

Situation n° 19

Expliquer un raisonnement en développant ses compétences orales.

Intentions

Chercher, raisonner. Développer des compétences orales.

Objectifs

Mathématiques	Comprendre un énoncé. Chercher. Démontrer.
L'oral - objet d'apprentissage	S'exprimer face à un auditoire Expliquer, comprendre
L'oral - outil d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> Justifier ses affirmations Traduire en langage mathématique une situation réelle Confronter différents modèles Utiliser un vocabulaire spécifique Expliquer une démarche, un calcul Développer une écoute active <div> <div> Compétences Mathématiques <ul style="list-style-type: none"> Chercher Raisonner Représenter Calculer Modéliser Communiquer </div> <div> Compétences Transversales <ul style="list-style-type: none"> Mémoriser Automatiser Prendre du recul Donner du sens Coopérer </div> </div>

Éléments sur la situation

Public : seconde.

Type de situation : travaux de groupes.

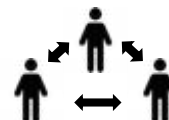
Temps de préparation (prof) : faible.

Durée de mise en œuvre pour les élèves : deux fois 30 minutes.

Niveau de difficulté pour le professeur : facile.

Thèmes mathématiques abordés : adaptable aux exercices choisis (fonctions, géométrie, probabilités...).

Type d'interactions
entre élèves
élève ↔ classe



Mise en œuvre

Description de la mise en œuvre :

Première phase :

Les élèves se mettent en trois groupes. Distribuer les énoncés (annexe1), chaque groupe reçoit le même tour de magie. Afficher la consigne et l'expliquer avant la mise au travail.

Les élèves s'entraident pour comprendre comment fonctionne le tour et quel est l'élément mathématique qui permet d'être sûr que le tour fonctionne à chaque fois.

Pour la prochaine fois ils doivent s'entraîner à reproduire le tour de magie et savoir expliquer pourquoi le tour fonctionne toujours.

Seconde phase :

Les élèves forment des groupes de trois ayant chacun un tour de magie différent.

Chaque élève fait son tour de magie et l'explique aux deux autres. Ils essaient alors tous les deux de reproduire le tour pour vérifier s'ils ont bien compris le fonctionnement.

Consigne donnée à l'élève

La consigne est donnée à chaque groupe au format papier.

Mise en œuvre (suite)

Troisième phase :

Passage au tableau de quelques élèves pour expliquer les tours aux autres élèves. Cela requiert des éléments mathématiques dans chaque, de niveaux variés.

Le professeur peut en profiter pour revenir sur les éléments de stratégies mathématiques quand on cherche à comprendre mais aussi à expliquer un problème.

Dans les énoncés choisis (annexe1) le premier requiert une simplification. Il est plus facile de l'expliquer avec bien moins de jetons (5 par exemple) et de se rendre compte que le nombre de jetons ne change rien au tour.

Le deuxième énoncé fait appel à une mathématisation en passant au calcul littéral.

Dans le troisième on décèle l'existence d'un motif, d'un invariant.

De même dans le quatrième, il faut comprendre la logique de construction de la grille.

Dans le cinquième on retrouve la décomposition en base 2.

Enfin dans le sixième il faut prêter attention au total de cartes mises de côté qui sera toujours le même et permettra toujours de révéler la carte située au fond du paquet. À nouveau un invariant.

Feedback vers les élèves :

Temporalité : ☒ immédiat
☐ différé

Moyen : ☐ écrit
☒ oral

Émetteur : ☒ le professeur
☐ un élève
☒ les élèves

Récepteur : ☐ un élève
☒ des élèves
☐ la classe

Temporalité – Progressivité :

À faire n'importe quand avec des exercices de recherche plus ou moins poussés. C'est un exercice plus pertinent en début de seconde pour «briser la glace» entre élèves.

Place et rôle du professeur :

Phase 1 :

Vérifier qu'ils comprennent le déroulement de la séance puis de l'oral.

Aider les groupes à trouver les éléments de démonstration du tour de magie.

Phase 2 :

Former les groupes de trois élèves n'ayant pas le même tour de magie.

Passer dans les groupes pour participer comme auditeur.

Explication des éléments propres aux stratégies mathématiques.



Pour aller plus loin...

Piste d'amélioration - Variante - Prolongement - Réinvestissement - Transfert

Le côté tour de magie est là pour aider à avoir une présentation à préparer qui repose sur une explication orale avec de la manipulation. Cela peut être fait avec des exercices ouverts, plus théoriques, sans manipulation particulière dans un deuxième temps.

Avantages

De la manipulation.
L'impression de ne pas vraiment faire des mathématiques.
Les explications reposent peu sur un vocabulaire précis et sont visuelles. Elles mettent malgré tout en place un raisonnement logique pour s'assurer que le tour ne comporte pas de hasard.

Points de vigilance

La mise en place est plus facile en demi classe. Bien équilibrer les groupes en phase 1 pour éviter un surplus d'élèves faisant l'un des tours.
Varier la difficulté des exercices permet de donner de quoi chercher aux groupes plus faibles comme plus forts.

Documents outils

Fiche 19 – Annexe 1 : Énoncés.