

Centre d'intérêt

1

Réaliser l'éclairage d'un passage sombre du collège

TABLEAU DE BORD

5^{ème}

Situation problème globale: Dans le collège, la nuit, il existe un passage sombre. Comment réaliser son éclairage pour l'emprunter en toute sécurité ?

Séances N°10 et N°11

Réseau info		Éclairage public					Réaliser l'éclairage d'un passage sombre						Réaménager sa chambre			Les ponts de la ville			Réaliser la maquette structurelle d'un pont										
S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30
			Eva				Eva				Eva				Eva														

Situation problème : Nous avons sélectionné un type d'éclairage mais comment allons-nous nous organiser pour les implanter en respectant les contraintes ?

Connaissances	Niv	Capacités	Activités proposées
			1° Le professeur "sort du placard" deux jeux de six éclairages chacun (inox, plastique noir). 2° Le professeur engage un jeu "questions/réponses" pour établir une organisation pour la suite des opérations. 3° Le professeur synthétise oralement les réponses des élèves et passe au deuxième problème à résoudre.

Situation problème : Nous disposons des plans (papier et 3D) mais comment les compléter (il manque des arbres) ?

Connaissances	Niv	Capacités	Activités proposées
			1° Exposer la situation de résolution de problème Nous disposons des plans (papier et 3D) mais comment les compléter (il manque certains arbres) ? 2° Reformulation par les élèves pour bien identifier le problème technique. 3° Sur l'ardoise, les élèves indiquent leurs idées. Quatre groupes de 6 à 7 élèves 4° Résolution du problème.

2 Séances N°10 et N°11 (suite)

Connaissances	Ni v	Capacités	Activités proposées
Échelles	3	Relever les dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.	1° Prise des mesures sur le terrain. Démonstration par le professeur d'une prise de mesure correcte avec le double décimètre.
Modélisation du réel	2	Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.	2° Contrôle des mesures. Pour un même arbre, les élèves annoncent leur mesure. Constat : des écarts allant jusqu'à 30 cm Pourquoi ? (les points de mesure ne sont pas identiques) Solution : utiliser une équerre pour avoir tous la même mesure. Placer sur le plan 1 les lignes de mesure avec les équerres.
Outils logiciels	3	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.	3° Retour sur le terrain pour de nouvelles mesures. 4° Même activité que précédemment pour vérifier la qualité des mesures. Constat : nous n'avons plus que 5 cm d'écart (acceptable) 5° Implantation des arbres sur les plans Deux groupes (GR1 plan papier, GR2 représentation 3D) Les élèves travaillent individuellement. Faire exprimer les élèves sur la nécessité d'utiliser l'échelle indiquée sur les plans. (1/500 ^{ème} sur le plan papier 1/1 sur le plan en 3D) Expliquer les fonctions du logiciel Google SketchUp 6 en fonction des besoins. (traçage de lignes à une position précise pour l'implantation des objets, insertion des objets.) Le professeur passe auprès de chacun des élèves pour répondre aux demandes de ceux-ci. Les élèves impriment la représentation 3D et la rangent dans leur classeur. Les autres rangent le plan dans leur classeur.

3 Séances N°10 et N°11 (suite)

Connaissances	Niv	Capacités	Activités proposées
			<p>6° Moment de structuration des connaissances sur les échelles. (restitution, formalisation, généralisation).</p> <p>7° Les élèves complètent individuellement la fiche de formalisation des connaissances.</p> <p>8° Le professeur valide ou invalide les réponses.</p> <p>9° Les élèves colorient le thermomètre de connaissances.</p> <p>10° Distribuer la fiche "être capable de..."</p> <p>11° Les élèves rangent le document dans leur classeur</p>

4 Séances N°10 et N°11 (suite)

Contribution aux différentes approches...						L'élève doit : - Être capable de... - <i>Avoir compris et retenu</i>	Modalités d'évaluation prévues	Participation au socle	B2i	Interactions pluridisciplinaires
AC	M	E	Ev	CGI	PR					
*				*	*	Relever une mesure dans la réalité et la reproduire sur un plan en respectant l'échelle de celui-ci. <i>La définition d'une échelle</i> <i>Son écriture (fraction)</i>	Évaluation sommative sur les échelles	1. La maîtrise de la langue française un vocabulaire juste et précis pour désigner des objets réels 4- La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication Les élèves doivent maîtriser les bases des techniques de l'information et de la communication (composants matériels, logiciels et services courants, traitement et échange de l'information, caractéristiques techniques, fichiers, documents, structuration de l'espace de travail, produits multimédias...). S'approprier un environnement informatique de travail		Aucune

5 Séances N°12, N°13 et N°14

Situation problème : Maintenant que nous avons mis à jour les plans, comment y implanter les éclairages pour obtenir un passage sécurisé ?.

Connaissances	Ni v	Capacités	Activités proposées
Échelles	3	Relever les dimensions sur l'objet technique réel et les adapter à la réalisation d'une maquette ou d'un plan.	<p>EVALUATION sur les échelles ?</p> <p>1° inversion des groupes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le professeur photocopie un plan du groupe 1 avec les implantions des arbres pour le travail du groupe 2 - Les élèves du groupe 1 vont chercher dans le dossier "travail" de l'ENT, un fichier avec l'implantation des arbres du groupe 2 <p>GR2 : Rechercher les dimensions des éclairages pour les implanter sur le plan au 1/200ème Implanter sur le plan les six éclairages en indiquant les mesures.</p> <p>GR1 : Implanter les six éclairages de manière précise dans la représentation virtuelle. Expliquer les fonctions du logiciel Google SketchUp 6 en fonction des besoins. (traçage de lignes à une position précise pour l'implantation des objets, insertion des objets.) Imprimer le résultat</p>
Modélisation du réel	2	Modifier une représentation numérique d'un volume simple avec un logiciel de conception assistée par ordinateur.	<p>GR1 et GR2 ranger les documents dans le classeur</p> <p>2° Moment de structuration des connaissances sur la modélisation du réel. (restitution, formalisation, généralisation).</p>
Outils logiciels	3	Entrer dans un ENT, identifier les services pour un travail collectif et utiliser les principales fonctionnalités des outils propres à un ENT.	<p>3° Les élèves complètent individuellement la fiche de formalisation des connaissances.</p> <p>4° Le professeur valide ou invalide les réponses Les élèves colorient le thermomètre de connaissances.</p> <p>5° Distribuer la fiche "être capable de..."</p> <p>6° Les élèves rangent le document dans leur classeur</p>

Contribution aux différentes approches...						L'élève doit : - Être capable de... - <i>Avoir compris et retenu</i>	Modalités d'évaluation prévues	Participation au socle	B2i	Interactions pluridisciplinaires
AC	M	E	Ev	CGI	PR					
*				*	*	<p>Modifier une représentation virtuelle simple pour visualiser un projet futur dans son environnement.</p> <p>Énoncer la signification du sigle E.N.T. Se repérer dans l'E.N.T. du collège. Identifier son espace personnel, l'espace classe. Passer de l'un à l'autre.</p> <p><i>La modélisation du réel permet une vision 3D des projets futurs dans l'environnement actuel.</i></p> <p><i>La définition d'un E.N.T. Le schéma représentatif de l'E.N.T. du collège.</i></p>		<p>1. La maîtrise de la langue française un vocabulaire juste et précis pour désigner des objets réels</p> <p>4- La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication Les élèves doivent maîtriser les bases des techniques de l'information et de la communication (composants matériels, logiciels et services courants, traitement et échange de l'information, caractéristiques techniques, fichiers, documents, structuration de l'espace de travail, produits multimédias...).</p> <p>S'approprier un environnement informatique de travail</p>		Aucune

7 Séances N°12, N°13 et N°14 (suite)

Situation problème : Maintenant que nous avons les plans avec les implantations des éclairages, comment les installer sur le terrain ?

Connaissances	Niv	Capacités	Activités proposées
Échelles	3	Transférer les données d'un plan sur une maquette ou dans la réalité.	<p>1° Le professeur engage un jeu "questions/réponses" pour organiser l'implantation des éclairages à l'extérieur. Un élève note au vidéo projecteur les propositions <i>Organisation anticipée du professeur : répartition de la classe en deux groupes. GR1 : les éclairages inox, GR2 : les éclairages noirs</i></p> <p>2° Implantation sur le terrain en tenant compte des mesures sur le plan. (les élèves prennent des photos)</p> <p>3° Une fois terminée l'implantation, le groupe 1 critique (positive et négative) l'implantation du groupe 2 et inversement. Un secrétaire de chaque groupe note les critiques.</p> <p>4° Exposé des critiques et modification des implantations si nécessaire. Prise des photos définitives des implantations.</p> <p>5° Retour en classe.</p> <p>6° Copie des photos sur l'ENT dans le dossier échange de la classe.</p> <p>7° Adaptation des plans par rapport à la réalité.</p> <p>8° Compléter la feuille de classeur en y collant la photo de l'implantation.</p> <p>9° Coller "Être capable de ... Avoir compris et retenu"</p>

Contribution aux différentes approches...						L'élève doit : - Être capable de... - <i>Avoir compris et retenu</i>	Modalités d'évaluation prévues	Participation au socle	B2i	Interactions pluridisciplinaires
AC	M	E	Ev	CGI	PR					
					*	Utiliser les données d'un plan à l'échelle pour réaliser une implantation dans la réalité. <i>La définition d'une échelle</i> <i>Son écriture (fraction)</i>		1. La maîtrise de la langue française un vocabulaire juste et précis pour désigner des objets réels		Aucune