# PRÀCTICA 1

Introducció.

L’objectiu d’aquesta primera pràctica es la de decidir els objectius que ens marcarem en la experiència amb els alumnes, quins continguts tractarem, escollir el grup d’alumnes amb els quals farem la experiència i marcar una temporització del procés.

A mi personalment me es difícil marcar objectius i continguts sense haver decidit el grup d’alumnes amb el que faré tot el procés. Llavors parlaré primer d’aquest punt.

Grup d’alumnes.

Aquest curs faig classe amb dos grups de 2on d’ESO, un grup de 2on de Batxillerat de ciències i tecnologia i un altre grup de 2on de Batxillerat de Ciències Socials.

Al nostre centre, des de fa dos anys, els grups de 2on ESO estan agrupats per nivells a les matèries instrumentals i tenim una hora més com a optativa que aprofitem per tenir quatre hores de matemàtiques setmanals amb els alumnes, encara que de tant en tant fem amb aquests una pràctica llarga al laboratori de matemàtiques i es en aquestes pràctiques on es posa la nota de la optativa. Així els alumnes de 2on d’ESO queden agrupats en quatre nivells; dos de bons, un de mitjà i un de bastant dolent que treballen les matemàtiques amb una psicopedagoga del centre, ja que sobretot tenen moltes dificultats amb les llengües, els hi costa molt entendre instruccions molt senzilles i tenen pocs hàbits d’estudi. Jo faig dels grups que queden; un dels bons i el grup mitja. El grup bo està molt motivat, té interès i hàbits de treball i es un grup bastant nombrós amb la qual cosa considero que no està molt justificada realitzar amb ells la experiència. Al grup mitjà li falta motivació i no tenen hàbits ni interès però també es un grup nombrós (22 alumnes) i d’alumnat molt inquiet, que a més els hi costa mantenir la atenció molt de temps, cosa que considero pot dificultar molt la experiència. El nombre d’alumnes tampoc es massa greu perquè si escollo aquest grup, treballarien en parelles perquè així es podrien ajudar els uns als altres i sobretot no es sentirien sols, cosa que facilitaria la desmotivació, però la falta d’atenció i les dificultats per entendre textos, moltes vegades motivat perquè els hi costa de llegir seguits, fa que no m’acabi d’agradar fer la experiència amb aquest grup. Tot hi així, encara que no siguin el grup escollit, faré amb ells, durant el curs, alguna sessió lleugera amb Descartes.

El grup de 2on de Batxillerat de ciències i tecnologia es un grup de 24 alumnes bastant bons, amb bons hàbits i molt interès envers la matèria i el grup de 2on de Batxillerat de Ciències Socials està format per 16 alumnes amb característiques molt diferents, hi ha molts nivells dins de l’aula (alumnes que no tenen el nivell de primer ja que tenen la matèria de primer pendent i que fins i tot tenen algunes mancances de 4rt d’ESO, alumnes amb bones notes de primer de batxillerat, i alumnes que van superar la matèria però amb dificultats i aquestes es noten i fins hi tot tinc una alumne que ve d’oient perquè està repetint només tres matèries pendents. Aquesta diversitat d’alumnat em fa pensar que podrien ser un bon grup per fer la experiència i a més són alumnes als quals no els hi agraden les matemàtiques i potser l’ús de les TIC els hi donaria una altra visió d’aquesta matèria i faria que es motivéssim més.

Així per una banda tenim motivar d’una manera novedosa al grup de 2on que no se com se’ls donarà el treball a l’aula de informàtica ja que aquest donarà peu a distraccions noves, i per l’altra que el grup de 2on de batxillerat pugui fer un treball individualitzat, cadascú al seu ritme, ideal tenim en compte les seves característiques.

Penso que potser veure els continguts que hauria de tractar amb ells a aquestes alçades de curs potser em faria decidir entre un grup i l’altra.

Continguts matemàtics a tractar.

A 2on ESO

La nostra experiència ens ha fet decantar-nos a començar el curs amb un tema diferent al típic de nombres ja que aquest els resultava monòton (“sempre fem el mateix”) i començaven desconnectant de la assignatura només començar el curs. Com que avaluem el tema d’estadística amb un treball recopilatori (no fem examen) i aprofitem les vacances de Nadal per a que el duguin a terme, decidim començar des de fa uns anys per la geometria, que a més, aquests alumnes, no van fer el curs passat per falta de temps, amb la qual cosa aquests alumnes tenen el nivell de primària i haurem de començar a repassar-lo tot una mica. Aquest primer trimestre farem amb segon d’ESO els temes de **geometria plana** (repàs total) **i tridimensional** i el tema de **nombres i operacions**, sobretot la incorporació de les fraccions negatives.

A 2on de Batxillerat de ciències Socials

Toca finalitzar el tema de **derivades** amb el que van acabar el curs passat i fer **aplicacions de les derivades** (recta tangent, representació gràfica de funcions i optimització). Detecto en la prova inicial que estan bastant peixos de **límits**. Recorden més o menys les receptes per trobar-los però no tenen massa clares les idees de que estan fent, així que m’agradaria repassar el concepte de límit i segurament utilitzaré una unitat Descartes encara que no sigui com a part del projecte.

Crec que la por a la dispersió del grup de 2on d’ESO i que tinc més visió de com vull les unitats de Descartes dels temes de Batxillerat, fam que em decanti per aquest grup: ***2on de Batxillerat de ciències Socials.***

Objectius de la experimentació

Evidentment els objectius que ens podem plantejar quan utilitzem la web Descartes poden ser múltiples i depenen bàsicament del nivell de l’alumnat on l’utilitzarem i de la tipologia d’aquest alumnat. Degut a quins, i com són, l’alumnat escollit els objectius són:.

* + - * Promoure la **autonomia** dels alumnes en el seu aprenentatge. Fa molt de temps que es detecta la falta d’autonomia dels alumnes, per començar i fer les diferents activitats. Tenen por a equivocar-se i experimentar i aquesta por l’han de perdre.
      * Potenciar la **atenció individualitzada** dels alumnes. Cadascú al seu ritme i que es puguin centrar el temps que necessitin en les seves pròpies dificultats.
      * Atendre a la **diversitat**.
      * Potenciar el treball en parelles (encara que la meva intenció es que treballin individuals, de tant en tant els hi prepararé feina en parelles de nivell diferent per a que s’ajudin mútuament).
* Aconseguir la **motivació** dels alumnes.
* Aconseguir una **actitud més positiva** envers les matemàtiques.
* Possibilitar el **aprenentatge** de les matemàtiques manipulant conceptes i procediments d’una forma **més visual** i que llavors sigui també comprensible amb facilitat per aquells alumnes que els hi costa més la manipulació de conceptes abstractes.
* **Promoure el laboratori de matemàtiques**. Al meu institut fa un parell d’anys que disposem d’un laboratori, però l’utilitzem poc. Aquesta experiència serà un annex del laboratori.
* L’ús de les **noves tecnologies**.
* El foment de la **lectura**. Els nostres alumnes no estan acostumats a llegir textos matemàtics i quan es ponen els costa horrors entendre aquest llenguatge.

Continguts matemàtics a tractar.

Els continguts matemàtics que tractaré amb els aquets alumnes durant la execució de la experiència són:

1.- **Límits.** Concepte i visualització gràfica. (repàs del curs passat)

2.- **Derivades.**

* Comprovar d’una manera més visual la relació entre la derivada de la funció en un punt i la recta tangent en aquest punt.
* Relació entre les gràfiques d’una funció i la de la seva derivada.

La resta del tema de derivació es va fer a primer de batxillerat.

3.- **Aplicacions de les derivades**

* La recta tangent a una funció.
* Representació gràfica de funcions:
  + Dominis i punts de tall amb els eixos.
  + Màxims, mínims i intervals de creixement i decreixement.
  + Punts d’inflexió. Intervals de concavitat i convexitat.
  + Asímptotes.
* Problemes d’optimització.

Dates i temporització.

La experiència té una duració de dos mesos i es farà en els mesos de octubre i novembre. Els alumnes tenen quatre hores de matemàtiques i la meva intenció es que facin una o dues hores setmanals, com a mínim, a l’aula de informàtica.

La temporització seria la següent:

1.- **Límits.** Concepte i visualització gràfica. **(1 sessió)**

2.- **Derivades.**

* Comprovar d’una manera més visual la relació entre la derivada de la funció en un punt i la recta tangent en aquest punt. **(1 sessió)**
* Relació entre les gràfiques d’una funció i la de la seva derivada. **(1 sessió)**

La resta del tema de derivació la van treballar a primer de batxillerat.

3.- **Aplicacions de les derivades**

* La recta tangent a una funció. **(1 sessió)**
* Representació gràfica de funcions:
  + Dominis i punts de tall amb els eixos. **(1 sessió)**
  + Màxims, mínims i intervals de creixement i decreixement. **(1 sessió)**
  + Punts d’inflexió. Intervals de concavitat i convexitat. **(1 sessió)**
  + Asímptotes. **(1 sessió)**
* Problemes d’optimització. **(2 sessions)**

Aquesta distribució es orientativa, ja que quan comenci a fer les activitats potser alguna necessita més temps per la seva realització o m’ adono que els alumnes van més lents del que esperava. Faré llavors un mínim de 10 sessions i intercalaré les sessions a l’aula.

Eva Lindo

elindo@xtec.cat