

Proxecto EDA 2008. Galicia

Práctica IV: Desenrolo da Experiencia

Esther Pérez Fernández. IES Salvaterra de Miño

1. Esquema da temporalización.

- a. Sesión de enquisa inicial e presentación de Descartes: 1 de outubro.
- b. Sesións de traballo na aula de informática: do 2 de outubro ata o 27 de novembro (oito semanas). Foron 22 sesións, en vez de 24, porque adicouse unha sesión extra a explicacións teóricas, e outra a exercicios de pizarra.
- c. A proba escrita sobre os contidos traballados realizouse o 17 de novembro. Non entrou nela a última unidade, adicada á Terra e as súas coordenadas.
- d. Sesión de enquisa final: 28 de novembro.

2. Estratexias de organización levadas a cabo na aula:

- a. Sesión para explicar os obxectivos e contidos da experiencia, así como as normas de uso dos ordenadores e de comportamento na aula de informática.
- b. Non se fixo proba de coñecementos previa, pero si enquisa previa.
- c. Das catro sesións semanais de matemáticas usáronse, como norma xeral, tres na aula de informática e reservouse unha na aula ordinaria para completar as explicacións conceptuais, resolver dúbidas e corrixir exercicios.
- d. O primeiro día de uso de Descartes o alumnado tiña xa o libriño coas follas de traballo para todas as sesións. Nas follas se incluían, ademais das actividades a realizar coas escenas, actividades que tiñan sempre que responderse no propio caderniño, exercicios do libro de texto para facer na casa e logo corrixir na aula ordinaria.
- e. Na aula de informática había 13 ordenadores operativos, e o grupo formaban 15 alumnos. Así que soamente facían falla dúas parellas. Así foron distribuídos ó principio, pero despois dunhas cantas sesións algúns deles preferiron traballar tamén en parellas. Aínda que esta opción sempre ten o risco de que un traballe e o outro non, aceptouse a petición dos alumnos porque tamén é positivo que se axuden mutuamente. E de feito moitos traballaron mais autonomamente (sen chamar polo profesor todo o tempo) desde que estiveron emparellados.

3. Incidencias durante a fase de experimentación.

- a. Non se rexistraron incidencias no funcionamento dos equipos informáticos. Aínda que o centro estivo un par de días sen conexión a Internet, non nos vimos afectados porque o Descartes estaba instalado localmente.
- b. En canto a fallos nas escenas, atopamos algúns pequenos fallos de deseño. Nas escenas para o cálculo de áreas o volumes de figuras tridimensionais o “punto vermello” que permitía o xiro da figura “desaparecía” fora do cadro gráfico ó movelo co rato, pero logo non podía recuperarse, a non ser que se restaurase a escena dándolle a inicio, o que tiña o problema, debido o carácter “aleatorio” dos exercicios, de que non podían recuperar a figura coa que estaban traballando. Tamén pasaba o mesmo coa “regra de medida” que aparece nesas escenas.
- c. Outro pequeno fallo que despistaba ós alumnos estaba nunha das escenas sobre o globo terráqueo, onde as coordenadas 90°N e 90°S non coincidían, graficamente, coa situación dos polos.
- d. En canto ás follas de traballo, detectáronse un par de imprecisións nos enunciados que facían mais difícil a comprensión do exercicio e que fixo que o profesor tivera que explicar o obxectivo do mesmo a todos os grupos.
- e. Moitos deles descubriron por si mesmos que podían usar as casillas de introducir datos como “calculadoras”, facendo os cálculos precisos para a resposta na propia casilla. Unha parella descubriu os controis do nippe Descartes e usábaos para cambiar a cor dos obxectos ou liñas das escenas.
- f. Unha tendencia moi común en case que todos os alumnos era a non ler, ou ler demasiado rápido, os textos ó redor das escenas, aínda que os exercicios das follas de traballo o indicaban expresamente.

4. Principais dificultades do alumnado durante a experimentación.

- a. Non tiveron dificultades especiais para comprender o funcionamento das escenas e os controis.
- b. En canto os exercicios a realizar, os de tipo mecánico (tales como usar a fórmula do volume dun prisma para calcular o volume a partires das medicións sobre a escena) lles resultaron mais doados. Aínda así, algúns dos alumnos con mais dificultades, ou dos que prestan menos atención, non aplicaron as fórmulas ben. Os exercicios mais “tipo problema”, que lles esixían pensar un pouco, lle custaron moito mais. Moi poucos foron capaces de facelos sen axuda.
- c. Algúns alumnos, dos acostumados a traballar pouco ou nada, tendían a facer todo moi mecanicamente, co que a cada paso volvían a preguntar ó profesor: ¿como era a *área lateral*? ¿que era o *perímetro da base*? Cousas que, pensando un pouquiño, todos sabían de sobra, pero semellaba que “non usaban esa parte do cerebro” cando traballaban co ordenador. Como exemplo concreto, o programa usaba a formula xenérica $\text{Área da base} = \text{Perímetro} * \text{apotema} / 2$ para un polígono regular, aínda que este

fora un triángulo ou un cadrado, o que fixo que algúns alumnos, nos exercicios do libro ou no exame, tratasen de calcular a área dun triángulo, base dun prisma, dese xeito, en vez de co sinxelo, e de sobra coñecido por eles, $base * altura / 2$.

- d. Para resolver estas e outras dificultades de comprensión, o profesor tivo que facer dúas paradas importantes, adicando dúas sesións consecutivas na aula ordinaria a repasar os conceptos de área e volume, e a aplicación das distintas fórmulas ás distintas figuras, tratando de facerlles comprender o motivo de usar unhas ou outras.
- e. En xeral, os grupos que ían mais adiantados no traballo coincidían con alumnos con mais capacidade de comprensión, e tamén mais traballadores.

5. Comportamento xeral do grupo.

- a. O grupo é en xeral bastante conflitivo. Un tercio do alumnado é repetidor, e case outros tantos pasaron de curso por imperativo legal. Na aula ordinaria, tanto en matemáticas como noutras materias, teñen bastantes problemas de comportamento (traballan pouco ou nada na aula, practicamente nada na casa, non traen o material, despístanse coa mínima, están a falar ou facer comentarios fora de lugar cada dous por tres...).
- b. Na aula de informática o seu comportamento foi bastante mellor. Tomáronse bastante en serio o traballo, e so de cando en vez tiña que chamarlles á orde para que traballaran. Soamente houbo un ou dous casos puntuais de alumnos que trataran de facer outras actividades (conectarse a internet, abrir o *messenger*...). Unha ou dúas veces foron “castigados” sen sesión de aula de informática por mor do comportamento, e non lles gustaba nada. Cara a metade da experiencia notouse certo “cansancio” en algúns alumnos, que parecían aburridos, e baixaron o rendemento, pero despois volveron recuperalo.
- c. Non houbo faltas de asistencia reseñables.

6. Valoracións xerais sobre a fase experimental.

- a. A impresión xeral desta experiencia é positiva. Obviamente ó alumnado encántanlle ós ordenadores, aínda que os asocien mais co lecer que co traballo. Pero pouco a pouco, e debido a continuidade temporal da experiencia, van colléndolle gusto tamén a traballar con eles, á autonomía que lles otorgan.
- b. Sendo un alumnado que non responde moi ben ó esquema da clase tradicional (explicación do profesor- exemplos-exercicios-corrección) esta nova forma de traballar lles da algo así como unha nova oportunidade. Ven que son capaces de facer cousas e a súa autoestima e motivación cara a materia aumentan.
- c. De todos os xeitos, a aprendizaxe significativa dos contidos que traballaron non se conseguiu nalgúns casos. Como xa se comentou mais arriba, unha vez que comprenderon a mecánica do exercicio a repiten sen saber moi ben o que están a facer. Os alumnos con mais capacidades,

posto que os contidos eran sinxelos, non tiveron problemas de comprensión, pero tampouco os terían tido na aula ordinaria. Ós, digamos, intermedios, se lle escaparon algúns conceptos mais abstractos, pero en xeral, e un pouco grazas á repetición e tamén á visualización gráfica das escenas, adquiriron as destrezas básicas. Pero o alumnado con importantes dificultades de comprensión penso que non acadou eses contidos mínimos. Simplemente aprenderon a facer aquilo que os exercicios concretos lles pedían, pero logo foron incapaces de aplicalo nun contexto lixeiramente diferente.

- d.** Penso que, dende logo, é fundamental que o alumnado conte cunha guía escrita detallada do traballo que ten que facer, e que nela figuren tanto os contidos básicos a traballar como toda unha serie de actividades sobre os mesmos, para facer coas escenas, pero tamén na casa.
- e.** Ó longo da experiencia dinme de conta de que certos exercicios dos propostos por min ou polas escenas non estaban ben deseñados. É dicir, que eran ou demasiado sinxelos ou demasiado complicados, e que por tanto non lles axudaban todo o que deberían a adquirir os conceptos propostos. Agora cambiaría algúns deles. Penso que isto é unha das partes mais difíciles de levar a cabo nesta experiencia, e que soamente a base de ensaio i erro te das de conta das posibles melloras ou refinamentos nas actividades a propor.