

# eda

experimentación  
didáctica  
na aula

IES PEDRAS RUBIAS



Salceda de Caselas

Outubro - Decembro 2009

## EXPERIENCIA DIDÁCTICA NA AULA: DESCARTES

### INFORME FINAL

#### Profesora:

Natalia Carnero Álvarez

#### Centro educativo:

IES Pedras Rubias

#### Localidade:

Salceda de Caselas

#### Grupo:

A experiencia foi realizada cun grupo de 3º ESO no que inicialmente había 13 alumnos, pero que dende finais de outubro quedou reducido a 10.

#### Obxectivos:

Os obxectivos marcados o inicio da experiencia foron:

- Aumentar a motivación dos rapaces de cara á materia.
- Introducir as TIC's na aula de matemáticas.
- Conseguir que os alumnos visualicen mellor os conceptos impartidos.
- Conseguir máis autonomía no seu traballo.
- Fomentar a colaboración e o traballo en grupo.

Respecto os obxectivos relacionados coa materia:

- Calcular potencias con expoñente enteiro.
- Expresar números en notación científica.
- Operar con números en notación científica.
- Repasar o concepto de fracción, como operar con elas
- Calcular porcentaxes
- Resolver problemas sinxelos con variacións porcentuais.
- Coñecer os conceptos de sucesión e progresión.
- Calcular os termos dunha sucesión coñecido o termo xeral.
- Distinguir entre progresións aritméticas e xeométricas.
- Calcular a diferenza ou razón en distintas progresións.
- Calcular o termo xeral dunha progresión aritmética ou xeométrica.

#### Contidos:

Durante a experiencia estes foron os contidos tratados:

- Potencias de expoñente enteiro: definición, propiedades.
- Notación científica: expresión de números en notación científica, operacións con números en notación científica.
- Fraccións: representación, operacións, aplicacións (porcentaxes)
- Progresións aritméticas: concepto, diferenza, termo xeral, suma de n termos dunha progresión
- Progresións xeométricas: concepto, razón, termo xeral.

### Aula de ordenadores:

Ó longo da experiencia tivemos á nosa disposición unha aula con 20 ordenadores para uso dos alumnos, e un ordenador e un "canón - proxector" para uso do profesor. Empregamos esta aula dúas das catro sesións semanais coas que contamos. Os ordenadores están dispostos en forma de U e teñen conexión a Internet mediante unha liña ADSL de 6 megas.

### Unidades didácticas de Descartes:

As unidades didácticas empregadas foron:

- [Potencias 4º ESO](#) de Miguel Ángel Cabezón Ochoa.
- [Notación científica 4º ESO](#) de Rita Jiménez Igea.
- [Fracciones, decimales y porcentajes de 3º ESO](#) de Ángela Núñez Castaín.
- [Progresiones 3º ESO](#) de Juan Madrigal Muga.

Escollín estas unidades xa que eran as que mellor se adaptaban os contidos que quería impartir. Sobre elas fixen pequenas modificacións creando as unidades que finalmente empreguei.

### Recursos auxiliares:

Para o tema de progresións elaborei unha pequena presentación para introducir as sucesións e o vocabulario asociado ás mesmas. Ademais busquei vídeos en YouTube relacionados coas sucesións e progresións: atopei un que incidía en mostrar como podíamos atopar sucesións en situacións e lugares comúns para nós (Sucesiones y progresiones) e outros dous da serie de TVE "Más por menos" relacionados con Fibonacci. Estes materiais empregueinos ó comezar a unidade de progresións

### Descrición da experiencia:

A experiencia con DESCARTES leveina a cabo cun grupo de 3º ESO durante os meses de outubro - decembro de 2009.

Durante a experiencia, das catro horas semanais que tiñamos, dedicamos a metade a traballar directamente con DESCARTES e as outras dúas horas traballamos na aula do grupo. De modo que en total foron:

**Aula de ordenadores: 17 sesións**

**Aula de 3º C: 16 sesións**

### ESQUEMA DO DIARIO DA CLASE

	SEMANA	ANOTACIÓNS
OUTUBRO	19 ó 23 de outubro	Inicio da experiencia. Dedicamos as dúas horas na aula de informática a traballar a unidade de <b>potencias</b> . (nas horas de aula seguíamos avanzando a unidade de fraccións coa parte de porcentaxes)
	26 ó 30 de outubro	Durante as clases con DESCARTES comezamos a unidade didáctica correspondente a <b>notación científica</b> . Nesta unidade os alumnos tiveron algunhas dificultades para encontrar e clasificar información obtida por Internet para responder ás primeiras cuestións de ficha e nalguna escena para introducir datos.
NOVEMBRO	2 ó 20 de novembro	Durante estas semanas estivemos traballando coa unidade de <b>fraccións</b> . En total foron catro sesións. No desenrolo desta unidade tivemos problemas con algúns ordenadores nos que as escenas non saían completas, sobre todo aquelas nas que había que representar fraccións. Dado que podiamos os alumnos cambiaban de terminal e arranxabamos así o problema.
	23 ó 27 de novembro	Nesta semana comezamos a unidade didáctica dedicada a <b>progresións</b> . Esta foi a única unidade á que os alumnos se enfrontaron sen coñecementos previos. Por experiencia sei que este non é un tema doado

		para eles xa que en moitos casos é difícil que se adapten a terminoloxía (confunden o lugar co termo), a notación (subíndices, letras), que sexan capaces de deducir o termo xeral dunha progresión, etc. As escenas da unidades fóronlle de gran axuda para completar o seu traballo.
<b>DECEMBRO</b>	<b>1 ó 11 de decembro</b>	Nestas semanas tivemos só tres sesións na aula de informática (debido os festivos). Nelas os alumnos completaron a ficha de traballo correspondente ás progresións aritméticas.
	<b>14 ó 18 de decembro</b>	Nesta última semana acabamos a ficha de traballo correspondente ás progresións xeométricas.

**METODOLOXÍA:**

Os alumnos traballaron a nivel individual, aínda que ó estar preto uns dos outros propiciou que entre eles mesmos se axudaran a resolver algunhas dúbidas que aparecían e que normalmente eran comúns.

Ó comezo de cada unidade repartía a folla de traballo correspondente e recollíaa unha vez rematada. Non houbo moitas diferenzas no ritmo de traballo dos 10 alumnos (só unha delas quedou algo descolgada ó faltar a clase durante unha semana).

Cando remataron as unidades de potencias, notación científica e fraccións fixeron unha nova proba e os resultados foron moito mellores. Na proba de avaliación de progresións 8 dos 10 alumnos acadaron os obxectivos mínimos propostos.

**FOLLAS DE TRABALLO:**

As follas de traballo empregadas están engadidas ó final deste informe. Para realizalas fun recollendo os distintos exercicios propostos nas unidades didácticas. Inicialmente non facía mención ó número de exercicio, pero na elaboración das últimas tentei de manter a numeración (indicando ademais a escena que levaban asociada) xa que os alumnos seguían así mellor a unidade.

Considero que estas follas son imprescindibles para que teñan recollido por escrito as súas actividades e deste modo poñan máis atención nas actividades que realizan, Ademais son útiles despois para estudar os distintos conceptos.

## Resolución de incidencias:

Con respecto á resolución dos problemas que foron xurdindo, cando se trataba de algún problema co ordenador, xa que na clase había terminais suficientes, o alumno cambiaba de posto. No caso das dúbidas que xurdían nas follas de traballo ou nas escenas a maior parte das veces a pregunta era sempre a mesma: que hai que facer aquí?. Esta dúbida resolvíase habitualmente facendo que o alumno lera atentamente (algo que inicialmente non fixera).

Segundo foron avanzando as sesións a pregunta foi cada vez menos frecuente.

Por último, tiven un problema cos contidos que tiña previstos: inicialmente tiña pensado traballar a unidade de ecuacións, pero debido os malos resultados acadados na unidade de fraccións, decidín preparar esta unidade para repasar estes conceptos xunto coas potencias.

## Datos de avaliación:

As enquisas inicial e final que empreguei foron as proporcionadas no material do curso. Este é un resumo dos datos recollidos:

Valoración: 1 - nada; 2 - pouco; 3 - normal; 4 - bastante; 5 - moito

### ENQUIISA INICIAL:

DATOS PERSOAIS	Sexo	Muller		Varón		
		4		6		
DATOS ACADÉMICOS	Nota en matemáticas o curso pasado	0 -5		6 - 10		
		6		4		
	Nota media o curso anterior	0 -5		6 - 10		
		8		2		
MOTIVACIÓN		1	2	3	4	5
	Gústache vir ó instituto?	2	2	3	3	
	Gústanche as matemáticas?	2	4	3	1	
	Gústache traballar co ordenador?				1	9
ACTITUDE		1	2	3	4	5
	Valora a importancia das matemáticas			4	5	1
	Valora a importancia dos ordenadores			3		7
EXPERIENCIA CO ORDENADOR		1	2	3	4	5
	Uso do ordenador			1	2	7
	Uso de internet		1	2	2	5
	Tes ordenador na casa?	SI		NON		
	10					

## ENQUISA FINAL:

		1	2	3	4	5
INSTALACIÓNS	Atopácheste cómodo na clase?			4	3	3
	O teu ordenador funcionou correctamente?	1	1	7		1
PÁXINAS DESCARTES	Foi fácil usar as escenas?	1		5	3	1
	Liches as explicacións?		4	3	1	2
	Entendiches o que había que facer en cada escena?	1	3	5	1	
ACTITUDE	Traballaches mellor que na clase tradicional?	1		2		7
	Gustaríache aprender matemáticas con Descartes?			2		8
APRENDIZAXE CO ORDENADOR	Gustaríache usar o ordenador na clase de matemáticas con outros programas?		3	1		6
	Gustaríache usar Descartes na túa casa?	1	2	4	3	

**Valoración persoal:**

A valoración xeral da experiencia é positiva tanto dende o punto de vista dos alumnos coma o meu mesmo. Para eles traballar co ordenador é unha motivación máis. Para min esta experiencia foi unha oportunidade de conseguir que eles foran gañando en independencia no seu traballo.

Como aspecto non tan positivo só resaltaría que tanto alumnos como profesora necesitamos un período de adaptación. Nestes dous meses observei que a medida que pasaban as sesións os alumnos atopábanse máis cómodos traballando con DESCARTES (aínda que algúns xa traballaran o curso anterior co programa fora de forma ocasional).

De modo que teño intención de continuar durante o próximo trimestre coa parte dedicada a Álgebra.