecnológicos que están cambiando el mundo.

Asimismo, nuestra pretensión es crear un espacio seguro con el fin de luchar contra las desigualdades de género y contra los estereotipos sociales. La inteligencia es algo que debe ser alimentado, que ayuda a nivelar el campo de juego y que significa que las niñas tienen tanto potencial para aprender a prosperar en estas disciplinas como los niños.

Creemos que la codificación debe enseñarse transversalmente, en todas las áreas y desde las primeras edades. Nuestro mayor objetivo educativo es ayudar a nuestros alumnos/las facilitándoles información y permitiéndoles experimentar, explorar, diseñar y crear para convertirse en pensadores creativos. Pretendemos que aprendiendo a programar aprendan a pensar.

Introducir la programación de animaciones, historias interactivas y videojuegos propios en el proceso de enseñanza-aprendizaje no supone una mejora del mismo, de la misma manera que no se consigue incrementar el aprendizaje sólo con colocar un encerado digital en el aula. La clave es el enfoque pedagógico y la planificación de la actividad de forma que genere contornos virtuales de aprendizaje, lo que da lugar a experiencias educativas significativas.

¿Cómo es posible lograrlo? Siguiendo la espiral del pensamiento creativo (Mitchel Resnick, 2007):



3. La espiral del pensamiento creativo de Mitchel Resnick

En este proceso, el alumnado imagina lo que quiere hacer; crea un proyecto basado en sus ideas; juega con ellas; las comparte con otros y reflexiona sobre sus experiencias; todo el cual le lleva a imaginar nuevas ideas y nuevos proyectos. Al tratar de una espiral la propuesta empieza y continua con Imaginar, lo cual quiere decir que el proceso está en constante mejora, permitiendo enriquecer la actividad inicial con más alternativas o temáticas.

5.1.2. Objetivos:

1. Inspirar a nuestras alumnas y alumnos desde edades tempranas para introducirse en el mundo de la programación, dotándolos con las competencias tecnológicas necesarias para aprovechar las oportunidades que les depara el siglo XXI.
2. Asegurar que comprenden y aplican los conceptos básicos de este nuevo lenguaje: abstracción, lógica, algoritmos... para predecir lo que puede ocurrir.
3. Resolver retos y crear proyectos sencillos por placer propio y de otros, favoreciendo el pensamiento lógico y resolutivo.
4. Crear, organizar, guardar, compartir, mezclar sus proyectos y los de otros.
5. Emplear la secuenciación, repetición, variables... para diseñar programas con metas específicas.
6. Planificar sus proyectos partiendo de dibujos, esbozos, croquis, storyboards...
7. Trabajar colaborativamente con los compañeros/as.
8. Fomentar la creatividad y el aprendizaje aprovechando las inquietudes innatas de exploración, experimentación y de curiosidad de las niñas/os y del poder de "aprender haciendo".
9. Emplear el lenguaje de programación como una nueva forma de dar vida a sus ideas: dibujos, robots, juegos, apps, narraciones, arte…

5.2. Acciones, procedimientos y recursos

A continuación explicaremos como se fue produciendo esa incorporación de la programación en la escuela a lo largo de los últimos tres cursos escolares.

Utilizamos diferentes apps y programas gratuitos en los que se profundiza en mayor o menor medida dependiendo de la edad de los alumnos. Las tareas realizadas están plenamente integradas en el currículo. En primero y segundo de primaria se empleó ScratchJr; en tercero y cuarto de primaria, Hopscotch y en quinto y sexto, Scratch.

En el espacio web: "Xogo de Códigos" están disponibles los materiales que empleamos.

Además en los Blogs de aula

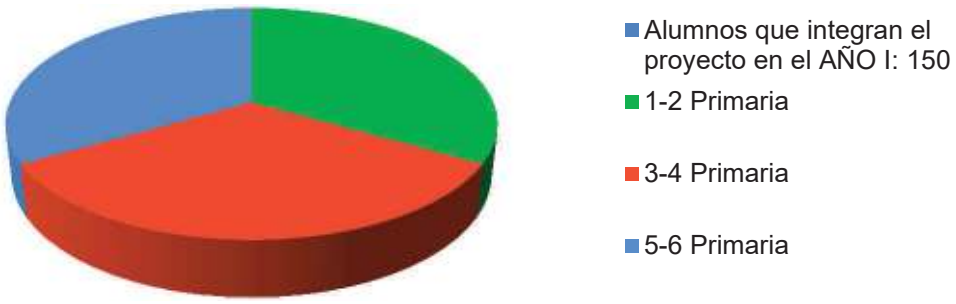
- Think in english
- A xanela máxica

Y en el site "Coding in Arteixo"

5.2.1. Curso 2012-2013: codificación para niñas y niños creativos

Se organizó un grupo de trabajo sobre programación en Primaria. Coordinado por el Centro de formación y recursos de A Coruña: " Poden programar as nenas e os nenos de educación infantil e primaria?".

5.2.1.1. Alumnado al que se dirigió el proyecto



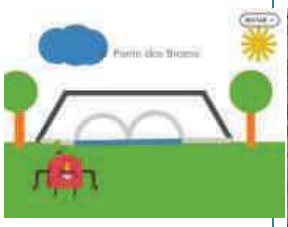
5.2.1.2. Cronograma:

Trimestre 1. Iniciación	Trimestre 2. Consolidación	Trimestre 3. Transmisión, disfrute y evaluación
Aprendizaje del manejo básico de la app o programa (mover, dejar rastro, girar, dar color, hacer desaparecer, aumentar tamaño, animar, establecer posición…) Primeros retos (figuras geométricas) y sencillos proyectos: postal de navidad, nombre y avatar.	Profundización en el manejo de la app o programa: crear un logo o un anuncio publicitario, diseñar personajes (robots, monstruos, animales), crear un sistema solar y diseñar un paisaje interactivo.	Creación de proyectos más complejos: inventar historias animadas en diferentes escenarios, crear una adivinanza, diseñar un juego, una obra de arte abstracto…

5.2.1.3. Proyectos

Estos fueron, distribuidos por trimestres, los proyectos realizados a lo largo del curso.

PRIMER TRIMESTRE			
GEOMETRÍA	NOMBRE	AVATAR	CELEBRACIONES

SEGUNDO TRIMESTRE			
ROBOTS	**PUBLICIDAD**	**PAISAJES**	**CELEBRACIONES**
			

TERCER TRIMESTRE			
SISTEMA SOLAR	**HISTORIAS**	**ARTE**	**JUEGOS**

TUTORIALES (En nuestro Canal de YouTube)			
COMO ANIMAR A UN PERSONAJE	**COMO ANIMAR UN EMOJI**	**COMO HACER UN FONDO RÁPIDO**	**COMO SIMULAR UNA CALLE**
***Link en foto**	***Link en foto**	***Link en foto**	***Link en foto**

5.2.1.4. Cuadernos

CUADERNO DE TRABAJO: se creó un cuaderno de trabajo en lengua gallega y otro en lengua inglesa para que planificaran, anotaran y comprobaran la efectividad de su

proyecto y, si es el caso, reformularan lo programado. Este cuaderno en formato PDF se abría con la app NOTABILITY y allí podían escribir, dibujar, adjuntar fotografías, guardar en sus carpetas, compartir por correo electrónico, etc.

Link cuaderno

Link workbook

Link cuaderno

Link cuaderno

5.2.1.5. Difusión de la experiencia

- Video Promocional "Codificación para niños y niñas creativ@s"
- Participación en III Jornada "Experiencias TIC no CEIP Ponte dos Brozos" 4 de junio de 2014. Ponencia " O ano que aprendemos a codificar".

4. Jornada TIC

- Participación en VII Congreso de AGAPEMA (Infantil, Primaria y Secundaria) el 26 y 27 de septiembre de 2014 en Santiago de Compostela. Ponencia: "O ano que aprendemos a codificar".

5. Portada presentación

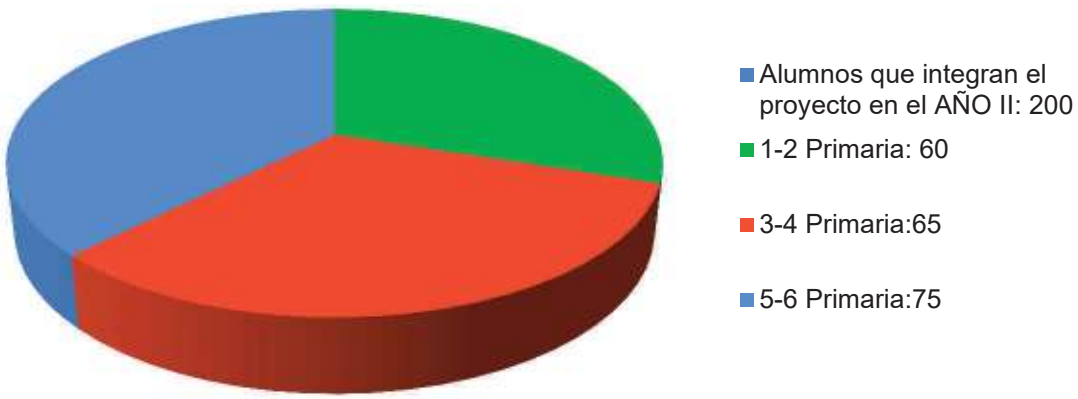
- Participación en VIII Feria Matemática, organizada por AGAPEMA en Palexco, 26 abril de 2014, A Coruña.

6. Feria Matemática. Palexco

5.2.2. Curso 2013-2014: Gamificación y programación de videojuegos

Durante este curso escolar se formó un Grupo de trabajo Coordinado por el Centro de formación y recursos de A Coruña llamado: "Aplicacións didácticas da gamificación".

5.2.2.1. Alumnado al que se dirigió el proyecto



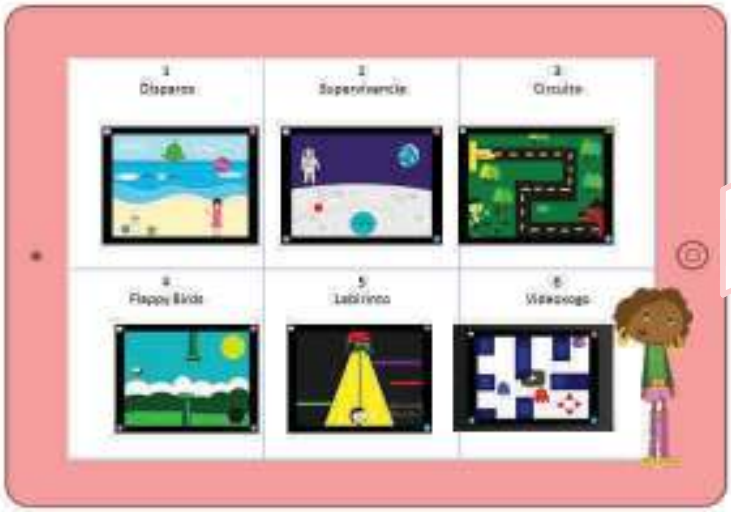
5.2.2.2. Cronograma

Fase inicial	Fase de desarrollo	Fase de evaluación
Junio-septiembre 2015. Elaborar por parte del profesorado unidades didácticas integradas y el cuaderno virtual de creador de videojuegos. Informar al profesorado de nueva incorporación del proyecto (formarle), así como al alumnado y a sus familiares.	**Octubre 2015-Mayo 2016** Desarrollo de la experiencia en el centro. Lanzar el reto a alumnos y alumnas. El trabajo debe ser tan autónomo como sea posible. Organizar los grupos y explicar la dinámica de trabajo. Acompañar el proceso de los y de las estudiantes, facilitando y resolviendo incidencias.	**Mayo 2016-junio 2016** Estudio y valoración de los resultados obtenidos.

5.2.2.3. Proyectos

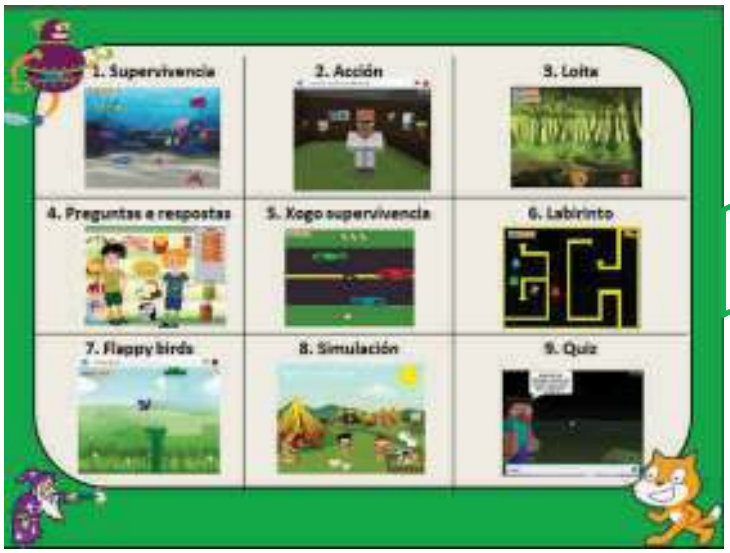
Empleamos dos horas semanales en la clase y la propuesta era realizar 9 juegos de diferentes temáticas dependiendo del nivel del alumnado. Trabajaban en pareja o pequeño grupo.

Esta es una muestra de los videojuegos creados.



Scratch jr

Hopscotch



Scratch

La secuencia de trabajo fue la siguiente:

1. Diseño. A partir de un planteamiento inicial el alumnado elaboraba un videojuego tras ver el modelo aportado. Los proyectos se elaboraban en parejas o pequeño grupo. Esta realización conjunta de las tareas durante el desarrollo de todo el proceso, incentivaba la comunicación y el consenso de las decisiones, gestionando conflictos y estableciendo roles de los diferentes miembros del grupo.

2. Una vez finalizado, se comprobaba su funcionamiento y se presentaba al grupo. Los compañeros coevaluaban el proyecto gracias a las rúbricas.

7. **creando un videojuego**

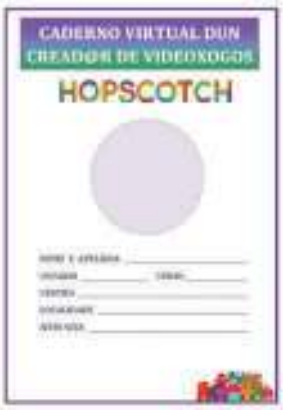
3. Experimentación de cambios. Una vez que el proyecto funcionaba correctamente se abría una fase para realizar variaciones creativas y personales al planteamiento original. Se tenían en cuenta las ideas de la fase de coevaluación.

4. Se exponían los resultados de forma colectiva.

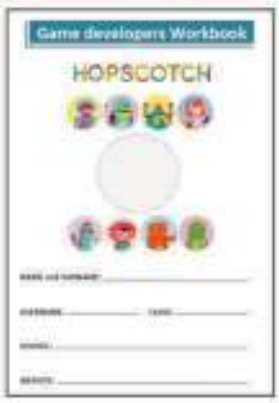
5.2.2.4. Cuadernos

Cuadernos digitales interactivos en lengua gallega y lengua inglesa de CREADOR/A DE VIDEOJUEGOS en formato Pdf.

Link cuaderno



Link al cuaderno



Link al workbook

Link cuaderno

5.2.2.5. Difusión de la experiencia.

- Proyecto Gamificación y programación de videojuegos. Video Resumen presentación proyecto Concurso Proyecta Innovación.
- Video promocional Concurso Proyecta Innovación: Gamificación y programación de videojuegos
- Video Promocional GSD INNOVA "Codificación para niños y niñas creativ@s"

Participación en los siguientes eventos relacionados con las TIC

- Jornadas de Innovación educativa: Creando la escuela del S. XXI, organizadas por la fundación Gredos san Diego. 16-17 octubre de 2015. Madrid. "Codificación de niños y niñas creativos".
- II Jornadas EscolaTic, celebradas en Santiago de Compostela los días 17 y 18 de abril de 2015. Ponencia "Codificación para nenas e e nenos creativ@s".

8. Profesorado del CEIP Ponte dos Brozos durante la comunicación

- 4ª Jornada: "Experiencias TIC no CEIP Ponte dos Brozos" 3 de junio de 2015. Ponencia " Juego de Códigos".
- FERIA MATEMÁTICA " IX Feira Matemática" organizada por Agapema en A Coruña. 2015.

5.2.3. Curso 2014-2015: Recreos con códigos.

9. Un día cualquiera en el CLUB DE CÓDIGO

5.2.3.1. Antecedentes del proyecto

Aunque en los cursos anteriores se implantó con éxito el lenguaje de programación en diferentes aulas del centro, la codificación no llegó a todo el alumnado matriculado por diferentes razones:

- No todo el profesorado del centro participa en el grupo avanzado de introducción de las Tic en el currículo.
- Conocer el lenguaje de programación a través de diferentes apps o programas requiere un nivel de formación que no todo el profesorado del centro está dispuesto a recibir pues repercute en su jornada post-laboral.

Por todo esto, en el curso 2015-2016 el proyecto quiso llegar a todo el alumnado desde 3º de primaria hasta 6º de primaria. Desde luego, se siguió trabajando a nivel de aula como en cursos anteriores sin embargo para llegar a todo el alumnado la propuesta tuvo que ser diferente. Y fue la que sigue.

5.2.3.2. Contextualización

Esta actividad se enmarca dentro del Proyecto de introducción de la Programación en el Ponte dos Brozos y se basa en el uso de estrategias de aprendizaje cooperativo que permiten asumir un compromiso individual y colectivo por medio del establecimiento de objetivos compartidos y consensuados que permiten a los

participantes constituirse como un equipo para alcanzar las metas establecidas, es decir, el aprendizaje de los fundamentos del lenguaje de programación de una forma visual y divertida.

¿Cómo lo hicimos?

Pues, poniendo en marcha el sistema de la tutoría entre iguales (peer tutoring). La tutoría entre iguales fue definida por Keith J. Topping (2005) como la adquisición de conocimientos y habilidades a través de la ayuda activa y apoyo de pares o compañeros.

La tutoría entre iguales se fundamenta en la creación de parejas de personas que asumen una relación asimétrica, derivada de la adopción de un rol de tutor- mentor (enseñante) y/o tutorado (aprendiz), que trabajan por un objetivo común, conocido y compartido, que se logra gracias a un marco de interacción regulado por el docente (Duran y Vidal, 2004). En nuestro caso son heterogéneas ya que está implicado alumnado de diferentes cursos.

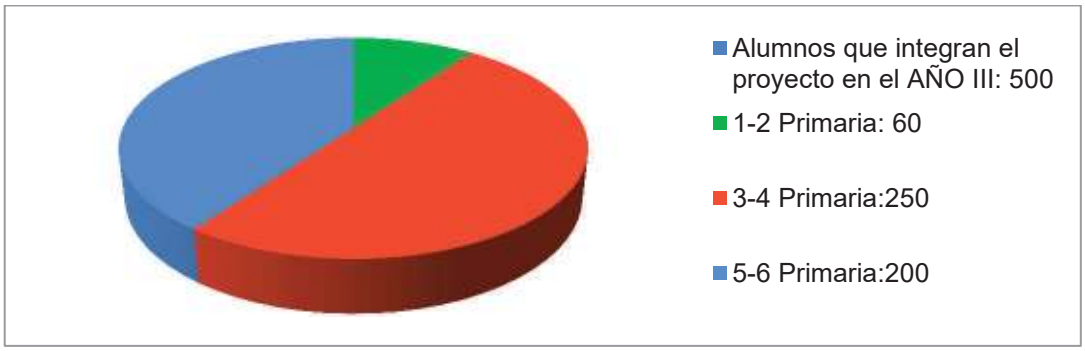
Además la cooperación en sí misma es una competencia clave para la sociedad democrática del conocimiento (Rychen y Sagalnik, 2003) y de acuerdo a los planteamientos de la Comisión para la Educación del Siglo XXI (Delors et al., 1996), aprender a trabajar en equipo es una de las competencias básicas que deben facilitar los sistemas educativos.

10. Momento del club de Código

El trabajar en un clima de alegría y satisfacción por las actividades propuestas permite que se intensifique el registro de percepciones, que memoricen detalles y que éstos se recuerden con mayor facilidad y puedan ser evocados placenteramente. El hecho de que están llevando a cabo sus ideas hace que lo que están creando se fije de otra manera. Las emociones se cuelan en la memoria de forma tal que lo aprendido anima a la memoria procedimental.

La presión ante el error al estar entre iguales se va modificando, desarrollándose una tolerancia mayor. La equivocación no es un tema cerrado sino que abre el camino a la búsqueda de soluciones creativas.

5.2.3.3. Alumnado al que se dirigió el proyecto



5.2.3.4. Objetivo del club

El Club de Código dio a cada niño o niña de entre 8 a 12 años la oportunidad de aprender a codificar proporcionándole materiales y mentores voluntarios que llevaban el timón de un club entre iguales y para iguales, siempre supervisado por un grupo de maestros. En este curso escolar, el Club de Código funcionó usando exclusivamente la app Hopscotch puesto que el grupo de mentores dominaban esa aplicación. En cursos siguientes usaremos la app Scratch Jr y el programa Scratch pues ya hay alumnado sobradamente preparado para ejercer de mentores.

El objetivo de este CLUB DE CODIFICACIÓN era iniciarse en el conocimiento del nuevo lenguaje de este siglo, una extensión de la escritura, pues esta habilidad permite al alumnado escribir nuevas cosas: animaciones, simulaciones, historias interactivas y videojuegos. De esta forma expandíamos la idea de ser creadores activos, de aprender haciendo y enseñando entre iguales.

Se trataba de prender una mecha para que nuestro alumnado despegara y pudiera convertirse en creador activo de contenidos digitales.

11. Prendiendo la mecha de la codificación

5.2.3.5. Organización

21 mentores (alumnado con conocimientos de las apps y programas usados) y más de 300 alumnos y alumnas desde 3º hasta 6º de Educación Primaria fueron durante el período de recreo a aprender CON y DE otros compañeros/as. Era una actividad libre y voluntaria. Se establecieron diferentes turnos para que todo el alumnado interesado pudiera asistir.

12. Parte del equipo de mentores del Club de código

5.2.3.6. Filosofía del Club

Tratar de divertirse aprendiendo, de ser creativos y de explorar nuevas posibilidades. Era importante que los niños y niñas disfrutaran el tiempo que pasaban en el Club y no lo sintieran como una asignatura más.

Nuestra metodología de trabajo priorizaba el papel del alumno como creador de sus propios aprendizajes, defendía el trabajo en equipo y fomentaba la experimentación y la resolución abierta de problemas.

Los alumnos aprendían a su ritmo, encontrándose con los desafíos que tenían que superar a través de su propia experiencia utilizando su creatividad, imaginación con el apoyo de manera orientativa de los profesores.

De este modo, se potenciaba la creatividad e innovación de los alumnos así como su implicación y espíritu crítico.

5.2.3.7. Principios del club de código

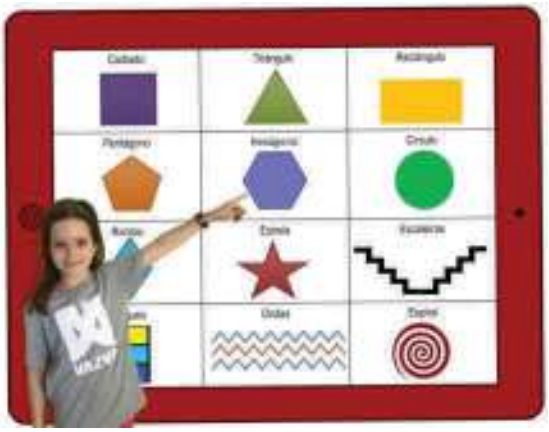
- Cada mentor tenía de media al día 3 alumnos/las que deseaban aprender a programar.

13. Carnet de Mentor

- Había tres niveles de dificultad. Cuando se conseguía superar los desafíos del primer nivel se pasaba al segundo y luego al tercer nivel.

- El primer nivel estaba compuesto por 18 mini-desafíos. Simples tareas para conocer la aplicación.

- El segundo nivel estaba formado por 12 sencillos desafíos de codificación.



- El tercer nivel incluía 10 super-desafíos en los que había que programar videojuegos, historias animadas, arte interactivo,...

- Los mentores llevaban un registro de los logros conseguidos por sus alumnos/las a través de una hoja de registro y una tarjeta personal.

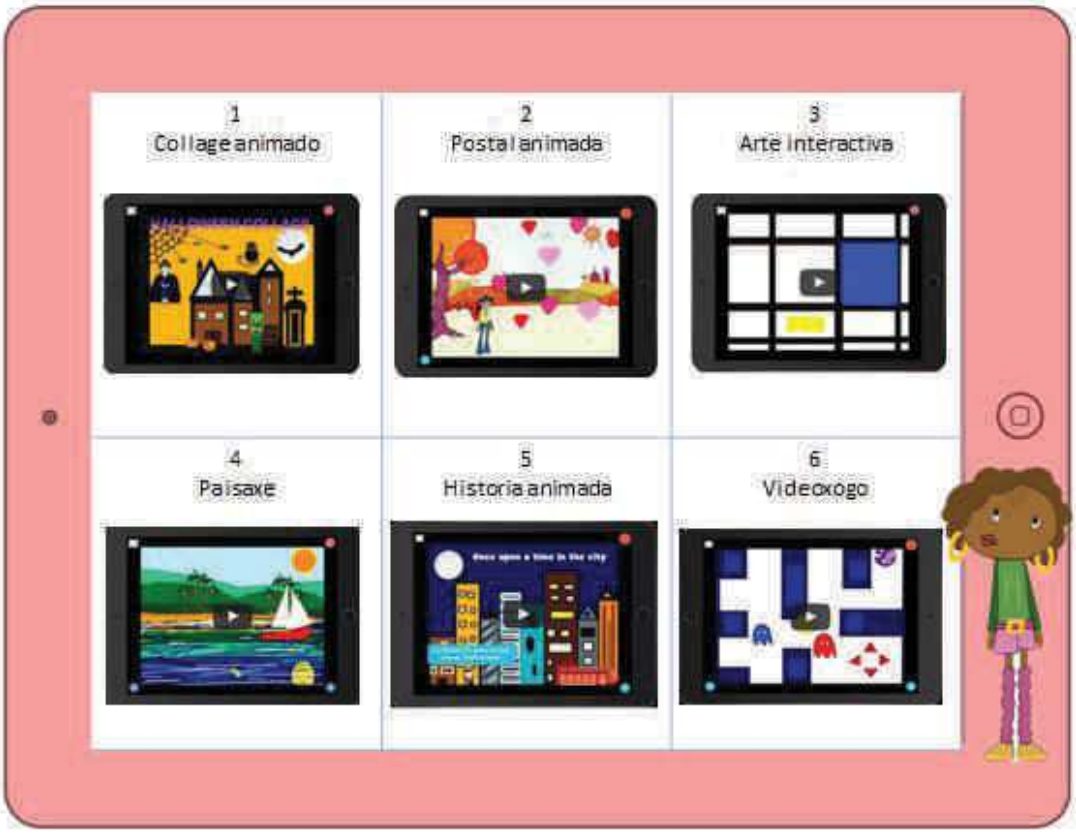
5.2.3.8. Materiales del club

Aunque en este curso que terminamos el club de código funcionó con la app Hopscotch, ya tenemos preparados los materiales para implementar el club con ScratchJr y Scratch el curso que viene.

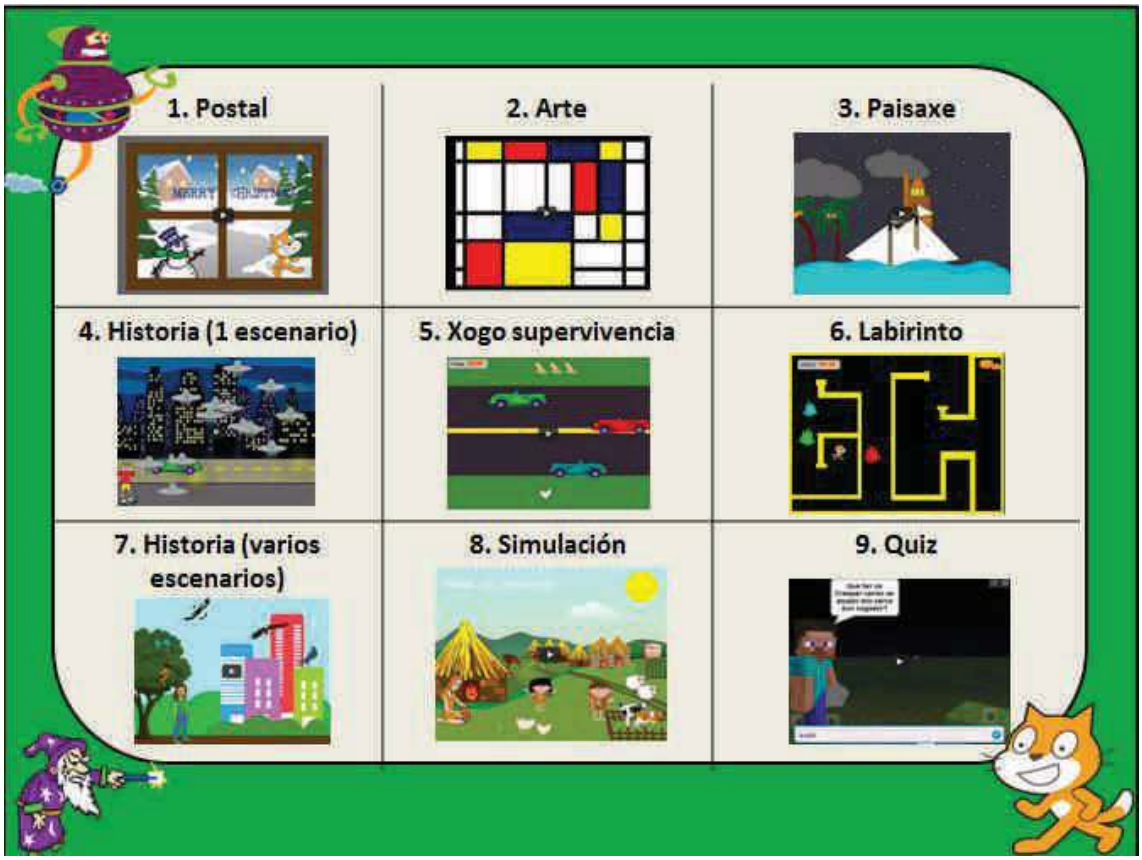
ScratchJr

1
Crear un novo proxecto, elegir personaxe e escenario.
2
Engadir máis obxectos ou personaxes. Eliminar outros.
3
Mover un personaxe polo escenario: adiante, atrás, arriba e abaixo, saltar e xirar.
4
Aumentar e diminuir tamaño. Facer desaparecer ou aparecer.
5
Escribir texto na pantalla
6
Facer falar a un personaxe.
7
Gravar audio para narrar ou facer falar a personaxes.
8
Usar bloques de "control" para repetir unha acción
9
Combinar os bloques anteriores co bloque «aparecer» para crear unha animación.
10
Engadir páginas e enlazalas.
11
Usar "eventos": cando se prema bandeira verde, personaxe ao chocar,...
12
Nomear proxectos e compartilo.

1
Arrastrar bloques de código a outro personaxe para reutilizalo.
2
Animar varios personaxes ao mesmo tempo
3
Mover obxectos a distintas velocidades.
4
Usar os eventos de diálogo para establecer conversacións entre personaxes.
5
Reeditar un personaxe ou obxecto existente na galería.
6
Reeditar un escenario existente na galería.
7
Crear novos personaxes ou obxectos co editor ScratchJr.
8
Crear novos escenarios co editor de debuxo ScratchJr.
9
Emprego da cámara para crear novos fondos e personaxes.


1
Collage animado
2
Postal animada
3
Arte interactiva
4
Paisaxe
5
Historia animada
6
Videoxogo

Scratch



Además se crearon diplomas acreditativos del aprendizaje de la programación

Y posters para animar al alumnado a que se uniera al Club de Código

5.2.3.9. Beneficios del club

- Es una forma de romper estereotipos, creando un espacio seguro con el fin de luchar contra las desigualdades de género y contra los estereotipos sociales.
- Sirve para promover la igualdad de oportunidades y posibilidades para la inclusión social y la futura inserción laboral en un mercado que demandará más empleos en la industria tecnológica y más habilidades tecnológicas para casi todos.
- Incentiva el aprendizaje de manera divertida y motivadora pues los alumnos y alumnas construyen conocimiento a través de desafíos asumibles en los que van a entender, aprender cómo hacer algo y/o practicarlo.
- Genera entornos virtuales de aprendizaje que den lugar a experiencias educativas significativas gracias a una estrategia didáctica cohesionada, innovadora y planificada con actividades integradas en el currículo.
- Estructura el pensamiento, las ideas. Estas tareas permiten desarrollar el pensamiento abstracto y algorítmico además de poner en marcha procesos creativos. Los proyectos requieren resolución de problemas usando estrategias y modelos en la búsqueda de soluciones, analizando e interpretando datos para abordarlos.
- Permite trabajar por proyectos individuales o en grupo y respetar el ritmo y motivación de cada alumno.
- Produce, diseña y crea tecnología. No sólo se consume. Estas nuevas competencias les permiten constituirse en usuarios más críticos y los dota de mejores mecanismos de auto-protección (configuraciones más seguras, protección de datos).
- Modo de diversión. Cuando un niño tiene la oportunidad de diseñar un programa o videojuego, desarrolla su creatividad y aprende a planificar y organizar su trabajo y sus ideas, Además, refuerza conceptos que aprendió en clase, sobre todo en matemáticas.
- Fomenta el trabajo en equipo y el cooperativismo. En la organización de los grupos se unirán estudiantes con conocimiento del programa/app con otros que no lo conocen, fomentando el efecto mentor.
- Permite generar y compartir sus creaciones en la red, en la comunidad de la app, compartir sus juegos con los compañeros y con la comunidad educativa,

disfrutar creándolos y también cuando los demás juegan con sus creaciones.

5.3. Metodología

En cada nivel educativo creamos una serie de unidades didácticas integradas sobre cada uno de los proyectos planteados. Estas unidades didácticas promovían la consecución de competencias clave y la integración de todas las áreas de currículo.

Link a la ejemplificacón de un proyecto en ScratchJr, Hopscotch y Scratch

Queríamos acercar una nueva propuesta metodológica diferente para la enseñanza-aprendizaje y extender los conocimientos más allá del aula, rompiendo las barreras físicas. Se trataba de enfocar la enseñanza de la codificación hacia el modelo TPACK, de manera que la tecnología optimizara los procesos de enseñanza-aprendizaje con una compleja interconexión e intersección de la tecnología, contenidos y pedagogía.

Las unidades didáctica elaboradas fueron válidas para trabajar en el aula, con la guía del profesor, o para que el alumno viera los video-tutoriales creados por nosotros en casa y luego en la clase trabajasen los aspectos más prácticos facilitando la "clase del revés" o flipped classrooom.

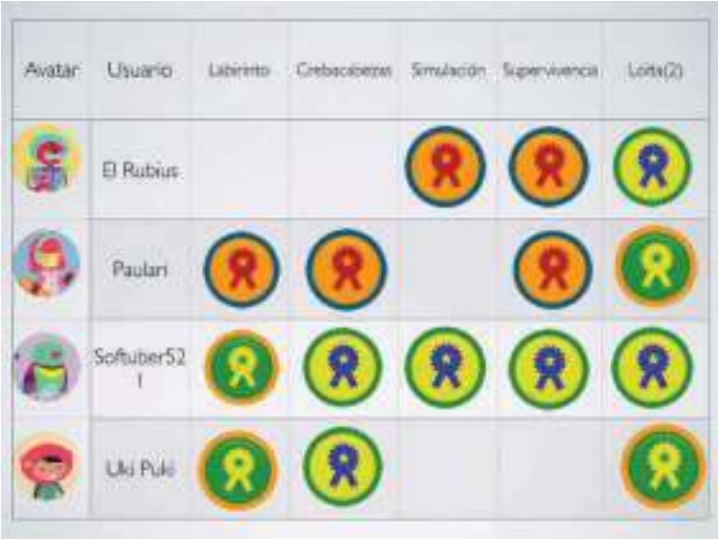
Sabíamos que lo que motiva a nuestro alumnado son las recompensas, los puntos, las clasificaciones, los niveles, el feedback, la recolección ... Así, para potenciar su motivación, su concentración, su esfuerzo, e incluso que mejoraran sus resultados finales, utilizamos la estrategia metodológica de la Gamificación (Nick Pelling, 2002). La ventaja de la gamificación es que ofrece un refuerzo positivo, instantáneo. Nuestra propuesta está basada en retos de dificultad creciente. Al terminar un reto, consigue

acceder al siguiente nivel de dificultad. Los puntos conseguidos se pueden intercambiar por premios.

INSIGNIAS		MEDALLAS	
	1 punto	Bronce	10 puntos
	2 puntos	Prata	30 puntos
	3 puntos	Ouro	30 puntos

Lista de trocos	Puntos necesarios
Xogar videoxogos da Comunidade 10 m. ao día	10
Usar ordenador en Proxecto lector un día á semana	10
Sentar durante unha xornada co compañeiro/a preferido	10
Sentar unha semana no sitio que quiseras e con quenes	20
Encargarse dos recados de aula durante unha semana	20
Posibilidade de crear videoxogo tema libre.	30

Las clasificaciones estaban visibles en clase en una tabla como la que sigue. Cada alumno/a escoge un avatar para que lo represente y ese es su nombre dentro de la comunidad.



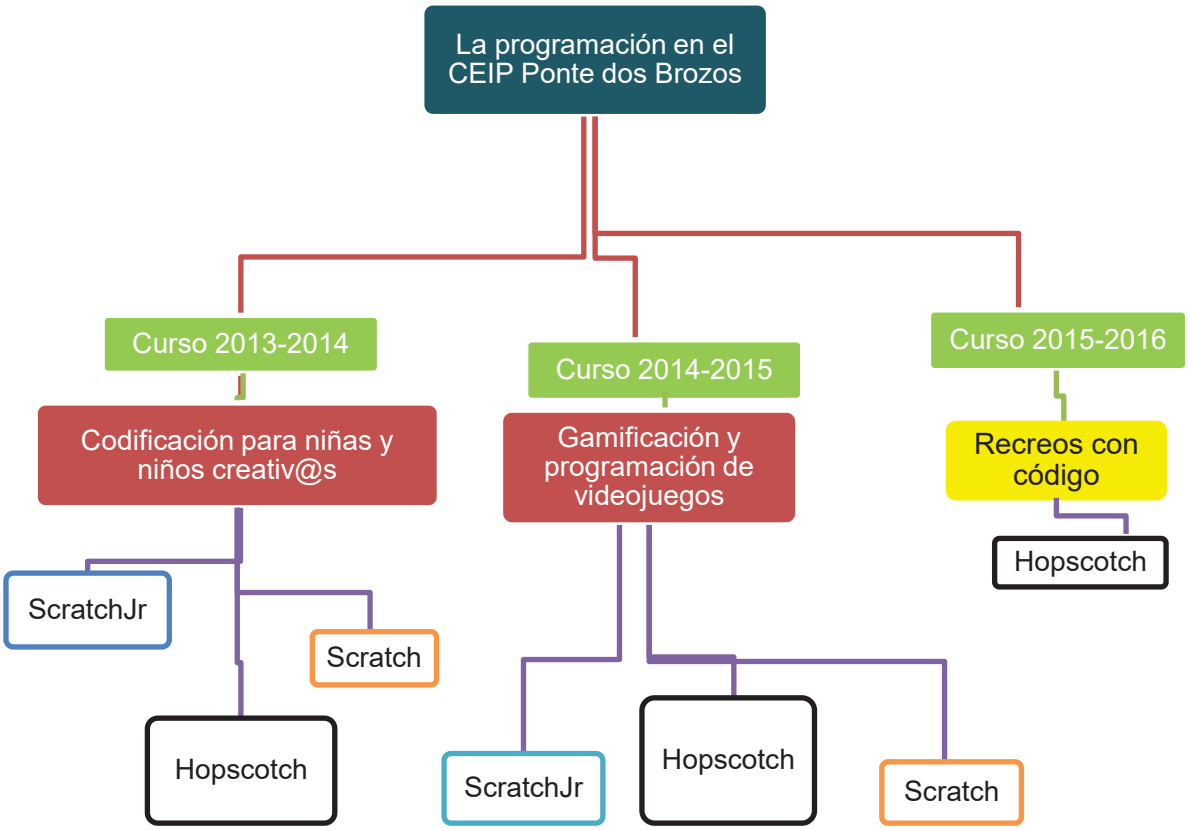
Avatar	Usuario	Laberinto	Crebacabezas	Simulación	Supervivencia	Loita(2)
	El Rubius					
	Paulari					
	Softuber521					
	Uki Puki					

El alumnado conocía gracias a las rúbricas qué es lo que se le pedía y que requisitos debía tener su juego para que fuera considerado de un nivel o de otro.

Las rúbricas nos ayudaron a evaluar el aprendizaje del alumnado y a su vez hicieron que el propio alumnado pudiera autoevaluarse y coevaluar el trabajo de los demás. Permitieron describir distintos niveles de calidad de una tarea o proyecto, dando una retroacción informativa al alumnado sobre el desarrollo de su trabajo durante el proceso y una evaluación detallada sobre sus resultados finales. Las creamos con la plantilla CoRubrics,y se compartían dentro del cuaderno digital.

5.4. Temporalización, evaluación y seguimiento

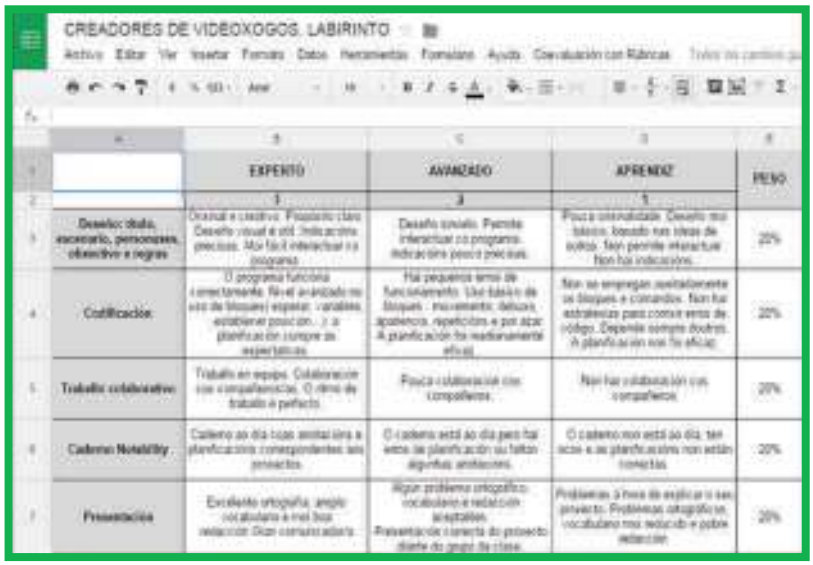
5.4.1. Temporalización



5.4.2. Evaluación

<u>Alumnado:</u>

- Rúbricas:
- Observación directa
- Lista de Cotejo
- Portfolio digital del alumno(Cuadernos Notability)



14. Ejemplo de rúbrica para videojuego

15. alumnado de 4º nivel presentando el videojuego y realizando rúbrica online

El entorno tan visual e intuitivo de las aplicaciones y de Scratch permitió crear todo tipo de proyectos según el estilo o la dificultad de aprendizaje de cada alumno o alumna. Las creaciones podían ser muy sencillas pero el alumnado más avanzado tenía oportunidades para diseñar proyectos cada vez más complejos.

Trabajar con programación implicaba comunicación e intercambio de ideas, planificación, enfrentarse a errores y formular estrategias para la solución de problemas. Cada uno avanzaba a su propio ritmo.

Proyecto:

Se tuvieron en cuenta diferentes variables:

- Cronograma. La evaluación fue continua, por lo que se realizó evaluación inicial, formativa y final.
- Competencias básicas. El equipo docente hizo una evaluación en función de las competencias básicas establecidas previamente.
- Rendimiento académico. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de los resultados académicos del alumnado.
- Función docente. Se recogió la práctica docente en memorias descriptivas.

Además de la junta de evaluación, dos equipos docentes valoraron el proyecto: la comisión TIC y el Grupo de trabajo creado bajo el amparo del CFR de A Coruña. Mediante la recogida de información y el análisis de los resultados, se valoraron los siguientes aspectos:

- El avance hacia equidad de género.
- La construcción de un modelo educativo no androcéntrico.
- Las relaciones equitativas entre géneros.
- La disposición de igualdad de oportunidades en el desarrollo personal independientemente del sexo.
- Los modelos amplios, sin anclaje a arquetipos tradicionales.
- Las prácticas transformadoras de roles.
- La reconstrucción de identidades.

La última fase de la evaluación supuso la recopilación de buenas prácticas y la difusión de los logros al resto de la comunidad educativa a través de los canales que habitualmente emplea el centro.

5.4.3. Seguimiento

El seguimiento del proyecto se realiza paralelamente en los siguientes órganos y colectivos:

- Equipo organizador
- Reunión mensual sobre valoración y cumplimiento objetivos.
- Reunión final anual de revisión y propuestas de mejora.
- Memoria final proyecto, incluida en la memoria TIC de centro
- Memorias respectivas de fin de curso
- Centro de Formación y Recursos de A Coruña

5.5. Implicación de la comunidad educativa

- Equipo directivo: en organización, difusión y participación.
- Dpto. de TIC : en organización, asesoramiento, difusión y participación.
- Equipo de Biblioteca, convivencia, extraescolares y ENLG: en participación y como responsables de distintas experiencias educativas derivadas del proyecto.
- Claustro de profesores: en participación y como responsables de distintas experiencias educativas derivadas del proyecto.
- Consejo Escolar: en autorización y difusión.
- Alumnado: como agentes principales de distintas experiencias educativas derivadas del proyecto.
- Familias: en participación, colaboración.
- ANPA: en difusión.
- CONCELLO: organización, patrocinio, difusión y apoio económico para algunas experiencias educativas derivadas do proyecto.
- CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN: creando as oportunidades de difundir a experiencia.
- CFR A Coruña: dando asesoramiento e propiciando encuentros de buenas

prácticas en las que se difunde la experiencia.
- Docentes de otros centros educativos: en organización, difusión y participación.
- Otros centros educativos: en difusión y participación.

5.5.1 Medidas para difundir experiencias

Como hemos ido mostrando a lo largo de los apartados anteriores, a toda la experiencia y actividades realizadas se le ha dado difusión a través de la página web del centro:

- WEB CEIP PONTE DOS BROZOS

En los blogs y sites del centro:

- THINK IN ENGLISH
- A XANELA MÁXICA
- XOGO DE CÓDIGOS
- CODING IN ARTEIXO

En el Facebook del ANPA

También se ha dado difusión a través de los boletines informativos a las familias, comunicaciones internas, la revista que publica el EDLG y videos publicitarios compartidos a través de la web.

- Proyecto Gamificación y programación de videojuegos. Video Resumen presentación proyecto Concurso Proyecta Innovación.
- Video promocional Concurso Proyecta Innovación: Gamificación y programación de videojuegos
- Video Promocional GSD INNOVA "Codificación para niños y niñas creativ@s"
- Video V Jornada TIC Ponte dos Brozos: " O Club de Código"

Son numerosas las referencias al proyecto en diferentes páginas web, en periódicos digitales y en las redes sociales. Algunos ejemplos:

- Fundación Telefónica: La espiral del pensamiento creativo: CEIP Ponte dos Brozos
- Proyecta Innovación: ¿Cómo realizamos proyectos con TIC en las aulas de Primaria?
- V Televisión: El club del código
- Biblioteca escolar digital: Xogo de códigos
- La Voz de Galicia, viernes 29 de mayo de 2015
- Revista Digital "Código Cero": martes, 10 de noviembre do 2015
- Revista Digital "Código Cero": lunes, 9 de noviembre do 2015
- El Noticiero de Arteixo: martes, 10 de noviembre de 2015

Diez proyectos por la educación

Código cero

MÁIS DE 300 ESCOLARES PARTICIPARÁN NO CLUB DE CODIFICACIÓN PONTE DOS BROZOS

Club de codificación Ponte dos Brozos

Código cero

PRINCIPAL NOVAS GADGETS/TREBELLOS VIDEOXOGOS EDICIÓN IMPRESA TOP 100 (WEBS GALEGA

EN MARCHA O CLUB DE CODIFICACIÓN PONTE DOS BROZOS

5.5.2. Valoración de resultados y beneficios alcanzados

En el curso 2013-2014 decidimos que queríamos que nuestros alumnos tuvieran la oportunidad de aprender el lenguaje del siglo XXI. Iniciamos el proceso y a partir de aquí tal y como se recoge en anteriores apartados del presente documento, no sólo ha

ido aumentando el grado de implicación y participación de los diferentes miembros de la comunidad educativa, sí no también la formación de docentes y discentes y la implicación de las familias

El grado de satisfacción del colectivo docente mejora año tras año, como así atestigua la participación en eventos relacionados con el mundo de la codificación (Hora del código), participación en eventos de ciencia y en ferias matemáticas,...

El índice de satisfacción del alumnado puede medirse por la participación en las actividades propuestas Nuestro alumnado participó en las jornadas de buenas prácticas TIC organizadas en el centro y contó a los asistentes en qué consistía el CLUB.

Fuera del horario escolar, en la feria matemática organizada por AGAPEMA en Palexco, nuestro alumnado demostró a los visitantes qué se hace en el colegio con las diferentes aplicaciones de programación o con Scratch.

Debido a la enorme difusión del proyecto y a las menciones y premios recibidos, estamos en condiciones de reafirmarnos en el mismo, y seguir mejorándolo y ampliándolo a los demás niveles que hay en el centro, especialmente a Educación Infantil, donde ya se trabaja en varias aulas con diferentes apps.

6. PROYECTO DE FUTURO

Nuestro proyecto de futuro pasa, necesariamente, por asentar este enfoque educacional en el centro y crear experiencias de éxito a nivel local. Primero en los colegios de nuestro Ayuntamiento, para luego transmitir, comunicar y exportar aquellas experiencias relevantes.

Nuestro objetivo al igual que el de CODE.ORG es que “Anybody can learn to code”. Creemos que todos los niños y niñas del mundo deberían tener esa oportunidad.

Ponemos a disposición de la comunidad educativa nuestros materiales: cuadernos, tutoriales, proyectos, tarjetas, infografías,… con licencia creative commons para conseguir el objetivo. Nuestros contenidos están accesibles para cualquier persona que quiera aprender sobre programación o tenga simplemente curiosidad, continuando así con nuestra filosofía de difuminar las paredes físicas de la escuela.

El próximo curso y los siguientes seguiremos trabajando para corregir los errores actuales y adelantarnos a los que puedan venir.

Nuestra intención es crear un banco de videojuegos (recopilando los creados en el centro) y de tutoriales (formato infografía) para que cualquier niño o niña con un dispositivo móvil pueda aprender siguiendo unas sencillas pautas.

RECREO CON CÓDIGOS

Tendremos que trabajar en la sensibilización y alfabetización digital de los que todavía no lo están.

Tendremos que trabajar para que la codificación sea considerada un área del currículo de primaria.

Y como queremos que todos/as tengan la oportunidad de PROGRAMAR nos comprometemos a colaborar, asesorar y coordinar online en la creación de nuevos clubs de código en los centros escolares de la localidad.

Nos comprometemos a donar un iPad al centro de menores existente en nuestro ayuntamiento: AGARIMO con las aplicaciones instaladas y tutoriales para que estos menores que viven situaciones difíciles puedan también lograr el objetivo. Asimismo nos ofrecemos para hacer el seguimiento y la tutorización.

Estamos estudiando la posibilidad de colaboración con el Hospital Teresa Herrera Materno Infantil, parte del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña para dotar de una Tablet a la planta de escolares del mismo y realizar el seguimiento que describimos con anterioridad.

Somos conscientes que nos queda un largo e ilusionante camino. Pero…quizá nuestros alumnos y alumnas sean los nuevos superhéroes y superheroinas del futuro gracias a los poderes que otorga la CODIFICACIÓN.