

INFORME FINAL

- **NOME E APELIDOS:**

Regina Puente Fernández

- **CENTRO EDUCATIVO:**

IES Manuel García Barros - A Estrada - Pontevedra

- **GRUPO NO QUE SE LEVOU A CABO A EXPERIENCIA:**

4º ESO A

- **OBXECTIVOS DA EXPERIENCIA:**

O primeiro obxectivo foi adquirir unha metodoloxía de traballo diferente e analizar en que grao foi ou non positiva para os meus alumnos; creo que romper coa monotonía vénnos ben a todos e para os alumnos o uso das novas tecnoloxías sempre é atractivo.

Con respecto aos meus alumnos, os obxectivos plantexados foron:

- Valorar a utilización de novos medios na aprendizaxe das Matemáticas.
- Descubrir novas utilidades dos medios informáticos.
- Aprezar a utilidade dos medios informáticos nas Matemáticas.
- Tomar conciencia do seu protagonismo no proceso de aprendizaxe.
- Desenvolver hábitos de traballo cooperativo.
- Propiciar unha aprendizaxe significativa, onde eles sexan os principais protagonistas da súa aprendizaxe, deixando nun segundo plano a ensinanza expositiva.
- Mostrarlles as Matemáticas de forma máis activa e participativa.
- Aumentar o interese polas Matemáticas.
- Aprender cada un ao seu ritmo (atención á diversidade).
- Abandoar a idea da dificultade da aprendizaxe das Matemáticas.

- **CONTIDOS MATEMÁTICOS A TRATAR.**

Tratáronse do bloque de Xeometría as unidades didácticas de **Trigonometría** e **Xeometría Analítica**.

Contidos:

Trigonometría:

- Razóns trigonométricas dun ángulo agudo: seno, coseno e tanxente.
- Relación entre as razóns trigonométricas do mesmo ángulo (relacións fundamentais).
- Razóns trigonométricas dos ángulos máis frecuentes (30° , 45° e 60°).
- Resolución de triángulos rectángulos.
- Resolución de triángulos non rectángulos. Estratexia da altura.

Xeometría Analítica:

- Relacións entre puntos do plano. Punto medio dun segmento. Puntos aliñados.
- Ecuacións de rectas: Bisectrices dos cuadrantes, outras rectas que pasan pola orixe, rectas paralelas aos eixes e ecuación da recta que pasa por dous puntos.

- Ecuacións de rectas dende un punto de vista xeométrico. Vector dirección e a súa relación coa pendente. Paralelismo. Perpendicularidade. Intersección.
- Forma vectorial, paramétrica, continua, xeral, explícita e punto-pendente da ecuación dunha recta.
- Posicións relativas de dúas rectas.
- Distancia entre dous puntos.

- **CONDICIÓN DA AULA DE ORDENADORES E FORMA DE USO:**

As aulas de informática teñen cada unha 14 ordenadores para os alumnos e un ordenador para o profesor cos seguintes características:

- Ordenadores Dell, con procesador 2x Intel(R) Core i7 (TM)2 Duo CPU E8400 a 3,00GHz. A maioría teñen 1GB de RAM (algúns teñen 2GB) e 160GB de disco duro.
- Todos teñen arranque dual con Windows XP (conxelado para os alumnos) e Ubuntu 9.04, con usuario alumno sen permisos de instalación.
- Monitores planos de 17 pulgadas con altavoces.

- **UNIDADES DIDÁCTICAS DESCARTES:**

Para Trigonometría, utilizáronse as unidades de Razóns Trigonométricas dun ángulo agudo de Miguel García Reyes e Razóns Trigonométricas de Pedro Férrez García.

Para Xeometría Analítica, utilizouse unha adaptación, realizada por min, dunha unidade Xeometría Analítica de Ángela Núñez Castaín.

- **RECURSOS AUXILIARES:**

Os recursos auxiliares foron a pizarra da aula, a calculadora e o libro de texto do alumno.

- **DESCRIPCIÓN DO DESENVOLVEMENTO DA EXPERIENCIA:**

Ao comezar a experiencia cubriron a enquisa inicial.

A dinámica da clase era totalmente activa por parte do alumnado. Cada un deles foi marcando o seu ritmo de aprendizaxe, dentro das marxes fixadas por min.

Na unidade de trigonometría, accedían ás unidades de Descartes e a partir de aí ían elaborando os exercicios propostos na unidade e cubrindo a folla de traballo. Na unidade didáctica de Xeometría Analítica traballaban coa unidade adaptada por min e seguían a mesma dinámica de traballo. En calquera momento preguntaban dúbidas ou demandaban algunha explicación. Ás veces resolvíalla ao propio alumno e outras resolvíallela na pizarra ou coa pantalla coas escenas de Descartes, para toda a clase.

As follas de traballo foron enviadas a cada alumno por correo electrónico, foron elaborándoas cada un ao seu ritmo e entregándoas. Ao rematar as unidades envíalles os solucionarios delas

En canto os resultados das probas escritas, na unidade de trigonometría aprobaron 17 dos 18 alumnos, e todos se mantiveron aproximadamente na cualificación de sempre. O

alumno que suspendeu é un pouco máis abandonado cos outros e se despista con maior facilidade.

Na unidade de Xeometría Analítica os resultados non foron tan bós xa que 6 alumnos suspenderon e 12 aprobaron. É probable que se confiaron e que tamén lles influise a viaxe a Londres uns días antes da proba. Terán que repasar e seguramente acadaran os obxectivos.

- **DATOS AVALIACIÓN:**

Resultados da ENQUISA INICIAL:

DATOS PERSOAIS:

- ▶ Data de nacemento: Dos 18 alumnos, 7 naceron na primeira metade do ano 1994, 10 na segunda metade do mesmo ano e unha a finais do ano 1993, pero non é unha alumna repetidora, senón que veu hai xa bastantes anos de Venezuela e a matricularon nesta promoción.
- ▶ Lugar de residencia: 15 alumnos viven no casco urbano e 3 no rural.

DATOS ACADÉMICOS:

- Materias non obrigatorias das que estás matriculado:

Música: 4 alumnos

Tecnoloxía: 12 alumnos

Informática: 8 alumnos

Francés: 3 alumnos

Ed. Plástica e visual: 5 alumnos

Artesanía: 4 alumnos

- Nota de Matemáticas en 1º, 2º e 3º ESO:

Cualificación	Nº alumnos en 1º ESO	Nº alumnos en 2º ESO	Nº alumnos en 3º ESO
5	4	5	4
6	2	2	4
7	3	1	2
8	4	4	5
9	3	4	3
10	2	2	0

- Materias nas que obtiveches a cualificación máis alta e máis baixa e cales foron estas notas:

Cualificación máis baixa:

- Cualificación menor de 5: 7 alumnos
- 5 ou 6: 4 alumnos
- 7 ou 8: 7 alumnos

Cualificación máis alta:

- 8: 3 alumnos
- 9: 3 alumnos
- 10: 8 alumnos

Materia na que levaron a cualificación máis baixa:

- Ciencias Sociais: 7 alumnos

- Física e Química: 5 alumnos
- Matemáticas, Lingua Castelá e Ed. Plástica: 2 alumnos
- Tecnoloxía e Inglés: 1 alumno

Materia na que levaron a cualificación máis alta:

- Bioloxía e Tecnoloxía: 5 alumnos
- Física e Química: 3 alumnos
- Matemáticas, Relixión, Lingua Galega, Lingua Castelá e Francés: 1 alumno.

(Algúns alumnos levaron a mesma cualificación en varias materias, por iso os totais son maiores ca 18)

- Materias Pendentes: Só un alumno tiña pendente Educación Plástica.
- Materias non superadas en xuño: 5 alumnos non superaron Ciencias Sociais en xuño, 2 alumnos non superaron Inglés, 1 alumno non superou Tecnoloxía, 1 alumno, Lingua Galega, 1 alumno Lingua Castelá, 1 alumno Educación Plástica.

(Só 5 alumnos non superaron todas as materias en xuño, un destes suspendeu só Ciencias Sociais e os outros suspenderon 2, 3 ou 4 materias)

MOTIVACIÓN:

- Vés ao instituto contento?
12 alumnos responden SI, 1 alumno responde NON e 5 alumnos dan OUTRA RESPOSTA (ás veces, depende do día, se non teño sono....)
- Gústache estudar?
4 alumnos responden SI, 6 alumnos responden NON e 8 alumnos dan OUTRA RESPOSTA (a máis frecuente "depende da materia")
- Cal é a túa asignatura preferida?
6 alumnos responden Bioloxía, 5 alumnos, Tecnoloxía, 3 alumnos, Física e Química, 2, Matemáticas, Educación Física, Educación Plástica, e 1 alumno, Historia, Artesanía, Música, Inglés.

(Algún alumno dá máis dunha resposta e outros non teñen preferenzas)
- E a que menos che gusta?
5 alumnos responden Ciencias Sociais, 5, Inglés, 3, Lingua Galega, 2 Física e Química e 1 alumno, Educación Física, 1, Bioloxía, 1, Artesanía e 1 Lingua Castelá.
- Prefires as materias de ciencias ou de letras?
17 alumnos responderon Ciencias e 1 alumno non tiña preferenzas.
- Prefires traballar só ou en equipo?
SÓ: 4 alumnos, EN EQUIPO: 10 alumnos, OUTRAS RESPOSTAS: 4 alumnos
- Gústanche as matemáticas?
SI: 14 alumnos, NON: 1 alumno, OUTRAS RESPOSTAS: 4 alumnos
- Que é o que máis che gusta nunha clase?
As respostas son variadas. Entre elas: que o profesor explique ben, o compañeirismo, facer traballos, o dinamismo, que a clase sexa amena, divertida, debates, escoitar as explicacións, que haxa bo ambiente, estar contentos co "profe".....
- E o que menos?
Tamén son variadas: as clases tostón, as leccións aburridas, as broncas, levarse mal cos compañeiros, que o profe non explique ben, as clases puramente teóricas,....

ACTIVIDADES:

- Estudas todos os días?
SI: 9 alumnos, NON: 9 alumnos
- Cantas horas á semana?
Máis de 20 horas: 2 alumnos
Entre 15 e 20 horas: 3 alumnos
Entre 10 e 15 horas: 9 alumnos
Menos de 10 horas: 4 alumnos
- Cantas horas á semana ves a TV?
Máis de 10 horas: 4 alumnos
Entre 5 e 10 horas: 10 alumnos
Menos de 5 horas: 4 alumnos
- Cantas horas á semana xogas co ordenador, play, wii,....?
Máis de 10 horas: 2 alumnos
Entre 5 e 10 horas: 5 alumnos
Menos de 5 horas: 11 alumnos (destes hai 4 que non xogan nunca)
- Practicar algún deporte?
SI: 14 alumnos, NON: 4 alumnos (un destes non o practica nesta temporada debido a unha lesión)
- En caso afirmativo, cantas horas semanais lle adicas?
1 alumno adícalle 14 horas, outro, 9 horas, 2 alumnos, 8 horas, 2 alumnos, 6 horas, 2, 5 horas e 4, menos de 5 horas.
- Realizas algunha actividade artística como música ou pintura?
SI: 6 alumnos, NON: 12 alumnos
- Cal? Música: 4 alumnos, Teatro: 1 alumno, Baile e ballet: 1 alumno
- Cantas horas á semana? As respostas foron: 6, 4, 8, 16, 5 e 2 horas

ACTITUDE:

- Pensas que as matemáticas son importantes?
Todos os alumnos responden que si.
- Canto? Nada, pouco, bastante, moito, imprescindibles?
BASTANTE: 6 alumnos MOITO: 4 alumnos
IMPRESINDIBLES: 8 alumnos
- E os ordenadores?
Todos os alumnos responden que si.
- Canto?
BASTANTE: 1 alumno MOITO: 10 alumnos
IMPRESINDIBLES: 7 alumnos
- Que asignatura valoras máis?
Física e Química: 7 alumnos Tecnoloxía: 6 alumnos
Bioloxía e Matemáticas: 3 alumnos
Inglés, Educación Física e Historia: 1 alumno
- E menos?
Lingua Galega: 5 alumnos Ciencias Sociais e Artesanía: 4 alumnos
Lingua Castelá e Ética: 2 alumnos Inglés e Informática: 1 alumno.

EXPERIENCIA CO ORDENADOR:

- Con que frecuencia utilizas o ordenador?
MOITO: 8 alumnos BASTANTE: 8 alumnos POUCO: 2 alumnos
- E Internet?
MOITO: 7 alumnos BASTANTE: 7 alumnos POUCO: 4 alumnos
- Para que o utilizas?
Todos o utilizan para facer traballos e buscar información. A maior parte tamén o utiliza para comunicarse cos amigos (redes sociais, Messenger,...), algo menos da metade para xogar, un par deles para descargar música ou series e un para ler o xornal.
- Pensas que se pode aprender co ordenador?
Todos responden que si.
- Tes ordenador na casa?
Todos responden que si.
- E Internet?
17 alumnos teñen Internet e 1 non.

Resultados da ENQUISA FINAL:**INSTALACIÓNS:**

- Responde ás seguintes cuestións, valorando a resposta en cada caso na escala:
1- mal, 2- regular, 3-normal, 4- bastante ben, 5- ben.
- 1.- Como che pareceu o espazo da aula?
- 2.- O número de alumnos por ordenador?
- 3.- Cambiar de compañeiro?
- 4.- En xeral os ordenadores funcionaron

As respostas veñen recollidas na seguinte táboa:

Pregunta nº:	1- mal	2- regular	3- normal	4-bastante ben	5- ben
1			6	6	6
2			1	7	10
3	1	1	5	4	7
4			3	3	12

WEB DESCARTES:

Contesta as seguintes cuestións con:

1- case nunca, 2- ás veces, 3- case sempre, 4- sempre

- 1.- O navegador funcionou correctamente?
- 2.- Foi fácil usar navegador?
- 3.- Foi fácil usar as escenas?
- 4.- Entendiches as explicacións?
- 5.- As escenas víanse ben?

As respostas veñen recollidas na seguinte táboa:

Pregunta nº:	1- case nunca	2- Ás veces	3- Case sempre	4- Sempre
1			9	9
2			4	14
3		1	8	9
4		6	8	4
5		2	10	6

METODOLOXÍA:

1.- Gustouche máis traballar só ou cun compañeiro?

Prefiren traballar sós 8 alumnos, cun compañeiro outro 8 alumnos e élle indiferente a 2 alumnos.

2.- Realizaches as actividades propostas ou simplemente cubriches a folia de traballo?

Realizaron só a folia de traballo 6 persoas, as outras 12 fixeron tamén as actividades propostas.

3.- Que foi o máis che gustou da experiencia?

As respostas foron variadas pero cabe destacar que o que máis lles gustou foi aprender e traballar cos ordenadores, logo que a experiencia fose novedosa e por último a maior liberdade á hora de aprender.

E o que menos?

A terceira parte dos alumnos deixou a pregunta sen contestar.

Os que contestaron dicían que non lles gusta que o profesor non explique, que ás veces se perdían ou que se distraían facilmente.

4.- Botaches algo de menos? 10 alumnos respostaron non e os outros 8, si.

O que? A resposta unánime foi as explicacións da profesora.

5.- Tiveches que recurrir moito ao profesor?

12 alumnos responderon NON, 3 alumnos respostaron SI e outros 3, nin moito nin pouco.

6.- Gustouche traballar con esta metodoloxía?

Responderon: SI, 11 alumnos NON: 4 alumnos INDIFERENTE: 3 alumnos

7.- Crea que aprendiches mellor deste xeito?

Responderon SI: 3 alumnos NON: 10 alumnos IGUAL: 5 alumnos

8.- A clase resultouche máis entretida que coa metodoloxía habitual?

Responderon SI: 12 alumnos NON: 2 alumnos IGUAL: 4 alumnos

9.- Gustaríache seguir aprendendo deste xeito?

Responderon SI: 6 alumnos NON: 6 alumnos IGUAL: 6 alumnos

10.- Cres que vas a utilizar pola túa conta algún recurso da web Descartes se non a podes utilizar a aula?

Responderon SI: 8 alumnos NON: 2 alumnos OUTRAS RESPPOSTAS: 8 alumnos

11.- Gustaríache coñecer programas relacionados coas matemáticas?

Responderon SI: 14 alumnos NON: 3 alumnos INDIFERENTE: 1 alumno

12.- Gustaríache usar algo parecido noutras materias?

Responderon SI: 11 alumnos NON: 3 alumnos DEPENDE: 4 alumnos

- **VALORACIÓN PERSOAL DO PROFESOR:**

Na miña opinión foi en xeral moi satisfactoria. Penso que a maior parte dos alumnos o pasaron ben traballado deste xeito, aínda que moitos recoñecen que tiveron que esforzarse máis.

Tamén creo que resultou tan ben grazas ao grupo de alumnos que participou, e que se fosen máis pequenos ou menos traballadores e responsables podía resultar frustrante.

Creo que o ideal, e o que tratarei de facer o sucesivo, é alternar clases máis tradicionais coa utilización da web, deste xeito todos estaremos mellor

Por outro lado a miña inexperiencia con este tipo de metodoloxía puido desmbocar nun menor contro da situación. Este primeiro paso servirame para aprender e para buscar un equilibrio entre as distintas metodoloxías de aquí para adiante.

- **SUXESTIÓNS SOBRE POSIBLES CAMBIOS NO DESEÑO DA UNIDADE:**

Non teño ninguna suxesión con respecto ás unidades, os cambios que considero oportunos débensa á metodoloxía e a dinámica de traballo.