

Grupo de alumnos e temporalización.

A experimentación na aula comezou o 9 de outubro e rematou o 1 de decembro. Dedicáronse 34 das 58 sesións que lle corresponden neste período ó Ámbito Científico Tecnolóxico do 2º curso do programa de Diversificación Curricular (4º E.S.O.).

No cómputo destas 34 sesións inclúense: a primeira destinada a explicar a actividade e facer a enquisa inicial e, ó final de cada unha das tres unidades, dúas horas para corrixir e explicar os exercicios que tiñan que facer na casa e unha para o exame.

Polo tanto, os alumnos estiveron traballando co ordenador na clase un máximo de 24 sesións. A asistencia a clase e o ritmo de traballo dos 6 alumnos foi bastante diferente, por tanto, cando alguén ía moi adiantado con respecto ós demais permitíasele facer algúns dos exercicios destinados para a casa (neses todos ían máis retrasados do desexable).

Na aula temos tres ordenadores e traballaron en grupos de dous. O ritmo de cada grupo dependeu en principio da experiencia anterior na utilización de ordenadores:

- Nun ordenador estaban unha rapaza e un rapaz que tiveron neste período 3 e 5 faltas de asistencia, respectivamente. A pesar diso, como tiñan Internet na casa, facían as actividades dese día utilizando o material que está colgado na Web de EDA 2008. Eran os que acababan primeiro os exercicios, aínda que non os facían coa minuciosidade requirida e algunha vez tiveron que repetilos.
- No segundo había dúas alumnas das que só unha delas tivo unha falta neste período. Normalmente ían un pouco máis retrasadas que o primeiro grupo e en principio estaban máis preocupadas por acabar rápido que por saber facer os exercicios. Isto foise corrixindo pouco a pouco cando lles fixen repetir algunha actividade.
- As dúas alumnas do terceiro ordenador non tiveron ningunha falta durante este período, tiñan menos experiencia na utilización de ordenadores e normalmente levábanlles máis tempo as actividades. Estiveron as 24 sesións completas traballando con el, pero realizaban cada actividade completamente antes de pasar á seguinte.

O horario do Ámbito Científico Tecnolóxico é o seguinte:

- Luns: 3ª, 4ª e 7ª horas.
- Martes: 2ª hora.
- Mércores: 1ª hora.
- Xoves: 3ª e 4ª horas.
- Venres: 4ª hora.

Aínda que o horario o permitía foi fácil decatarme de que, despois de 50 minutos no ordenador o rendemento baixaba, polo que, como norma xeral tivemos unha sesión todos os días agás o mércores, aínda que houbo excepcións.

A continuación faise un resumo do desenvolvemento destas sesións e despois detállanse os fallos atopados nas unidades didácticas:

Resume do diario de clase.

Xoves, 9 de outubro (2 horas):

Dedicámoslle as dúas sesións. Empecei cunha explicación detallada do que iamos facer: Insistinlles en que eran moi importante que leran a pantalla e o caderno de actividades porque ían ter que aprender por si mesmos, que eu explicaría o que non entendeses só despois de que o intentasen facer eles solos e de que consultasen co resto dos compañeiros. Tamén en que cada caderno de actividades tiña ó final exercicios para facer na casa e que debían de organizarse para entregarme todo polo menos tres días antes do exame para que llo puidese devolver corrixido e explicarlles as dúbidas que tivesen.

Despois de cubrir a enquisa inicial acenderon os ordenadores nos que tiñan no escritorio un acceso directo á primeira unidade (*Fracciones, decimales y porcentajes* de Ángela Núñez Castaín) instalada en modo local. Explíquelles o funcionamento da primeira escena e comezaron a traballar solos. Na segunda tiveron problemas, axudáronse entre eles aínda que me facían preguntas que intentaba non contestar (en principio é difícil acostumarse).

Destinamos os últimos dez minutos a reorganizar a aula. Dous dos ordenadores estaban nunha mesa de laboratorio e os catro alumnos estaban moi incómodos. Colocámoslos en pupitres normais porque non temos outro mobiliario.

Luns, 13 de outubro:

Vanse adaptando ó novo método. Teñen algún problema para axustar os controis, éelles máis fácil cos numéricos. Tiven que recordarlles no encerado como se reducen a común denominador dúas fraccións (sei que non debo pero é complicado cambiar de súpeto).

Martes, 14 de outubro:

Hoxe dinme conta que, con este método, ás veces sobra o profesor na aula. Pasaron polo menos 15 minutos concentrados sen preguntarme nada. Ían todos ó mesmo ritmo ata chegar a unha actividade sobre o cubo de Rubik. Despois de discutir entre eles un pouco miraron cara atrás para reclamar a miña axuda.

Xoves, 16 de outubro:

Traballaron sen novidades. Só lles tiven que explicar o funcionamento dos controis dunha escena. Detectamos algúns fallos nalgunha.

Venres, 17 de outubro:

Detectamos máis problemas noutras escenas. Tívenlles que lembrar o que eran os decimais periódicos. O alumno, que hoxe está solo no ordenador porque falta a súa compañeira, vai bastante máis adiantado que os outros e ó final da clase está a punto de rematar a unidade.

Luns, 20 de outubro:

Hai problemas para axustar os ritmos de traballo. A alumna que faltou o venres di que intentou facer os exercicios na casa e non soubo. O seu compañeiro, que vai máis adiantado que os demais, ademais de rematar o seu traballo, axúdalle. Tamén aprenden a usar a calculadora científica do ordenador. En Setembro intentei conseguir un cuarto equipo pero non foi posible e hoxe boteino de menos.

Martes, 21 de outubro:

O alumno que acabou onte a unidade non ten feitos todos os exercicios da casa e traballa neles hoxe. Os demais acaban o traballo co ordenador. O problema é que hoxe teríanme que entregar o caderno de actividades e non teñen feitos os da

casa. Supoño que non insistín o suficiente nese aspecto, polo que decidimos retrasar a data de entregalos para o venres desta semana e o exame para o xoves 30.

Xoves, 23 de outubro:

Cando acenden o ordenador teñen un acceso directo no escritorio á segunda unidade (*Potencias* de Miguel Ángel Cabezón Ochoa) e ó entregarlles o segundo caderno de actividades lémbrolles que se teñen que organizar na casa para ter feitas todas as actividades cando rematen a unidade no ordenador. Tiven que explicarlles o funcionamento das escenas, que son un pouco distintas ás da unidade anterior. Teño que vixiar se nas escenas de contadores fan o número de exercicios que indica o caderno. Hai algún erro no texto da unidade.

Venres, 24 de outubro:

¿Fixeron ben o exercicio? Penso que non e eles non están de acordo. Fágollo repetir ós que xa acabaron, fíxome mellor e non saben. Copian da pantalla a solución correcta do exercicio. Case no final da clase apágase a pantalla dun ordenador.

Luns, 27 de outubro:

Non funciona a pantalla dun dos ordenadores. Como no primeiro grupo van máis adiantados e falta o alumno, devólvolle á súa compañeira os exercicios corrixidos da primeira unidade e déixolle que traballe neles. As outras catro alumnas traballan no ordenador. Volvo botar en falta ter un equipo de reserva para estes casos.

Martes, 28 de outubro:

Non usamos os ordenadores. Fan exercicios da unidade 1.

Mércores, 29 de outubro:

Seguen facendo exercicios. Nesta sesión non tocaría matemáticas, pero mañá hai exame.

Xoves, 30 de outubro:

Exame da unidade 1. Só hai un suspenso. As notas oscilan entre 3'5 e 7'5. Parecidas ás do curso pasado e moito mellores que as de fai dous cursos.

Venres, 31 de outubro:

Acaban a unidade de potencias no ordenador rapidamente, pero fan “trampa” nos exercicios de contadores. Non estaba previsto, pero imos facer un “exame” co ordenador. O tradicional deixámolo para o luns 10 de novembro. Os exercicios da casa tampouco están feitos e comprométense a telos para a semana que ven.

Martes, 4 de novembro:

O fin de semana copiei nunha mesma páxina as catro escenas de contadores que hai nesta unidade, e instaleina nos tres ordenadores. É o “exame” e farano en parellas. Para pasar unha proba hai que facer polo menos 5 de 10 exercicios ben e que o ordenador dea a mensaxe “enhorabuena ...” e ensinarmo para que anote a puntuación. Non acabaron, teñen que continuar mañá.

Xoves, 6 de novembro:

Seguen co “exame” e acábano. Curiosamente fan máis do 60% dos exercicios ben. Creo que aprenderon que non compensa facer trampas. Entregan o caderno de actividades da unidade 2.

Venres, 7 de novembro:

Non usamos o ordenador. Devólvolles o caderno e fan exercicios para repasar.

Luns, 10 de novembro (2 horas):

Teríamos que facer o exame a 3ª hora. Ó chegar din que lles gustaría poder repasar un pouco cos exercicios de contadores da semana pasada e déixolles facelo. Uns póñense no ordenador mentres outros repasan exercicios no papel e preguntan dúbidas. A 4ª hora fan o exame: Hai dous suspensos. As notas oscilan entre 2 e 7. Os resultados seguen sendo parecidos ós do curso pasado, tampouco mellores.

Martes, 11 de novembro:

Ó acender o ordenador teñen un acceso directo no escritorio á terceira unidade (*Números reales. Aproximaciones* de Miguel Ángel Cabezón Ochoa) e entrégolles o terceiro caderno de actividades. Agora fan de forma correcta os exercicios de contadores, intentan sacar a mellor nota posible e ata se esquecen de copiar os resultados no caderno de traballo e fan máis dos obrigatorios.

Xoves, 13 de novembro:

Só hai catro alumnos que traballan sen novidades. Detectamos algún erro.

Venres, 14 de novembro:

Volve darse o desaxuste habitual cando faltan a clase. Como son dos dous grupos que están máis adiantados, os compañeiros esperan facendo exercicios da casa.

Luns, 17 de novembro:

O problema é que despois do fin de semana esqueceron como se calcula unha fracción xeratriz. Preguntan e dígolles que teñen que volver atrás, ler a pantalla, ler a folla de actividades, ... Hai un grupo que vai máis adiantado que os outros dous.

Martes, 18 de novembro:

Cada vez que pasan unha escena con contadores dinme o resultado que obtiveron para que o anote. O nivel de acerto aproxímase ó 80%. Melloraron moito.

Xoves, 20 de novembro:

Dinme conta de que aínda que non entenden o concepto de intervalo, saben reproducir correctamente os exemplos mirando por un modelo.

Venres, 21 de novembro:

Falta un alumno que tampouco estaba onte. Fannos un control externo. É fácil darse conta de que a presenza de observadores inflúe no seu comportamento. Traballan se preguntarme nada e axúdanse entre eles, pero están máis pendentes dos visitantes que da pantalla.

Luns, 24 de novembro:

O alumno que faltou nas dúas sesións anteriores traballou algo na casa e non está demasiado retrasado. A súa compañeira déixalle o ordenador e fai exercicios.

Martes, 25 de novembro:

Agora todos utilizan as escenas correctamente. Non pasan á seguinte sen ter rematada a anterior. As alumnas do segundo grupo acaban a unidade.

Xoves, 27 de novembro: (2 horas)

As alumnas do segundo grupo fan exercicios da casa. A alumna do primeiro grupo tamén, despois fai co seu compañeiro o último exercicio. Como as alumnas do terceiro grupo aínda non acabaron e queremos facer o último exame o próximo luns, continúan na sesión seguinte. Despois de rematar, fan exercicios no papel o resto da sesión. Entréganme o terceiro caderno de actividades.

Venres, 28 de novembro:

Non usamos os ordenadores. Entrégolles o caderno corrixido e fan exercicios.

Luns, 1 de decembro: (2 horas)

Durante media hora fan exercicios de repaso e preguntan dúbidas, sen ordenador. Despois fan o exame e ó acabalo a enquisa final. Hai dous suspensos (as mesmas persoas que no seguinte exame). As notas oscilan entre 2'5 e 6'5.

As unidades didácticas. Adecuación e fallos detectados.

A elección das unidades didácticas fíxose procurando que abarcasen todos os contidos de aritmética que se ían estudar este curso. Considero que, tanto o enfoque como o nivel de profundidade foron os axeitados.

A primeira e a segunda unidade foron un reforzo de contidos vistos no curso pasado que son necesarios tamén para o desenvolvemento de outras materias que forman parte do ámbito científico (física, química, bioloxía) e para a vida cotiá. Na terceira traballouse con materia de 4º que forman parte dos contidos mínimos para acadar o título de secundaria.

A continuación detallo os fallos que detectamos durante a experiencia:

Unidade 1: *Fracciones, decimales y porcentajes*

- Cando hai que axustar o numerador da fracción movendo o punto de borde amarelo prodúcense erros nos resultados, por exemplo na escena do epígrafe "La fracción como operador" ó introducir os $9/11$ de 24200 da $19813'8$ e non o resultado correcto: 19800 .
- Na escena de "Paso de decimal a fracción", cando se lle introducen a fracción xeratriz dun decimal periódico pon ceros nos últimos decimais.
- Na última escena non se lle pode introducir unha cantidade final con decimal.

Unidade 2: *Potencias.*

- No exemplo do primeiro epígrafe as parénteses están mal colocadas.

Unidade 3: *Números reales. Aproximaciones.*

- No exercicio de contadores no que hai que escribir a expresión decimal dunha fracción da erro se non se introducen suficientes decimais cando é periódico.
- No exemplo de intervalos non acoutados hai un erro na escritura dos intervalos cerrados á esquerda.