

MEMORIA DO PROXECTO DOCUMENTAL INTEGRADO

COORDINADO POLA BIBLIOTECA ESCOLAR

**“Clepsidra.
A Sacra Orde do ALFIN”**

IES “PEDRA DA AUGA”, PONTEAREAS

CURSO 2017-2018

Índice de contidos

A. INTRODUCCIÓN.....	4
1.-Vinculación curricular.....	4
Modelado matemático.....	4
Simulación informática do modelo.....	4
Control con arduino e impresión 3D.....	5
Contexto histórico.....	6
Presentación pública teatralizada.....	6
Competencias ALFIN.....	6
2.-Calendario para as tarefas.....	7
3-Alumnado e profesorado participante.....	8
4.-Organización para a realización.....	8
B. Obxecto ou temática.....	8
C. Breve descrición do proceso de deseño e elaboración da proposta.....	9
D. Documentación elaborada para o profesorado e alumnado.....	10
E. Relación das tarefas máis importantes realizadas polo alumnado ao longo do proxecto.....	10
F. Recursos utilizados así como unha enumeración detallada das fontes consultadas para a investigación.....	11
Recursos.....	11
Fontes consultadas para a investigación.....	12
Modelado matemático:.....	12
Simulación HTML dunha clepsidra:.....	12
Personaxes históricos:.....	12
Deseño e programación:.....	12
Historia das clepsidras:.....	12
Problemas nas impresións 3d:.....	13
Manuais para Arduino e electrónica:.....	13
Programación aplicación móbil:.....	13
Matemáticas:.....	13
G. Implicación da comunidade educativa.....	13
H. Difusión dos traballos entre a comunidade educativa.....	13
A difusión empregando os seguintes traballos dos alumnos:.....	13
Ferramenta de comunicación da Augateca:.....	13
I. Avaliación realizada en relación cos criterios de avaliación e as competencias clave do currículo. Procedementos empregados.....	14
J. Función e participación da bibiloteca en todo o proceso.....	14

A. INTRODUCCIÓN

Dende a nosa integración no PLAMBE, o curso 2013-2014, o compromiso adquirido de contribuír a adquisición das competencias clave do noso alumnado levounos a promover e coordinar numerosos proxectos e actividades dende a Biblioteca Escolar.

O pasado curso asumimos o reto de liderar a alfabetización informacional no noso Centro, para o que iniciamos a elaboración dun repositorio de materiais ALFIN mediante a recompilación e elaboración de materiais informativos e actividades interactivas, destinados ao aproveitamento tanto do profesorado como do alumnado, ao que se pode acceder a través do noso blog e que enlaza coa aula virtual do centro.

Este curso continuamos formándonos e ampliando dito repositorio, e deseñamos e diriximos desde a BE o proxecto “Clepsidra. A Sacra Orde do ALFIN” coa finalidade expresa de proporcionar un problema concreto para aprender a investigar, xa que non se pode facer dunha maneira abstracta. Un proxecto interdisciplinario e colaborativo, no que se favorece o uso de fontes informativas e o traballo de investigación documental, axudando ao profesorado a que dende o currículo das súas propias materias reforzase esta aprendizaxe e que contribuíse a consolidar a “Augateca” como axente dinamizador da vida académica e cultural do noso Centro.

1.-Vinculación curricular

Exposta en función dos apartados que desenvolve o proxecto.

Modelado matemático

En relación co modelo da clepsidra e o cálculo de baleirado dunha semiesfera, no bloque "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" de segundo de bacharelato aparece:

- Contidos. Planificación e realización de proxectos e investigacións matemáticas a partir de contextos da realidade ou do mundo das matemáticas, de forma individual ou colectiva.
- Criterios de avaliación. Planificar adecuadamente o proceso de investigación, tendo en conta o contexto no que se desenvolve o problema exposto.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Coñece a estrutura do proceso de investigación matemática, CMCCT. Planifica adecuadamente o proceso de investigación, CSIEE, CMCCT. Profunda na resolución de problemas, CMCCT.

Simulación informática do modelo

Usando javascript e o API Canvas de HTML5 créase unha simulación das clepsidras. No bloque "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas" de segundo de bacharelato aparece:

- Contidos. Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.
- Criterios de avaliación. Empregar as ferramentas tecnolóxicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, alxebráicos ou estatísticos, facendo representacións gráficas, recreando situacións matemáticas mediante simulacións con sentido crítico.

- Estándares de aprendizaxe e competencias. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas, extraendo información cuantitativa e cualitativa sobre elas. CMCCT.

No bloque sobre programación, no curso de primeiro de bacharelato, en TIC I, aparece:

- Contidos. Uso de estruturas de control: operadores, condicións, bloques e estruturas de repetición.
- Criterios de avaliación. Analizar e resolver problemas de tratamento de información, dividíndoos en subproblemas e definindo algoritmos que os resollen.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Escribe programas que inclúen bucles de programación para solucionar problemas que impliquen a división dun conxunto en partes máis pequenas, CD, CMCCT, CAA, CSIEE.

Control con arduino e impresión 3D

En terceiro da ESO no bloque "Máquinas e sistemas: electricidade, electrónica e control", aparece:

- Contidos. Sistemas de control por computador. Elementos básicos de programación.
- Criterios de avaliación. Diseñar, montar e programar un sistema sinxelo de control.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Elabora un programa informático que xestione o funcionamento dun sistema de control, CMCCT,CD, CAA, CSIEE.

En cuarto da ESO no bloque sobre Electrónica:

- Contidos. O computador como elemento de programación e control. Linguaxes básicas de programación. Aplicación de cartóns controladores en experimentación con prototipos deseñados.
- Criterios de avaliación. Desenvolver un programa para controlar un sistema automático ou un robot e o seu funcionamento de forma autónoma.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Desenvolve un programa para controlar un sistema automático ou un robot que funcione de forma autónoma en función da realimentación que recibe do contorno, CMCCT,CD, CAA, CSIEE.

Na materia Tecnoloxía industrial I de primeiro de bachillerato:

- Contidos. Sistemas automáticos de control: compoñentes básicos. Criterios de avaliación. Diseñar, construír e programar un sistema robotizado cuxo funcionamento solucione un problema determinado.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Deseña, constrúe e programa un sistema automático ou robot con actuadores e os sensores necesarios, para que o seu funcionamento solucione un problema determinado, CMCCT,CD, CAA, CSIEE.

En segundo e terceiro da ESO no bloque Proceso de resolución de procesos tecnolóxicos:

- Deseño de prototipos ou maquetas para resolver problemas técnicos.
- Criterios de avaliación. Identificar e describir as etapas necesarias para a creación dun produto tecnolóxico.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Deseña un prototipo que de solución a un problema técnico sinxelo, mediante o proceso de resolución de problemas tecnolóxicos, CCL, CMCCT,CD, CAA,CSC, CSIEE, CCEC.

Na materia de TIC II de segundo de bacharelato:

- Contidos. Estructuras de almacenamento de datos. Tipos de datos. Variables, vectores e matrices. Listas, pilas e colas.
- Criterios de avaliación. Describir as estruturas de almacenamento e analizar as características de cada unha.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Explica as estruturas de almacenamento para diferentes aplicacións tendo en conta as súas características, CD, CMCT, CCL.

Contexto histórico

En relación co contexto histórico e a orixe das clepsidras, en primeiro da ESO na materia Xeografía e Historia:

- Contidos. Relación entre o pasado, o presente e o futuro a través da historia.
- Criterios de avaliación. Recoñecer que o pasado non está "morto e enterrado", senón que determina o presente e os posibles futuros e espazos, ou inflúe neles.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Identifica elementos materiais, culturais ou ideolóxicos que son herdanza do pasado. CSC, CCEC
- Contidos. Idade Antiga: primeiras civilizacións urbanas. Mesopotamia e Exipto. Sociedade, economía e política.
- Criterios de avaliación. Coñecer algunhas características da vida humana neste período, así como o establecemento e a difusión de diferentes culturas urbanas, despois do neolítico
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Describe formas de organización socio-económica e política, novas ata entón, como os imperios de Mesopotamia e de Exipto. CSC, CAA, CCL.
- Contidos. Mundo clásico: Grecia.
- Criterios de avaliación. Entender a transcendencia da colonización.
- Estándares de aprendizaxe e competencias. Localiza nun mapa as colonias gregas do Mediterráneo, CSC, CAA.

Presentación pública teatralizada

En todas as materias de Lingua Castelá e Literatura hai dous bloques: Comunicación oral: escoitar e falar, e comunicación escrita: ler e escribir. Igualmente ocorre coa Lingua Galega. Todos os alumnos de todos os cursos teñen xustificadamente escribir unha obra de teatro e presentala públicamente, e facer unha película como produto final.

Competencias ALFIN

Ao longo do proxecto dotamos a todo o alumnado das competencias e habilidades, e da formación necesaria para investigar e resolver problemas. As competencias e habilidades son:

- Determinar a necesidade de información.
- Acceder á información.
- Seleccionar a información.
- Usar a información.
- Comunicar a información.

A formación necesaria inclúe:

- Formación de usuarios de biblioteca e información.
- Alfabetización dixital.
- Capacidades de comprensión e reelaboración da información.

2.-Calendario para as tarefas

-O proxecto deseñouse, polo equipo da Biblioteca, no mes de Xuño do ano 2017, para desenvolvelo ao longo do curso 2017-18 e telo rematado a finais de maio do ano 2018, contando ca colaboración do profesorado e alumnado de ESO e Bacharelato.

Trátase dun proxecto de gran envergadura, que precisa dunha anticipación de varios meses para ter en conta todos os detalles que fan posible acadalo éxito no seu desenvolvemento.

-O equipo da BE presentamos o proxecto a comunidade educativa en setembro de 2017 e solicitamos a súa colaboración. Tratábase de coñecer a clepsidra no seu contexto histórico, aprender a deseñala partindo de modelos matemáticos, materializala cunha impresora 3D e comprobar empiricamente o seu funcionamento, presentando finalmente os resultados a través dunha representación teatralizada cuxo guión e execución correría tamén de conta do alumnado.

-En outubro quedou constituído o equipo de coordinación integrado polo profesorado interesado dirixido por tres profesores e profesoras , que ademais son membros do equipo da BE. A el sumáronse tres alumnos e alumnas do equipo de voluntarios da BE. Realizamos sesións co profesorado interesado para contextualizar, unificar criterios e darlle ou perfil definitivo ao proxecto. Cada departamento concretou a súa achega (actividade de investigación a realizar co alumnado e execución da mesma). A estratexia foi a coordinación do currículo dos departamentos, deste xeito, cunha vinculación total e integrada dos contidos, criterios, estándares de avaliación, e as competencias, o proxecto foi a liña de tempo que marcou o progreso das materias implicadas.

-A partir de novembro e no segundo e terceiro trimestre, a BE puxo a disposición dos grupos de traballo do alumnado, coordinados polo profesorado correspondente, os recursos bibliográficos e informáticos dos que dispón, así como o seu espazo físico. Realizáronse reunións do equipo coordinador, integrado polo profesorado participante, para facer un seguimento dos traballos e facer os axustes pertinentes. As materias de ESO e bacharelato desenvolvéronse de tal xeito, que as súas fronteiras foron os puntos de encontro co proxecto. Deste xeito, equipos de alumnos traballando de forma simultánea, na red SocialWire (a través do seu propio PLE e PLN), os contidos curriculares, facendo fincapé no coñecemento tácito, acadaron a integración dos coñecementos desde primeiro da ESO a segundo de Bacharelato. Pola súa parte o alumnado de 1º ESO iniciou a súa formación de usuarios da BE na primeira avaliación e incorporouse ao proxecto, investigando o contexto histórico da Clepsidra, no segundo trimestre, elaborando como produto final unha infografía, ademais de contribuír a elaboración da película.

-A película e o blog que recolleron o proxecto se presentaron a comunidade educativa na última semana de maio, no contexto do Mes da Ciencia que celebra a Augateca cada ano dende fai dous cursos.

3-Alumnado e profesorado participante

No desenvolvemento do proxecto participou todo o alumnado de 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 1º Bacharelato, 2º Bacharelato e unha alumna de cuarto da ESO como actriz, no papel de Fada de Broceliande.

Traballaron 9 departamentos didácticos, cos seus profesores, dun total dos 21 con que contamos no Centro (Historia, Tecnoloxía, Matemáticas, Lingua Galega, Lingua Castelá, Plástica, Bioloxía, Física e Química e Música.

Colaborou o equipo directivo, de xeito directo, como actores na película.

4.-Organización para a realización

O modelo que se asume para cada tarefa deste proxecto documental é o Big6, trata de sistematizar a solución de problemas de información apoiándose no pensamento crítico. O seu eixo central é fomentar a capacidade de manipular a información para lograr solucións significativas. É un modelo de seis etapas.

1. Definición da tarefa para realizar. Enfocar. Cal é o problema?
2. Estratexias para buscar información. Planear a procura. Como debo buscar?
3. Localización e acceso. Clasificar. Que obtiven?
4. Uso da información. Seleccionar. Que é o importante?
5. Síntese. Sintetizar e producir. Como encaixan xuntos?.A quen vai dirixido?
6. Avaliación. Avaliar, reflexionar. E entón, que aprendín?

Creouse unha comunidade de aprendizaxe en SocialWire, unha plataforma deseñada para dar soporte á aprendizaxe formal e informal, apoiándose no traballo e a comunicación en grupo. A función foi apoiar a xestión do coñecemento e do talento a través da gamificación.

Cada alumno xerou e completou o seu propio PLE e PLN usando: Feedly, Diigo, Pinterest, Dropbox...etc..para desenvolver as habilidades propias do alfabetizado informacionalmente. Dentro de SocialWire creáronse a súa vez os subgrupos de:

- Modelado matemático.
- Simulación HTML dunha clepsidra.
- Deseño e programación.
- Historia das clepsidras.
- Guión da película

B. Obxecto ou temática

Como foi explicado en apartados anteriores o tema ou fío condutor do proxecto global é investigar un obxecto do pasado, a clepsidra, no seu contexto histórico e aprender a deseñala partindo de modelos matemáticos, materializala cunha impresora 3D e comprobar empiricamente o seu funcionamento, presentando finalmente os resultados do proceso a través dunha representación teatralizada, unha película.

O obxectivo implícito, e motor do proxecto, impulsar dende a Biblioteca escolar un proxecto interdisciplinar e colaborativo, que permitise ao alumnado, dende os seus distintos niveis educativos, e tanto dende o currículo de ciencias como de humanidades, adquirir eficazmente e dunha maneira lúdica as competencias informacionais.

C. Breve descripción do proceso de deseño e elaboración da proposta.

A necesidade no IES Pedra da Auga, no eido da formación nas competencias ALFIN dende a súa Biblioteca ("Augateca") de crear unha comunidade educativa solvente nestes aspectos:

- Conseguir un desenvolvemento pleno da competencia básica: "**Tratamento da información e competencia dixital**" en relación a alfabetización informacional da comunidade investigadora.
- **Respecto da propiedade intelectual e accesibilidade web** nas publicacións feitas polos membros da comunidade educativa.
- **O dominio das redes sociais no eido da creación de comunidades de aprendizaxe ubíquas** para o desenvolvemento da aprendizaxe formal e informal, e a adquisición do coñecemento explícito e tácito.

levounos a desenvolver un proxecto documental integrado para todo un curso.

Partimos dun obxecto aparentemente simple: nas antigas civilizacións de Grecia e Roma para medir o tempo empregábase un reloxo de auga chamado **clepsidra**.

Convertémolo no **obxecto de investigación**, xa explicada, e decidimos facer do proceso o instrumento para acadar a alfabetización informacional desexada para nosa comunidade educativa, **transformando** a clepsidra física, finalmente elaborada, en **símbolo do saber ALFIN, cal Grial contemporáneo**. Dotando ao proxecto dunha épica lúdica.

Comunicouse ao profesorado o proxecto, a través do Claustro. Realizouse unha primeira reunión co profesorado interesado. En sucesivas reunións quedou configurado o equipo de traballo, baixo a coordinación de tres membros do equipo da BE (responsable da BE, Coordinador TIC do Centro e profesora encargada da Formación de Usuarios da Augateca). Como xa se explicou no subapartado de organización e calendario, é nestas reunións do primeiro trimestre onde se define o proxecto (contidos, metodoloxía, competencias, actividades, calendario,...). O mesmo trasládase ao Consello Escolar e á Comisión de Coordinación Pedagóxica, incluíndose na Programación Xeral Anual do Centro.

Cada departamento definiu súa liña de investigación e traballo, sendo os departamentos de linguas, os encargados de guiar ao alumnado na elaboración do guión da película e o blog, que finalmente serviron para difundir o produto final do proxecto: as ferramentas e o proceso empregado na procura e tratamento da información e a comunicación dos coñecementos adquiridos.

Deixando como resultado engadido un curso completo de formación para todos os membros da comunidade educativa, ubicado na aula virtual do Centro, e un paquete IMS, chamado ALFIN DIXITAL, que permite aprender e saber aplicar de forma axeitada todos os recursos que os rapaces e rapazas do proxecto "Clepsidra. A Sacra Orde do ALFIN"

precisaron para cumprir seus obxectivos.

Aplicouse unha metodoloxía formativa, participativa e socio-afectiva. Desde un principio, tivemos claro que se trataba dun proxecto interdisciplinario no que o alumnado debía afondar na súa educación documental e informacional, co apoio da BE, pero pretendemos tamén que desenvolva a súa autonomía para a resolución de problemas e as súas habilidades sociais e a capacidade de transmitir unha mensaxe, de expresarse en público de forma clara e efectiva.

D. Documentación elaborada para o profesorado e alumnado.

-Invitación a participar. Esbozo do proxecto. Se facilita ao profesorado interesado, para que o consideren e o falen co seu alumnado. (anexo 1)

-Ficha de inscrición no proxecto (anexo 2)

-Acreditacións para profesorado e alumnado participante (anexo 3)

-Rúbrica de avaliación (anexo 4)

-Co traballo realizado elaborouse un BLOG onde están todos os aspectos relativos o proxecto.

-Tamén se fixo un documento en formato pdf con desenvolvemento completo do proxecto, que inclúe a obra de teatro, produto do traballo dun ano maravilloso cheo de ilusión, creatividade e participación de toda a comunidade.

-O produto final para profesorado e alumnado máis salientable, ademáis da película e o desenvolvemento curricular, é o paquete IMS "ALFIN_DIXITAL" que baseado na experiencia do proxecto, e a luz dos seus resultados, guiará a formación da nosa comunidade nos anos vindeiros.

E. Relación das tarefas máis importantes realizadas polo alumnado ao longo do proxecto.

- Creación dunha comunidade de aprendizaxe en SocialWire, unha plataforma deseñada para dar soporte á aprendizaxe formal e informal, apoiándose no traballo e a comunicación en grupo. A súa función é apoiar a xestión do coñecemento e do talento a través da gamificación. Cada alumno xerou e completou o seu propio PLE e PLN usando: Feedly, Diigo, Pinterest, Dropbox...etc..para desenvolver as habilidades propias do alfabetizado informacionalmente, aprendendo á súa vez a respectar a propiedade intelectual e a accesibilidade web, así como a facer referencias webgráficas con zotero, quedando todo plasmado nun blogue do proxecto.
- Creación do modelo matemático como introdución ás ecuacións diferenciais, para que a velocidade de descenso do nivel de líquido sexa constante.
- Deseño da clepsidra, en relación co modelo matemático, e a súa materialización a través dunha impresora 3D.
- Sensorización utilizando ultrasons, un circuío electrónico, e unha placa controladora, para a comprobación empírica da constancia da velocidade de descenso do nivel de líquido na clepsidra.

- Monitoraxe en tempo real do proceso de enchido e baleirado, almacenando as velocidades de descenso do nivel de líquido para a súa posterior presentación gráfica.
- Desenvolvemento dunha simulación do proceso de baleirado dunha clepsidra usando javascript e o API Canvas de HTML5.
- Aprender a calcular o tempo de baleirado dunha semiesfera chea de auga, para completar a aproximación ao mundo das ecuacións diferenciais e o seu carácter propedéutico.
- Creación dunha aplicación móbil con App Inventor para o control da bomba de enchido da clepsidra, así como a monitoraxe dos datos: velocidade de descenso do nivel de auga, tempo e distancia do nivel de líquido ao sensor de ultrasóns.
- Presentación pública dos resultados a través dunha infografía e unha teatralización en formato de película.

F. Recursos utilizados así como unha enumeración detallada das fontes consultadas para a investigación.

Recursos

- Impresora 3D.
- Material electrónico: Arduino, e dispositivos electrónicos para a montaxe dos circuitos.
- SocialWire, Diigo, Feedly, Dropbox, Pinterest, Blogger etc.
- Traxes de época para os personaxes históricos da obra de teatro e película: Newton, Leibniz, Bernoulli, Merlín, Lanzarote, Morgana, Ada Lovelace, Tim Berners Lee, a fada de Broceliande.
- Pértiga, micrófonos e grabadora para recoller os audios da película. Móviles android para grabalo vídeo da película. Pantalla verde Croma key para a montaxe dos fondos de vídeo. Equipo de iluminación composto por catro SoftBox.
- Editor de vídeo Openshot, editor de son Audacity e o video transcoder HandBrake.
- Plataforma online do IDE do M.I.T: App Inventor
- Salas de ordenadores do centro.
- Os recursos informacionais da Augateca, a nosa biblioteca: ordenadores, libros, tablets. A Augateca foi o lugar de ensaio das escenas da obra de teatro e a película **“A Sacra Orde do ALFIN”**

Fontes consultadas para a investigación

As fontes son recursos atopados en internet, e compartidos nas redes sociais: Diigo, Feedly, SocialWire etc... Poñemos unha escolma das máis importantes como exemplo:

Modelado matemático:

- http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/4750/4918/html/23_teorema_de_bernoulli.html
- http://laplace.us.es/wiki/index.php/Dise%C3%B1o_de_una_clepsidra

Simulación HTML dunha clepsidra:

- https://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
- <http://www.maestrosdelweb.com/animaciones-2d-utilizando-el-canvas-de-html5/>
- <http://www.tutorialesprogramacionya.com/javascriptya/>
- https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/Guide/HTML/Canvas_tutorial

Personajes históricos:

- <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/l/leibniz.htm>
- <https://www.muyhistoria.es/contemporanea/articulo/ada-lovelace-la-primera-programadora-informatica-831452174403>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee
- <https://www.ugr.es/~eaznar/newton.htm>
- <https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/2109/Daniel%20Bernoulli>

Diseño e programación:

- <https://www.luisllamas.es/medir-distancia-con-arduino-y-sensor-de-ultrasonidos-hc-sr04/>
- https://naylampmechatronics.com/blog/15_Configuraci%C3%B3n--del-m%C3%B3dulo-bluetooth-HC-06-usa.html
- https://www.youtube.com/watch?v=2_DbFzFV9D4
- <https://github.com/thearn/Python-Arduino-Command-API>

Historia das clepsidras:

- <http://www.hidrojing.com/clepsidra-o-como-medir-el-tiempo-con-agua/>
- <https://www.ecured.cu/Clepsidra>
- <http://etimologias.dechile.net/?clepsidra>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Clepsidra>
- <http://quhist.com/origen-a-lo-largo-historia-termino-clepsidra/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Medida_del_tiempo_en_el_Antiguo_Egipto
- <http://www.conec.es/mundo/midiendo-el-tiempo-gota-a-gota-las-clepsidras/>
- <http://www.atril.org/calendario/la-clepsidra-del-agora-de-atenas>

Problemas nas impresións 3d:

- <https://www.leon-3d.es/guia-de-resolucion-de-problemas/>

Manuais para Arduino e electrónica:

- Empezando con Arduino 1 e 2. Guía práctica de iniciación. Eduardo Gallego del Pozo. Complubot.

Programación aplicación móvil:

- <http://appinventor.mit.edu/explore/>

Matemáticas:

- Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas - Simmons, Robertson

G. Implicación da comunidade educativa

No proxecto participaron dentro da comunidade:

- Os cursos completos de: 1º ESO, 2º ESO, 3º ESO, 1º Bachareato, 2º Bacharelato, como alumna de cuarto da ESO no papel de fada de Broceliande, María.
- Os departamentos didácticos antes especificados directamente, integrando o proxecto na súa programación e práctica académica. O resto facilitando a dispoñibilidade do seu alumnado.
- O equipo da biblioteca, a Augateca: deseño, coordinación, recursos e difusión .
- O equipo directivo, proporcionou apoio e difusión.

H. Difusión dos traballos entre a comunidade educativa.

A difusión empregando os seguintes traballos dos alumnos:

- Blog do proxecto: <https://alfinclepsidra.blogspot.com/>
- Película, produto final, feita polos alumnos para a difusión do proxecto “**Clepsidra. A Sacra Orde do ALFIN**”: <https://www.youtube.com/watch?v=sHFXGUXs6b0>

Ferramenta de comunicación da Augateca:

- Blog da Augateca: <http://augateca.blogspot.com/2018/05/clepsidra-sacra-orde-do-alfin.html>

I. Avaliación realizada en relación cos criterios de avaliación e as competencias clave do currículo. Procedementos empregados.

A plena integración curricular do proxecto fai deste un vehículo para o desenvolvemento das materias dos departamentos, e a súa proxección propedéutica coordinada desde a biblioteca.

O proxecto é a suma de moitas tarefas propias do discurso ordinario das materias, que

cunha ordenación no tempo, fan posible a consecución do proxecto. A avaliación foi a normal dentro da programada polas distintas disciplinas.

Así a todo para unha mellor avaliación do proxecto proporcionouse unha rúbrica por COMPETENCIAS, elaborada polo equipo da Biblioteca, a cada departamento. (Anexo ??)

J. Función e participación da biblioteca en todo o proceso.

É un proxecto da biblioteca para o desenvolvemento da alfabetización informacional.

A biblioteca, Augateca, como xa se explicou en apartados anteriores deseñou e propuxo o proxecto aos departamentos, proporcionou os medios, cordinou e impulsou a súa realización, e é a productora da película “A Sacra Orde do ALFIN”.

No curso da aula virtual do centro está o paquete ALFIN_DIXITAL,, para o desenvolvemento das competencias ALFIN da comunidade, como produto para a formación no futuro de alumnos e profesores.

Todos os materiais, produtos do proxecto, están no blog da Augateca, onde residen o blog do proxecto e a película:

- Blog do proxecto: <https://alfinclepsidra.blogspot.com/>
- Película, produto final, feita polos alumnos para a difusión do proxecto “**Clepsidra. A Sacra Orde do ALFIN**”: <https://www.youtube.com/watch?v=sHFXGUXs6b0>
- Blog da Augateca: <http://augateca.blogspot.com/2018/05/clepsidra-sacra-orde-do-alfin.html>