

O ESCUADRÓN DA MORTE

MISIÓN "SALVAR O MUNDO"

Guía DIDÁCTICA

GALEGO

MATEMÁTICAS ORIENTADAS AS

ENSINANZAS ACADÉMICAS

4º

ESO

"A aprendizaxe prodúcese cando alguén quere aprender e non cando alguén quere ensinar"
(Roger Shank, 2013).

Contido

1.- Introducción.....	1
2.-Obxectivos educativos	1
3.-Aspectos curriculares.....	1
Unidade 1: Conxuntos numéricos. <i>En busca de axentes</i>	2
Unidade 2: Potencias. <i>Potencio “O Fraccionario”</i>	2
Unidade 3: Raíces. <i>Root “A enésima”</i>	3
Unidade 4: Logaritmos. <i>Dr. Logaritmo</i>	3
Unidade 5: Polinomios. <i>Poli “A Alxébrica”</i>	4
Unidade 6: Ecuacións e sistemas. <i>Ecuine “A Sistemática”</i>	4
Unidade 7: Trigonometría. <i>Trigono “El Goniométrico”</i>	5
Unidade 8: Vectores. <i>Dr Vectorio “O Modular”</i>	5
Unidade 9: Funciones. <i>Yguala FdeX “A Funcionaria”</i>	6
4.-Metodoloxía.....	8
4.1 Estratexias metodolóxicas.....	8
4.2 Os Matepuntos.....	8
5.-Actividades.....	9
5.1.- Misión 0: En busca de axentes.....	9
5.2.- Misión 1: Potencio “O Fraccionario”	9
5.3.- Misión 2: Root “ A Enésima”	9
5.4.- Misión 3: Dr. Logaritmo	10
5.5.- Misión 4: Poli “A Alxébrica”	10
5.6.- Misión 5: Ecuine “A Sistemática”	10
5.7.- Misión 6: Trigono “O Goniométrico”	10
5.8.- Misión 7: Vectorio “O Modular”	11
5.9.- Misión 8: Yguala FdeX “A funcionaria”	11
6.-Avaliación.....	11
6.1.- Avaliación do alumnado.....	11
6.2.- Avaliación do proxecto.....	11
Formulario de avaliación del alumnado	I
Formulario de avaliación del profesorado	II

1.- Introducción

“A aprendizaxe prodúcese cando alguén quere aprender e non cando alguén quere ensinar” (Roger Shank, 2013). É unha realidade a falta de motivación do estudantado e a desesperación do profesorado para paliar esta pasividade nas aulas. Deste xeito propónse a **gamificación** como estratexia motivadora. A *gamificación* fai uso dos mecanismos baseados no xogo, da súa estética e da súa estrutura de pensamento para atraer aos estudantes e promover a aprendizaxe. No contexto do xogo, a clase de matemáticas converterase no Centro Internacional de Intelixencia (CII) e o alumnado formará parte do Escuadrón da morte encargado en cada unidade didáctica a capturar a un matemático fuxido.

2.-Obxectivos educativos

A través deste proxecto poderemos traballar os obxectivos educativos establecidos para a materia de Matemáticas orientadas ás ensinanzas académicas de 4º da ESO.

En particular, segundo establece a lexislación vixente: Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa (LOMCE) e que modifica a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación (LOE) e o Decreto 86/2015, do 25 de xuño, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia, a materia Matemáticas Aplicadas ás Ensinanzas Académicas de cuarto curso está especialmente indicada para o alumnado que desexa continuar coa súa formación académica no itinerario do bacharelato.

A materia de Matemáticas contribúe especialmente ao desenvolvemento da competencia clave matemática e en ciencia e tecnoloxía, recoñecida pola Unión Europea.

A resolución de problemas e os proxectos de investigación constitúen os eixes fundamentais no proceso de ensino e aprendizaxe das Matemáticas. Unha das capacidades esenciais que se desenvolven coa actividade matemática é a habilidade de formular, propor, interpretar e resolver problemas, xa que lles permite ás persoas o emprego dos procesos cognitivos para abordaren e resolveren situacións interdisciplinares en contextos reais, o que resulta de máximo interese para o desenvolvemento da creatividade e o pensamento lóxico.

É importante que no desenvolvemento do currículo desta materia os coñecementos, as competencias e os valores estean integrados, polo que os estándares de aprendizaxe se formularon tendo en conta a imprescindible relación entre os devanditos elementos. Todo iso xustifica que se organizase en torno aos seguintes bloques para o curso de cuarto de ESO, fortalecendo tanto os aspectos teóricos como as aplicacións prácticas en contextos reais. Os bloques de contidos traballados serán: "Procesos, métodos e actitudes en matemáticas", "Números e álgebra", "Xeometría", "Funcións".

3.-Aspectos curriculares

O primeiro bloque de contidos: “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”, desenvolverase de xeito transversal e simultaneamente ao resto de bloques, constituíndo o fío condutor da materia e sendo parte integrante de todas as unidades didácticas expostas.

O resto dos bloques se reparten en nove unidades didácticas do seguinte xeito:

Bloque 2: Números e álgebra				
Unidade 1: Conxuntos numéricos. <i>En busca de axentes</i>				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
- f - l	B2.1. Recoñecemento de números que non poden expresarse en forma de fracción. Números irracionais.	B2.1. Coñecer os tipos de números e interpretar o significado dalgúns das súas propiedades máis características (divisibilidade, paridade, infinitude, proximidade).	MACB2.1.1. Recoñece os tipos de números reais (naturais, enteiros, racionais e irracionais), indicando o criterio seguido, e utilízalos para representar e interpretar axeitadamente información cuantitativa.	CMCCT
	B2.2. Representación de números na recta real. Intervalos.	B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	CMCCT
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT
			MACB2.2.6 Compara, ordena, clasifica e representa distintos tipos de números sobre a recta numérica utilizando diversas escalas.	CMCCT

Unidade 2: Potencias. <i>Potencio "O Fraccionario"</i>				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
- b - f	- B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. - B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. - B2.6. Xerarquía de operacións. - B2.7. Cálculo con porcentaxes. Xuro simple e composto	B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada	CMCCT
			MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	CMCCT
			MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	CMCCT

			• MACB2.2.4. Aplica porcentaxes á resolución de problemas cotiáns e financeiros, e valora o emprego de medios tecnolóxicos cando a complexidade dos datos o requira.	• CMCCT
			• MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	• CMCCT

Unidade 3: Raíces. Root “A enésima”				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• b • f	• B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. • B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais. • B2.6. Xerarquía de operacións	• B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	• MACB2.2.1. Opera con eficacia empregando cálculo mental, algoritmos de lapis e papel, calculadora ou programas informáticos, e utilizando a notación máis axeitada.	• CMCCT
			• MACB2.2.2. Realiza estimacións correctamente e xulga se os resultados obtidos son razoables.	• CMCCT
			• MACB2.2.3. Establece as relacións entre radicais e potencias, opera aplicando as propiedades necesarias e resolve problemas contextualizados.	• CMCCT
			• MACB2.2.7. Resolve problemas que requiran propiedades e conceptos específicos dos números.	• CMCCT

Unidade 4: Logaritmos. Dr. Logaritmo				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• f • l	• B2.4. Potencias de expoñente enteiro ou fraccionario e radicais sinxelos. Relación entre potencias e radicais. • B2.5. Operacións e propiedades das potencias e dos radicais.	• B2.2. Utilizar os tipos de números e operacións, xunto coas súas propiedades, para recoller, transformar e intercambiar información, e resolver problemas relacionados coa vida diaria e con outras materias do ámbito educativo.	• MACB2.1.2. Aplica propiedades características dos números ao utilízalos en contextos de resolución de problemas.	• CMCCT
	• B2.8. Logaritmos: definición e propiedades. • B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables.		• MACB2.2.5. Calcula logaritmos sinxelos a partir da súa definición ou mediante a aplicación das súas propiedades, e resolve problemas sinxelos.	• CMCCT

Unidade 5: Polinomios. <i>Poli "A Alxébrica"</i>				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• b • f	• B2.9. Manipulación de expresións alxébricas. Utilización de igualdades notables. • B2.10. Polinomios. Raíces e factorización. • B2.12. Fraccións alxébricas. Simplificación e operacións.	• B2.3. Construír e interpretar expresións alxébricas, utilizando con destreza a linguaxe alxébrica, as súas operacións e as súas propiedades.	• MACB2.3.1. Exprésase con eficacia facendo uso da linguaxe alxébrica.	• CMCCT
			• MACB2.3.2. Obtén as raíces dun polinomio e factorízao utilizando a regra de Ruffini, ou outro método máis axeitado.	• CMCCT
			• MACB2.3.3. Realiza operacións con polinomios, igualdades notables e fraccións alxébricas sinxelas.	• CMCCT
			• MACB2.3.4. Fai uso da descomposición factorial para a resolución de ecuacións de grao superior a dous.	• CMCCT

Unidade 6: Ecuacións e sistemas. <i>Ecuine "A Sistemática"</i>				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• f • g	• B2.11. Ecuacións de grao superior a dous. • B2.13. Resolución de problemas cotiáns e doutras áreas de coñecemento mediante ecuacións e sistemas.	• B2.4. Representar e analizar situacións e relacións matemáticas utilizando inecuacións, ecuacións e sistemas para resolver problemas matemáticos e de contextos reais.	• MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, ecuacións ou sistemas, e interpreta os resultados obtidos.	• CMCCT
			• MACB2.4.1. Formula alxebricamente as restricións indicadas nunha situación da vida real, estúdao e resolve, mediante inecuacións, e interpreta os resultados obtidos.	• CMCCT

Bloque 3: Xeometría				
Unidade 7: Trigonometría. <i>Trigono “El Goniométrico”</i>				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• b • e • l • f	• B3.1. Medidas de ángulos no sistema sesaxesimal e en radiáns. • B3.2. Razóns trigonométricas. Relacións entre elas. Relacións métricas nos triángulos. • B3.3. Aplicación dos coñecementos xeométricos á resolución de problemas métricos no mundo físico: medida de lonxitudes, áreas e volumes.	• B3.1. Utilizar as unidades angulares dos sistemas métrico sesaxesimal e internacional, así como as relacións e as razóns da trigonometría elemental, para resolver problemas trigonométricos en contextos reais. • B3.2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situacións reais, empregando os instrumentos, as técnicas ou as fórmulas máis adecuadas, e aplicando as unidades de medida.	• MACB3.1.1. Utiliza conceptos e relacións da trigonometría básica para resolver problemas empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso, para realizar os cálculos.	• CMCCT
			• MACB3.2.1. Utiliza as ferramentas tecnolóxicas, as estratexias e as fórmulas apropiadas para calcular ángulos, lonxitudes, áreas e volumes de corpos e figuras xeométricas.	• CMCCT • CD
			• MACB3.2.2. Resolve triángulos utilizando as razóns trigonométricas e as súas relacións.	• CMCCT
			• MACB3.2.3. Utiliza as fórmulas para calcular áreas e volumes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos e esferas, e aplícaa para resolver problemas xeométricos, asignando as unidades apropiadas.	• CMCCT

Unidade 8: Vectores. <i>Dr Vectorio “O Modular”</i>				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• e • f	• B3.4. Iniciación á xeometría analítica no plano: Ecuacións da recta. Paralelismo; perpendicularidade. • B3.5. Semellanza. Figuras semellantes. Razón entre lonxitudes, áreas e volumes de corpos semellantes. • B3.6. Aplicacións informáticas de xeometría dinámica que facilite a	• B3.3. Coñecer e utilizar os conceptos e os procedementos básicos da xeometría analítica plana para representar, describir e analizar formas e configuracións xeométricas sinxelas.	• MACB3.3.1. Establece correspondencias analíticas entre as coordenadas de puntos e vectores.	• CMCCT
			• MACB3.3.2. Calcula a distancia entre dous puntos e o módulo dun vector.	• CMCCT • CD
			• MACB3.3.3. Coñece o significado de pendente dunha recta e diferentes formas de calculala.	• CMCCT •
			• MACB3.3.4. Calcula a ecuación dunha recta de varias formas, en función dos datos coñecidos	• CMCCT

	comprensión de conceptos e propiedades xeométricas.		• MACB3.3.5. Recoñece distintas expresións da ecuación dunha recta e utilízalas no estudo analítico das condicións de incidencia, paralelismo e perpendicularidade.	• CMCCT
			• MACB3.3.6. Utiliza recursos tecnolóxicos interactivos para crear figuras xeométricas e observar as súas propiedades e as súas características.	• CMCCT • CD

Bloque 4: Funcións				
Unidade 9: Funciones. Yguala FdeX "A Funcionaria"				
Obx	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	C. clave
• a • f • g	• B4.1. Interpretación dun fenómeno descrito mediante un enunciado, unha táboa, unha gráfica ou unha expresión analítica. Análise de resultados. • B4.2. Funcións elementais (lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, e definidas en anacos): características e parámetros. • B4.3. Taxa de variación media como medida da variación dunha función nun intervalo. • B4.4. Utilización de calculadoras gráficas e software específico para a construción e a interpretación de gráficas.	• B4.1. Identificar relacións cuantitativas nunha situación, determinar o tipo de función que pode representalas, e aproximar e interpretar a taxa de variación media a partir dunha gráfica ou de datos numéricos, ou mediante o estudo dos coeficientes da expresión alxébrica. • B4.2. Analizar información proporcionada a partir de táboas e gráficas que representen relacións funcionais asociadas a situacións reais obtendo información sobre o seu comportamento, a evolución e os posibles resultados finais.	• MACB4.2.1. Interpreta criticamente datos de táboas e gráficos sobre diversas situacións reais.	• CMCCT
			• MACB4.2.2. Representa datos mediante táboas e gráficos utilizando eixes e unidades axeitadas.	• CMCCT
			• MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.	• CMCCT
			• MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	• CMCCT • CD
			• MACB4.1.1. Identifica e explica relacións entre magnitudes que poden ser descritas mediante unha relación funcional, e asocia as gráficas coas súas correspondentes expresións alxébricas.	• CMCCT
			• MACB4.1.2. Explica e representa graficamente o modelo de relación entre dúas magnitudes para os casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidade inversa, exponencial e logarítmica, empregando medios tecnolóxicos, de ser preciso.	• CMCCT • CD

			• MACB4.2.3. Describe as características máis importantes que se extraen dunha gráfica sinalando os valores puntuais ou intervalos da variable que as determinan utilizando tanto lapis e papel como medios tecnolóxicos.	• CMCCT
			• MACB4.2.4. Relaciona distintas táboas de valores, e as súas gráficas correspondentes.	• CMCCT • CD

4.-Metodoloxía

4.1 Estratexias metodolóxicas

Velaquí o conxunto de estratexias e accións pedagóxicas utilizadas nesta programación para posibilitar a aprendizaxe do alumno e o logro dos obxectivos e competencias suscitadas.

- **Estratexias aplicadas á consecución dunha aprendizaxe significativa:** Numerosas teorías avogan polas metodoloxías **activas e participativas** onde o estudante é o protagonista da aprendizaxe e o docente actúa como guía ou intermediario. Na estética desta programación, o alumnado preparárase no *CII* (Centro de Internacional de Intelixencia) a través de actividades propostas que irán crescendo en dificultade a medida que avance cada unidade para que todos os estudantes poidan afrontar os problemas, relacionando novos contidos con anteriores e utilizando estratexias de investigación para afrontar moitos dos retos formulados.
- **Estratexias aplicadas á funcionalidade das aprendizaxes:** Cada unidade didáctica está proposta tanto para aprender ferramentas que permitan o dominio das matemáticas abstractas coma a súa aplicación en problemas físicos, sendo a interdisciplinariedade un elemento fundamental de cada unha delas.
- **Estratexias aplicadas a aprender a aprender:** A clase enteira forma parte dun grupo cun obxectivo común. O **traballo cooperativo**, por tanto está implícito dentro da estrutura do xogo, utilizando, segundo a actividade, traballo en grande grupo (actividades conxuntas do Escuadrón da morte), traballo en pequeno grupo (actividades dos personaxes que están formados por dous estudantes), e traballo individual (actividades dos propios estudantes). Deste xeito se favorecerá a relación profesor – alumno e alumno – alumno intentando crear un clima na clase que favoreza a adquisición de destrezas e coñecemento potenciando tamén a competencia social e o espírito emprendedor. En aras de favorecer esta última competencia así coma a competencia dixital, utilizaranse a técnica da **clase invertida** en determinados bloques de contidos de xeito que o traballo práctico se faga na aula e os contidos de investigación e novas tecnoloxías se traballen en forma de deberes na casa utilizando para isto as TIC.

4.2 Os Matepuntos

Os matepuntos son o sistema de puntos que se emprega neste xogo. No canto de dar positivos ou negativos ao alumnado, dánse Matepuntos. Os Matepuntos son unhas moedas ou billetes físicas que se poden descargar dos recursos imprimibles asociados a este proxecto.

En moitas das actividades xa están indicados os matepuntos que se lles entregarán aos estudantes por facer as tarefas, pero queda a disposición do profesorado que implemente esta estratexia o dar máis matepuntos no transcorrer da clase, por exemplo: por saír ao encerado a corrixir os exercicios: 1 matepunto, ou se o fai moi ben, explicando ao resto da clase o proceso pódenselle dar 5 matepuntos (ou os que o docente decida), por facer actividades extra, por facer exercicios voluntarios...

O profesorado poderá “xogar” cos matepuntos se ve que a clase está desmotivada dando matepuntos extra segundo queira.

5.-Actividades

Nesta intervención educativa, as actividades están deseñadas no marco da historia á que se refiren.

Todas as unidades teñen a mesma estrutura: a historia na que se atopa o personaxe, os boletíns de exercicios (apuntamentos, reforzos e repasos) e un reto. Así, empezárase cada unha das unidades didácticas facendo a lectura da historia para poder contextualizar o tema dentro do xogo, seguidamente o alumnado terá que aprender os contidos do tema e por último se enfrontaran a un reto (Kahoot, videoxogo, proxecto de investigación, xogo de enxeño...)

Indicaranse neste apartado as actividades deseñadas para cada unidade didáctica.

5.1.- Misión 0: En busca de axentes

Unidade didáctica 1			
Título:	Misión 0: En busca de agentes	Contidos:	Conxuntos numéricos e intervalos
Actividades:	Boletín de tipos de números		
	Boletín de intervalos		
Reto:	Facer a operación descrita e utilizar o “Descriptador de mensaxes” para descubrir onde está Potencio “El Fraccionario”		

5.2.- Misión 1: Potencio “O Fraccionario”

Unidade didáctica 2			
Título:	Misión 1: Potencio “El Fraccionario	Contidos:	Potencias
Actividades:	Boletín de potencias		
Reto:	Nivel 1: Kahoot para corrixir os exercicios 1 e 2 da páxina 5 do boletín		
	Nivel 2: Kahoot para corrixir o exercicio 3 da páxina 5 do boletín		
	Nivel 3: Kahoot para corrixir o exercicio 4 da páxina 5 do boletín		
Título:	Banco do Escuadrón	Contidos:	Xuro simple e composto
Actividades:	Boletín de Matemática financeira		
	Exercicios autocorrixibles sobre xuro simple e composto.		

5.3.- Misión 2: Root “A Enésima”

Unidade didáctica 3			
Título:	Misión 2: Root “La Enésima”	Contidos:	Números irracionais
Actividades	Boletín de raíces		
	Boletín de repaso		
	Boletín de reforzo		
Reto:	Nivel 1: Kahoot para corrixir o exercicio 6 do boletín Repaso números irracionais		
	Nivel 2: Kahoot para corrixir o exercicio 7 do boletín Repaso números irracionais		
	Nivel 3: Kahoot para corrixir o exercicio 9 do boletín Repaso números irracionais		

5.4.- Misión 3: Dr. Logaritmo

Unidade didáctica 4			
Título:	Misión 3: Dr. Logaritmo	Contidos:	Logaritmos e exponenciais
Actividades:	Boletín de logaritmos		
	Boletín de repaso		
	Boletín de reforzo de cálculo de logaritmos		
	Boletín de ecuacións exponenciais		
	Boletín de Usos dos logaritmos		
Reto:	Nivel 1: Videoxogo para repasar o cálculo de logaritmos		
	Nivel 2: Videoxogo para repasar o ecuacións logarítmicas		
	Nivel 3: Videoxogo para repasar as propiedades dos logaritmos e ecuacións exponenciais		
	Nivel 4: Videoxogo para repasar os usos dos logaritmos		

5.5.- Misión 4: Poli “A Alxébrica”

Unidade didáctica 5			
Título:	Misión 4: Poli “La Algebraica”	Contidos:	Polinomios
Actividades:	Boletín de álgebra		
Reto:	Traballo de investigación: A casa da sabedoría		

5.6.- Misión 5: Ecuine “A Sistemática”

Unidade didáctica 6			
Título:	Misión 5: Ecuine “La Sistemática”	Contidos:	Ecuacións e inecuacións
Actividades:	Boletín de ecuacións e inecuacións		
Reto:	Videoxogo para repasar o tema: ecuacións con fraccións alxébricas, ecuacións irracionais, inecuacións de 1º grao, 2º grao e irracionais		

5.7.- Misión 6: Trigon “O Goniométrico”

Unidade didáctica 7			
Título:	Misión 6: Trigon “El Goniométrico”	Contidos:	Trigonometría
Actividades:	Boletín de trigonometría		
	Boletín de resolución de triángulos		
Reto:	Nivel 1: Videoxogo para repasar os problemas de trigonometría aplicada á descomposición de vectores		
	Nivel 2: Videoxogo para repasar os problemas de dobre observación		
	Nivel 3: Videoxogo para repasar os problemas de triángulos		
	Nivel 4: Videoxogo para repasar os problemas de trigonometría aplicada ao cálculo de áreas		

5.8.- Misión 7: Vectorio “O Modular”

Unidade didáctica 8			
Título:	Misión 7: Vectorio “El Modular”	Contidos:	Vectores e rectas
Actividades:	Boletín de vectores		
	Boletín de xeometría da recta		
Reto:	Nivel 1: Videoxogo para o cálculo das coordenadas dos vectores		
	Nivel 2: Videoxogo para repasar o cálculo do módulo dun vector		
	Nivel 3: Videoxogo para repasar o ángulo entre dous vectores		
	Nivel 4: Videoxogo para repasar os problemas de produto escalar aplicado á física.		

5.9.- Misión 8: Yguala FdeX “A funcionaria”

Unidade didáctica 9			
Título:	Misión 8: Yguala FdeX “La funcionaria”	Contidos:	Funcións
Actividades:	Boletín de características das funcións		
	Boletín de funcións elementais		
Reto:	Mirar o vídeo da canle Derivando ¿Sabes qué es el crecimiento exponencial? , elixir unha función e realizar un vídeo similar.		

6.-Avaliación

A avaliación é o sistema que permite coñecer o grao de adquisición de coñecementos do alumnado, así como o grao de adecuación da práctica docente.

6.1.- Avaliación do alumnado

O proceso de avaliación e cualificación do alumnado dependerá das programacións didácticas dos Departamentos de Matemáticas de cada centro educativo.

6.2.- Avaliación do proxecto

O grao de satisfacción do proxecto será avaliado tanto polo profesorado que o poña en práctica, como polo alumnado.

Tipo de avaliación	Instrumento de avaliación	Momento da avaliación
Autoavaliación (Profesorado)	Formulario	Ao finalizar cada unidade e ao finalizar o proxecto
Heteroavaliación (Alumnado)	Formulario de valoración da misión Formulario de valoración do líder de escuadrón	Ao finalizar cada unidade

Móstrase a continuación os formularios imprimibles para realizar o proceso de avaliación.

Formulario de evaluación del alumnado

El Escuadrón de la muerte: Misión Salvar la Tierra

Valora tu misión: _____	4	3	2	1
1. Me dio tiempo a hacer los ejercicios del entrenamiento				
2. Los ejercicios eran del nivel adecuado				
3. Los ejercicios de ampliación o refuerzo fueron útiles				
4. La misión valió para demostrar mis conocimientos				
5. La prueba escrita se ajustó al entrenamiento				
6. El tiempo de la prueba escrita fue suficiente				
7. El ambiente de clase favoreció el trabajo				
8. La historia del matemático huido ha sido interesante				
9. Me ha gustado el premio sorpresa de esta misión				
10. He aprendido el tema				
Sugerencias de mejora				
4 Muy bien	3 Bien	2 Regular	1 Mal	
Valora a tu líder _____	4	3	2	1
1. Me ha ayudado a resolver mis dudas				
2. Ha explicado los contenidos de manera satisfactoria				
3. Domina el tema				
4. Ha propiciado un buen ambiente de clase				
5. Ha utilizado recursos variados que motivan el aprendizaje				
Sugerencias de mejora				
4 Muy bien	3 Bien	2 Regular	1 Mal	

Formulario de evaluación del profesorado				
El Escuadrón de la muerte: Misión Salvar la Tierra				
Valora tu misión: _____	4	3	2	1
Boletines y ejercicios				
1. Calidad de los boletines de ejercicios				
2. Cantidad de los ejercicios				
3. Grado de conocimiento alcanzado por el alumnado				
Recursos digitales				
4. Recursos digitales del tema fáciles de usar				
5. Útil para el alumnado				
6. Útil para el profesorado				
7. Diseño atractivo				
Planteamiento de la historia				
8. Planteamiento de la historia Motiva al alumnado				
9. Fácil de entender para el profesorado				
10. Longitud adecuada				
Retos y bonus				
11. Ha hecho que los alumnos estudien más				
12. Ha hecho que las clases sean más productivas				
Sugerencias de mejora				
4 Muy bien	3 Bien	2 Regular	1 Mal	