

Índice

Introdución - xustificación.....	1
Estrutura e uso das secuencias didácticas.....	3
Competencias clave.....	5
Obxectivos do curso.....	5
Contidos.....	5
Metodoloxía.....	7
Avaliación.....	7

Introdución - xustificación

O curso Moodle 2.6 “Os problemas: o motor das matemáticas” está enfocado a alumnos de 1º e 2º da ESO mais tamén pode ser de utilidade en 3º da ESO .

Está composto por seis secuencias didácticas ou temas que ofrecen materiais didácticos dixitais para traballar principalmente o novo bloque de contidos: “Procesos, métodos e actitudes en matemáticas”; tamén os bloques “Estatística e probabilidade” e “Funcións”.

As secuencias didácticas son as seguintes:

1. Etapas na resolución dun problema.
2. Técnicas de resolución.
3. A arte de contar.
4. Xoguemos aos dados.
5. Estatística.
6. A forma das relacións numéricas.

Os temas teñen carácter secuencial, de maneira que se poden ir empregando ao longo do curso dependendo da temporalización de cada UD feita polo profesor/a.

Tamén se poden empregar de xeito independente segundo as necesidades e inquietudes do profesor/a. Para favorecer isto elaborei tamén un libro Geogebra coas principais actividades integradas no curso.

A intención principal é **desenvolver de xeito autónomo a capacidade do alumnado para resolver problemas** e dotalo de certas técnicas para iso. Para logralo, o curso descansa sobre os seguintes principios:

- ◆ Interactividade.
- ◆ Dificultade crecente dos problemas.
- ◆ Implicación persoal do alumnado na súa formación:
 - ◆ Aceptación do reto.
 - ◆ Reflexión sobre o aprendido.
- ◆ O xogo como ferramenta de aprendizaxe.

Non se pretende substituír ao docente no seu labor, senón aportar unha ferramenta que o axude nel. Neste sentido, inda que o curso pode ser seguido de xeito autónomo polo alumnado, recoméndase ao docente apoialo mediante explicacións na aula coa a pizarra dixital.

Estrutura e uso das secuencias didácticas

En xeral cada secuencia didáctica (a excepción da segunda, “Técnica de resolución”, que pola súa natureza céntrase na análise e resolución de diferentes problemas) ten a seguinte estrutura:

- ◆ Avaliación inicial.
- ◆ Actividades motivadoras (exercicios, problemas resoltos, animacións Geogebra, enlaces a vídeos, etc).
- ◆ Desenvolvemento dos contidos usando diferentes actividades e soportes, como enlaces a material audiovisual, escenas interactivas con Geogebra, follas de cálculo, esquemas, etc
- ◆ Enigma, un problema especialmente complicado.
- ◆ Avaliación final.
- ◆ Atención á diversidade mediante enlaces a outras actividades de reforzo e ampliación.

Como xa expliquei, o alumno pode seguir o curso de xeito **autónomo**, inda que se recomenda a participación do docente, que fará un **seguimento da avaliación inicial**, breve **explicación dalgunha das actividades** ou problemas resoltos, e **os contidos** presentes na secuencia, para **deixar xa de xeito autónomo ao alumnado explorar** o resto da secuencia e **elaborar as tarefas requiridas**.

As **tarefas a realizar** por parte do alumnado son de varios tipos:

- ◆ Problemas e actividades “paso a paso”, onde o alumno ten que elaborar de forma autónoma documentos e entregalos para a súa análise e avaliación.
- ◆ Cuestionarios autoavaliabes (avaliación inicial e final).
- ◆ Actividades interactivas (aforcado, xogos, escenas GeoGebra, simulacións con follas de cálculo).

Para conseguir plena funcionalidade o **alumnado ten que estar matriculado** no curso, soamente así poderá facer uso das probas de avaliación e as entregas de documentos.

Competencias clave

O curso ten relación directa con catro competencias clave:

- Competencia dixital.
- Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía.
- Competencias en iniciativa e espírito emprendedor.
- Competencia de aprender a aprender.

Obxectivos do curso.

Os obxectivos didácticos do curso pódense sintetizar do seguinte xeito:

- Formular, interpretar e resolver problemas.
- Modelizar a realidade poñendo en xogo distintas formas de pensamento.
- Empregar diferentes ferramentas tecnolóxicas para elaborar documentos

encamiñados á resolución de problemas e á investigación sobre os contidos do curso.

Contidos

Para acadar os obxectivos propostos traballaranse os seguintes contidos do decreto 86/2015 que regula o currículo na nosa comunidade:

- ◆ **B1.1.** Planificación e expresión verbal do proceso de resolución de problemas.
- ◆ **B1.2.** Estratexias e procedementos postos en práctica: uso da linguaxe apropiada (gráfica, numérica, alxébrica, etc.), reformulación do problema, resolución de subproblemas, reconto exhaustivo, comezo por casos particulares sinxelos, procura de regularidades e leis, etc.
- ◆ **B1.3.** Reflexión sobre os resultados: revisión das operacións utilizadas, asignación de unidades aos resultados, comprobación e interpretación das solucións no contexto da situación, procura doutras formas de resolución, etc.
- ◆ **B1.4.** Formulación de proxectos e investigacións matemáticas escolares, en contextos numéricos, xeométricos, funcionais, estatísticos e probabilísticos, de xeito individual e en equipo. Elaboración e presentación dos informes correspondentes.
- ◆ **B1.5.** Práctica dos procesos de matematización e modelización, en contextos da realidade e en contextos matemáticos, de xeito individual e en

equipo.

- ◆ **B1.6.** Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes axeitadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.
- ◆ **B1.7.** Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para:
 - Recollida ordenada e a organización de datos.
 - Elaboración e creación de representacións gráficas de datos numéricos, funcionais ou estatísticos.
 - Facilitación da comprensión de conceptos e propiedades xeométricas ou funcionais e a realización de cálculos de tipo numérico, alxébrico ou estatístico.
 - Deseño de simulacións e elaboración de predicións sobre situacións matemáticas diversas.
 - Elaboración de informes e documentos sobre os procesos levados a cabo e os resultados e as conclusións obtidos.
 - Consulta, comunicación e compartición, en ámbitos apropiados, da información e das ideas matemáticas.

Metodoloxía

A metodoloxía didáctica será activa e participativa, favorecendo o traballo individual e o cooperativo do alumnado. As **actividades interactivas e cuestionarios de avaliación con retroalimentación inmediata** asegura a interactividade e a autonomía do alumnado no proceso de ensino-aprendizaxe.

Unha ferramenta metodolóxica imprescindible no curso é **Geogebra**, tanto a nivel

instrumental, para creación de **actividades**, como a nivel de uso do propio alumno para a **resolución de diversos problemas e representación modelizada da realidade**.

Para facilitar o uso personalizado do curso por parte do profesorado inclúese un **libro de actividades Geogebra** coas principais actividades desenvolvidas no curso coa ferramenta.

Avaliación

As avaliacións **iniciais** están concibidas para que o alumno teña unha **primeira toma de contacto** cos problemas a tratar e como non estimar o seu **nivel de competencia previo**.

Son **autocorrexidas e aseguran interactividade** pois o alumno pode coñecer o resultado ao finalizar a proba.

Moodle 2.6 dispón de multitude de opcións á hora de configurar unha proba e o docente pode adecuar as características de cada unha (criterios de cualificación, número de intentos, retroalimentación, etc) de xeito individual ou por grupos. Adxunto un manual de Moodle 2.6 no propio curso.

Os principais **estándares de aprendizaxe** que se teñen en conta na avaliación de cada secuencia didáctica a realizar son:

- ◆ MAB1.2.1. Analiza e comprende o enunciado dos problemas (datos, relacións entre os datos, e contexto do problema).
- ◆ MAB1.2.3. Realiza estimacións e elabora conxecturas sobre os resultados dos problemas para resolver, valorando a súa utilidade e eficacia.

- ◆ MAB1.8.3. Distingue entre problemas e exercicios, e adopta a actitude axeitada para cada caso.
- ◆ MAB1.11.1. Selecciona ferramentas tecnolóxicas axeitadas e utilízalas para a realización de cálculos numéricos, alxébricos ou estatísticos cando a dificultade destes impida ou non aconselle facelos manualmente.
- ◆ MAB1.11.2. Utiliza medios tecnolóxicos para facer representacións gráficas de funcións con expresións alxébricas complexas e extraer información cualitativa e cuantitativa sobre elas.
- ◆ MAB1.11.3. Deseña representacións gráficas para explicar o proceso seguido na solución de problemas, mediante a utilización de medios tecnolóxicos.
- ◆ MAB1.11.4. Recrea ámbitos e obxectos xeométricos con ferramentas tecnolóxicas interactivas para amosar, analizar e comprender propiedades xeométricas.
- ◆ MAB1.12.3. Usa adecuadamente os medios tecnolóxicos para estruturar e mellorar o seu proceso de aprendizaxe, recollendo a información das actividades, analizando puntos fortes e débiles do seu proceso educativo e establecendo pautas de mellora.