

La progression sur l'année

Écrit par Administrator

La progression sur l'année doit permettre d'atteindre plusieurs objectifs:

-Maîtrise de techniques:

spécifiques aux sciences:

Cartes d'acquisition de mesures et ses logiciels

Logiciels d'imagerie

Webcam en utilisations "non conventionnelles"

Traitement de données

Matériels spécialisés (photodétecteurs, colorimètres, vaisselle de chimie...)

Non spécifiques aux sciences:

Traitement de texte

La progression sur l'année

Écrit par Administrator

Tableur

Traitement d'images

Navigation internet

Rédaction de comptes rendus

-Maîtrises de modes de raisonnements:

Structure "hypothèse, expérimentation en adéquation, nouvelle hypothèse si non-validation, conclusion..."

Analyse des paramètres influents d'une expérimentation

Analyse de l'influence de la méthode de mesure sur la mesure

Ainsi, certaines séances sont consacrées à la maîtrise de techniques, appliquées à des situations simples, avant de les mettre en pratique dans des situations de questionnements plus complexes.

Voici par exemple une progression cohérente:

La progression sur l'année

Écrit par Administrator

◇ Une ou deux séances de pratiques en électricité: Le but est de commencer à questionner.

"Pourquoi l'emplacement de l'interrupteur dans un circuit série n'a pas d'importance?", "A quelle vitesse cheminent les électrons?", "Tentatives de prédictions de mesures de tensions dans un circuit simple"

Les photodétecteurs: photodiode et photorésistor. Découverte d'un comportement électrique, imaginons des applications...

◇ Séance de pratique de tableur: entrée de données, d'une formule, tracé d'une courbe, courbe de tendance et utilisation...

◇ Comment mesurer la dilution d'une menthe à l'eau?

Par colorimétrie, et donc avec l'usage d'un photodétecteur. Premiers traitements de données appliqués à un vrai questionnement.

Fourniture, lors du bilan de la séance suivante, du "squelette de démarche".

◇ Au bout de combien de temps après une crue, l'eau redevient-elle limpide?

Utilisation autonome du colorimètre, traitement de données acquises informatiquement, utilisation d'une courbe de tendance.

◇ Comment a évolué la pluviométrie de ces dernières années? (dendrochronologie)

La progression sur l'année

Écrit par Administrator

Première utilisation d'imagerie sur sujet fixe (et donc d'une matrice de photodétecteurs: une webcam), premier traitement d'images avec ses logiciels spécifiques. Notion de corrélation de phénomènes.

◇ Comment mesurer la taille d'un cratère lunaire?

Nécessite une séance de TP nocturne avec télescope et webcam, puis traitement de la vidéo.

◇ Une météorite de 10 tonnes tombant au sol à 30 km/s causera un cratère de quelle taille?

En lien avec la manipulation précédente, plus la mise en place d'une expérimentation à plus petite échelle et extrapolation...

Bien sûr, d'autres séances peuvent être saupoudrées entre celles-ci, afin d'avoir un maximum de diversité dans les questionnements et les méthodes d'analyses:

◇ Pourquoi saler les routes en hiver?

◇ Quel est le taux de saturation du sel dans l'eau?

◇ Pourquoi le maïs à pop-corn fait-il "pop"?

◇ Quelle est la composition d'un sable (par mesure de densité)?

La progression sur l'année

Écrit par Administrator

...etc...