

Alla Nesterenko

LE PAYS DES DEVINETTES

Illustré par Polina Ben Sira (Bedrikovetsky)

www.polinabstudio.com

*Traduit en français par
Séverine Baudru et Yves Guillou*



AVANT-PROPOS

Cet article est composé de documents accumulés au cours d'enseignements donnés en cours élémentaire, dans l'école N°30 de Petrozavodsk. La dénomination officielle de ce cours est « Développement de la pensée créative, utilisant les outils de la Théorie de résolution de problèmes inventifs (TRIZ) ».

A ce jour, les psychologues, enseignants et parents travaillent sérieusement sur le problème du développement de la créativité chez les enfants.

Plusieurs voies sont envisagées.

Certains spécialistes étudient en détails la structure et les caractéristiques de la pensée créative et de l'imagination. Fondamentalement, ils améliorent les compétences des enfants en leur donnant des exercices tels que « Pensez à autant d'utilisations que possible pour cet objet » ou bien « Créer une phrase en utilisant les mots suivants », etc.

De tels exercices, bien sûr, aident au développement des enfants, mais peuvent être difficilement être perçus comme une activité créatrice.

Alors même que les enfants comprennent ces exercices, l'activité créative devrait donner des résultats brillants, attractifs et nouveaux.

Développer des capacités créatrices sans rendre les enfants familiers avec la créativité est la même chose qu'apprendre à nager à un enfant dans le sable. Sera-t-il en mesure de le faire? D'autres enseignants créent avec leurs élèves: ils sculptent, dessinent, jouent des pièces de théâtre, écrivent de courtes histoires tout en pensant aux capacités qu'ils développent. Ils fournissent à leurs élèves le goût de créer mais pas les outils à utiliser.

Ces personnes ne peuvent pratiquement pas partager leur expérience unique de la création car seule l'expérience, avec des règles claires et des techniques, est utilisable.

Ici TRIZ donne à ses utilisateurs des possibilités uniques, leur permet d'améliorer et de créer du nouveau; ceci signifie créer avec l'aide de règles, de termes (langage) et de techniques définies. Construite sur les lois objectives du monde, TRIZ permet à toute personne qui connaît ces règles de résoudre des problèmes créatifs.

Les enfants plus âgés qui étudient TRIZ sont capables d'écrire des histoires ou d'inventer de véritables nouvelles technologies. C'est plus difficile pour les plus petits car ils ne connaissent ni la physique ni la chimie qui est si importante pour l'inventeur. Certains de ces élèves ne savent même pas écrire.

La nécessité de trouver des objets de créativité pour nos plus petits nous a conduit aux devinettes. Peu d'enfants restent insensibles à une bonne devinette. Quand les devinettes sont utilisées, plusieurs problèmes peuvent être résolus, comme la systématisation des caractéristiques et fonction d'un objet pour construire un modèle et le développement de la pensée associative.

En outre, composer des devinettes est un art qui peut être maîtrisé par des élèves de 4 ou 5 ans.

Le matériel suivant a été utilisé pendant 1 an et demi dans un groupe d'enfants âgés de six ans. Quand nous avons utilisé ce matériel pour organiser un travail individuel avec des élèves de 8-9 ans, cela a produit, de notre point de vue, des résultats satisfaisants.

Notre expérience dans l'utilisation de ce matériel nous permet de donner quelques conseils, tout spécialement à ceux qui ne sont pas familiers avec TRIZ.

1. **Le pays des devinettes** n'est pas une collection de leçons mais juste un squelette général d'exercices. Par exemple, dans la version de l'auteur, le thème « couleur » peut prendre une ou deux sessions en fonction de l'âge des enfants ou de leur niveau de développement.

Cependant, les enseignants, en raison de leurs propres objectifs, vont les ajouter comme base à leurs leçons, ou utiliser une partie de celle-ci dans une autre session.

Un exemple de l'usage créatif (bien que nous pensons que cela ne soit pas tout à fait correct) de ce matériel du **pays des devinettes** est l'article de S.Gin « Le monde des devinettes ».

2. Le document suivant est juste un échantillon de leçons qui touchent principalement aux devinettes.

Les enseignants doivent avoir à l'esprit que la leçon doit contenir, comme éléments nécessaires, des problèmes inventifs. La synthèse de ces problèmes et de leurs solutions est discutée dans un autre article.

3. Finalement, pour les enseignants qui n'ont jamais étudié TRIZ et qui sont sérieusement intéressés par cette théorie, nous vous conseillons une formation lors d'un de nos séminaires.

Quelques mots sur la structure de ce matériel: le squelette des leçons est donné dans les huit premiers chapitres, de même que les objectifs pédagogiques. Aussi ces chapitres décrivent brièvement l'architecture des leçons ; des exercices spécifiques et des exemples de devinettes sont donnés.

Dans le chapitre 9 nous essayons de montrer comment on peut utiliser ce matériel dans certaines disciplines.

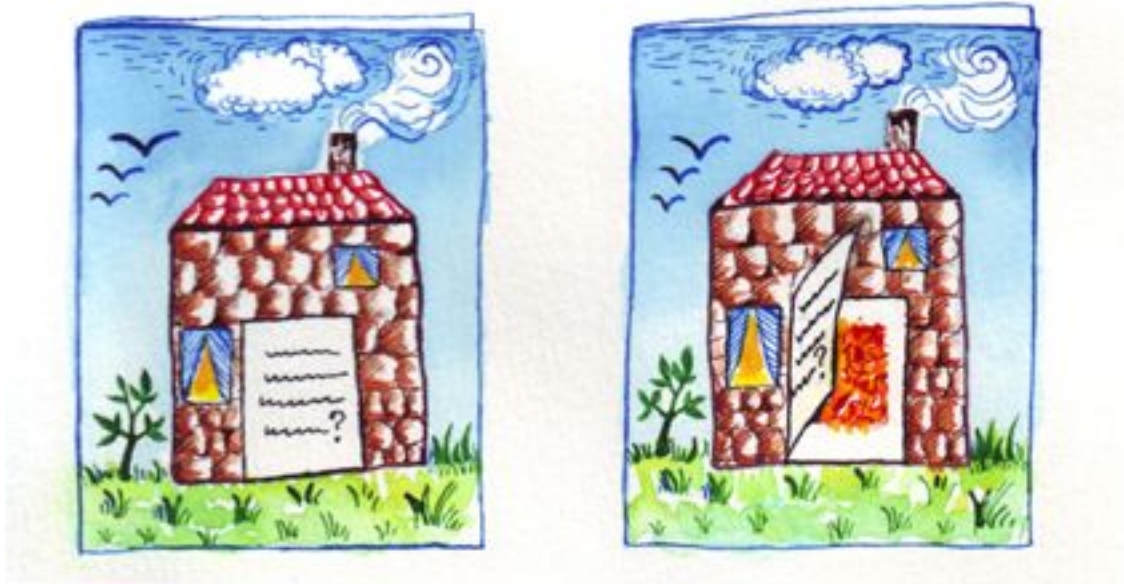
Dans le chapitre 10, nous proposons un schéma de synthèse général des différents types de devinettes. Quand l'enseignant se sentira à l'aise avec le matériel, il pourra être capable, selon l'opinion de l'auteur, de composer son propre squelette d'énigmes et ceci en fonction de ses propres objectifs pédagogiques.

Dans le chapitre 11 l'auteur partage ses idées sur l'effet qu'ont les énigmes sur l'éducation des élèves.

CHAPITRE 1: Le Pays des Devinettes- qu'est-ce?

Que savons-nous à propos du pays des énigmes/devinettes? En premier lieu, c'est un pays, et, en tant que tel, il possède des montagnes, des rivières, des mers, des villes et des routes. Non, attendez, des énigmes-montagnes, des énigmes-rivières, énigmes-mers,... Mais qu'est-ce qu'une énigme-rivière? Est-ce que ce pourrait être une rivière qui à la fois existe, et n'existe pas? Vous pouvez résoudre ce problème avec vos élèves, pendant que nous prenons la route (énigme, elle aussi) qui mène à la Ville des Énigmes. Cette ville est habitée par des objets étranges (qui sont eux aussi des énigmes). Ses habitants n'apparaîtront que si nous leur trouvons une réponse, et durant le reste du temps, ils resteront dans leurs petites maisons, et nous dirons différentes choses étranges à leur propos.

Les enfants ont inventé un moyen d'amener les énigmes en classe. Ils ont dessiné une maison dans leur cahier de travail, avec la question écrite sur la porte. Si la porte est ouverte (coupée dans le papier), la réponse apparaît écrite sur la page suivante.



Comment jouons-nous aux énigmes?

1- Un des élèves quitte temporairement la classe. Le professeur montre un objet à la classe et discute avec les élèves de l'énigme qu'ils vont composer. L'objet est alors caché, et l'élève est rappelé pour résoudre l'énigme. Nous devons reconnaître qu'il n'est pas facile de résoudre une énigme. La personne doit en effet être capable de se créer une image mentale d'un objet, en reliant de nombreuses caractéristiques entre elles. Si vous ne le croyez pas, essayez par vous même.

2- La deuxième étape est de composer l'énigme mentalement. Cette fois, celui qui devra la résoudre n'a pas besoin de quitter la salle. Il ou elle se tourne simplement face au tableau noir. Le professeur montre un objet à la classe, et les élèves composent mentalement l'énigme. Le processus de résolution est alors répété.

CHAPITRE 2: La Ville des Énigmes les plus simples

Notre premier objectif est d'apprendre comment séparer les objets selon leurs caractéristiques. Notre voyage débute dans la Ville des Énigmes les plus Simples. Ses quatre rues s'appellent « Forme », « Couleur », « Taille », et « Substance » ; Écrivons ces noms sur le tableau, et au centre nous aurons le square central.

Pour transformer un objet en énigme dans cette ville, nous devons décrire sa forme, couleur, taille (comparée à un autre objet) et la matière dont il est fait.

Exemple: « Rectangulaire, noir, plus petit que le mur mais plus grand que la fenêtre, en bois »
- Tableau noir.

Mais avant de composer des énigmes, marchons dans les rues de la ville.

La rue « Forme »



Ex. 2.1

« Dans cette maison vivent des objets ronds et plats. Devinez qui habite la maison? Lequel des groupes (équipes d'élèves) mettra le plus de résidents dans la maison? ».

Les points peuvent être comptés par des pions.

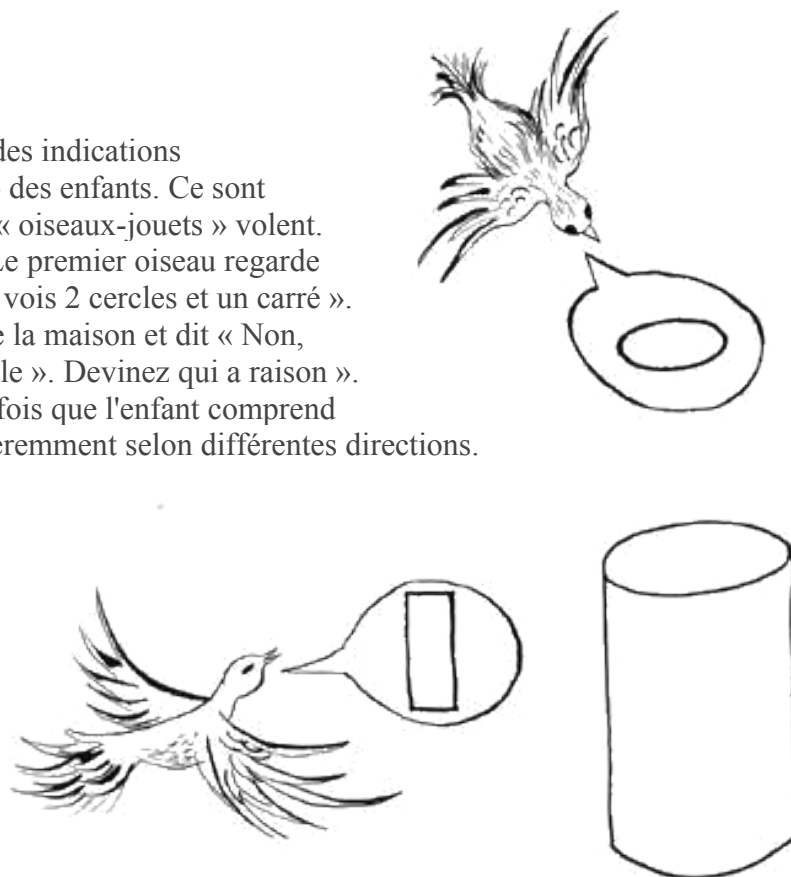
Ex. 2.2

Nous frappons à la porte suivante, et ils répondent, « Les objets vivant ici peuvent être trouvés dans votre salle de classe, et possèdent un rectangle dans leur forme. Mémorisez-les en gardant vos yeux fermés ». Attention - Tout le monde garde les yeux fermés et réfléchit pendant que je compte jusqu'à 10. Après cela, une personne que je toucherai répondra sans ouvrir ses yeux. »

Dans cette rue, nous apprendrons aussi à devenir familiers avec les formes simples: cylindre, cône, cube.

Ex. 2.3

« Regardez sur la table, il y a des indications sur les formes variées du Lego des enfants. Ce sont des maisons d'énigmes. Deux « oiseaux-jouets » volent. L'un vole haut, et l'autre bas. Le premier oiseau regarde la maison d'en haut, et dit « Je vois 2 cercles et un carré ». Le second regarde la façade de la maison et dit « Non, il y a un rectangle et un triangle ». Devinez qui a raison ». Ce peut être alors la première fois que l'enfant comprend qu'un objet puisse être vu différemment selon différentes directions.



Rue «Couleur»

Discutez des différentes teintes de couleur, et de leurs noms.

Le professeur devrait montrer une toupie qui mélange les couleurs de l'arc en ciel en une seule, le blanc.

La Rue «Taille»

Les enfants doivent devenir familiers avec des termes tels que « hauteur », « largeur », « hauteur », et apprendre à décrire des objets par comparaison. (par exemple, « plus large qu'une boîte de crayon mais plus étroit qu'une chaise »). Il serait bien de commencer par des objets qui ont des caractéristiques opposées (comme étroit-large, court-grand, etc.)

Ex. 2.4

« Résolvons une énigme : qu'est ce qui peut être d'abord grand puis petit ? (Un muffin, un bonbon, du sucre dans un thé,...).

« Et qu'est ce qui peut d'abord être petit puis ensuite grand ? » (Une personne, une bulle de savon, des pâtes - tout ce qui grandit, pousse ».

Ici nous faisons les premiers pas dans le développement de l'imagination.

Ex. 2.5

«Nous avons un invité. Un petit gnome qui rêve de devenir un géant. Dans la rue « Taille » c'est possible, seule l'aide des enfants est requise. Pour le faire grandir nous devons dire à tout le monde qu'il peut faire quelque chose que seulement les grandes personnes peuvent faire. Faisons le croître progressivement. Nous commençons : « Le gnome est si grand qu'il peut s'asseoir au bureau du professeur ». Ensuite ? « Le gnome est en mesure d'atteindre le plafond » ; « Le gnome est en mesure de prendre un oiseau dans son nid », « ... dégringole un bâtiment de neuf étages », « ...boit un lac », « ...passe d'une planète à une autre », « Le gnome voit notre Terre comme un petit globe... », etc. ». Finalement, le gnome a peur de sa taille gigantesque et nous demande qu'on le rende minuscule. Je commence : « Le gnome est maintenant si petit qu'il peut s'insérer dans le trou d'une serrure ». Les enfants continuent : « Le gnome est si petit qu'il voit chaque flaque comme un océan », « ...quand une miette de pain est tombée sur sa tête, il a commencé à pleurer car il pensait qu'il s'agissait d'une brique », « ... vous ne pouvez le voir qu'au microscope ». Finalement ; « Le gnome est tellement petit qu'il ne peut plus rien faire ».

Une énigme pour vous, lecteurs, essayez de décrire un gnome encore plus petit.



Commentaire 1

Dans cet exercice il est important de signaler la graduation de la croissance, où il est possible que certains élèves veulent agrandir le gnome à la taille de l'Univers, alors que d'autres ne trouveront rien à faire.

Commentaire 2

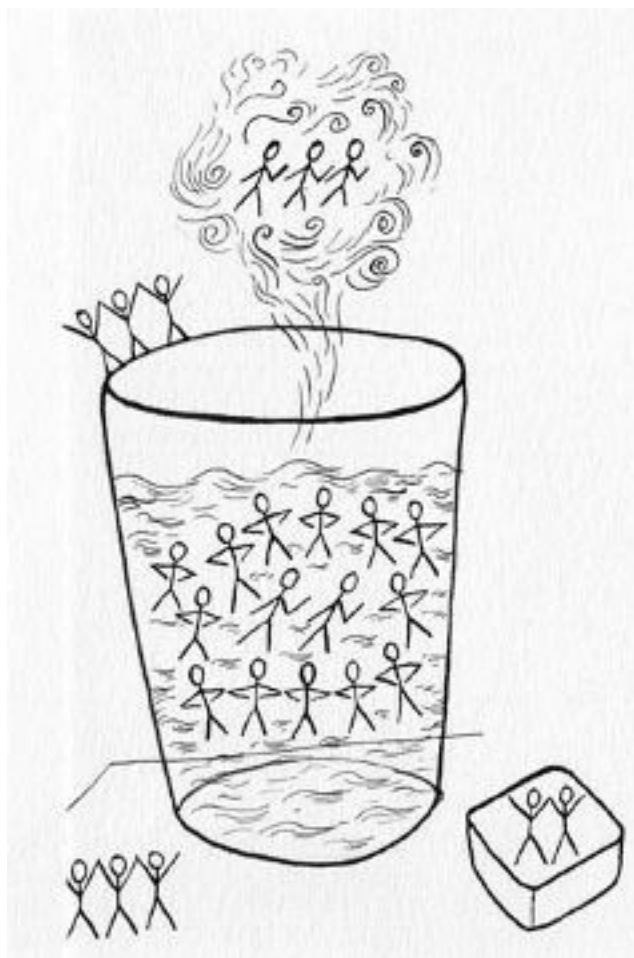
Il faut aussi que la taille du gnome soit mise en évidence par ses actes. Parler de sa taille à travers des comparaisons (grand comme un gratte-ciel) est plus facile que de trouver des choses appropriées que peut faire un géant.

Ex. 2.6

Notre gnome est déçu. Il ne peut devenir ni un géant ni un microbe. Il demande aux élèves de lui dessiner l'arbre le plus grand du Monde afin qu'il puisse y grimper et regarder autour de lui. De plus, près de cet arbre il peut, quand il en a envie, se sentir très petit.
«Dessignons un très grand arbre sur une feuille de papier normal ».

La Rue «Substance»

Ici nous enseignons aux enfants la structure de la matière, en utilisant le modèle populaire TRIZ, la méthode des hommes miniatures.



« Imaginez que chaque objet, chaque substance, chaque chose vivante et non-vivante qui nous entoure soit constitué de beaucoup de petites personnes. Ils se comportent très différemment. Les petites personnes de la matière solide (pierre, bois) se tiennent étroitement la main - si fort que vous ne pouvez affaiblir leur prise de main. C'est pourquoi les choses solides ne peuvent changer de forme. Le petit peuple des liquides ne se tient pas les mains - ils sont vraiment très près l'un de l'autre, glissant d'un pied sur l'autre. C'est pourquoi les liquides ne tiennent pas leur forme. Mais si vous remplissez un verre avec du liquide, vous ne pourrez pas en rajouter - les hommes miniatures restent si près l'un de l'autre qu'il n'y a pas d'espace entre eux. Il y a aussi le peuple du gaz. Ils sont stupides - ils se tiennent loin les uns des autres, toujours courant et revenant et se cognant les uns les autres. Dans un verre plein du peuple des gaz, vous pouvez en ajouter - rappelez-vous, il y a beaucoup d'espace entre eux. Si nous soufflons plus d'air dans le verre, le petit peuple va bouger et se

rapprocher, c'est tout. »

Certains élèves viennent devant la classe et montrent comment les petits peuples du solide, liquide et gaz se comportent. Il est possible de l'introduire simplement. Les gens qui se tiennent la main et se plient facilement (tissu, papier).

Plus loin, dans la ville il y a des énigmes avec les hommes miniatures.

Ex. 2.7

« Devinez ce qui est dessiné ici : le peuple du solide est en dehors, à l'intérieur le peuple du solide et du liquide, et encore du solide au milieu (cela pourrait être une cerise, une plume, une pêche ou peut-être un lac, avec au milieu une grande île et des petites îles plus proches du rivage.) ».

Les élèves trouvent de nombreuses versions de solutions pour de telles énigmes.

Ex. 2.8

« Composez vos propres énigmes avec le peuple miniature et dessinez-le. (Autre version: un groupe d'élèves compose une énigme et la joue en prenant le rôle des hommes miniatures) ». Après avoir exploré chaque rue de la ville, nous nous trouvons au square central où toutes les rues se rejoignent. Ici vivent des énigmes qui incluent à la fois les formes, couleurs, taille et substance à la fois. Nous pouvons maintenant composer des énigmes plus complexes.

Commentaire 3

Lors de cette étape, l'enseignant doit avoir différents objets simples: un morceau de craie, un miroir, une boîte de crayons, un pot, etc. (Chaque objet ne peut pas être décrit sous la forme « forme-couleur-taille-substance »).

Ex. 2.9

« J'ai un objet, il vit dans cette maison et il ne veut pas dire grand chose à son propos. Essayez de poser des questions – Il y répondra peut-être. »

Les élèves comprennent rapidement que la chose la plus facile est de se balader dans les rues familières et de trouver la forme, la taille, la couleur et la substance de l'objet. Certains trouvent d'autres bonnes questions - à quoi sert cet objet ? Où est-il ? Et ainsi de suite.

Il y a une autre manière de prévenir le déraisonnable en traversant différentes versions. Avant de commencer le jeu je parle à l'une des élèves, et nous jouons une petite scène:

L'élève:

- Est-ce une tasse?
- Un effaceur?
- Un livre?
- Une balle?
- Je ne peux trouver la réponse!

L'enseignant:

- J'ai un objet.
- Non.
- Non.
- Non.
- Non.

L'enseignant demande à la classe: « Pourquoi ne peut-elle résoudre cette énigme? Que devait-elle me demander en premier lieu? »

Ensuite nous commençons le jeu « dialogue avec IBM » ou « Oui-Non ».

Ex. 2.10

« Dans notre ville, vous avons un grand ordinateur. Qui sait ce qu'est un ordinateur? Alors, IBM peut jouer aux énigmes, aussi, et il peut répondre à vos questions. Mais, contrairement aux êtres humains, cette machine ne peut dire que deux mots – « oui » et « non ». Si vous lui posez une question à laquelle il ne peut répondre par ces deux mots, la machine va faire un son comme : « T-t-t... (Je claque ma langue). Maintenant essayez de résoudre l'énigme de l'ordinateur. Posez vos questions. »

« Quelle forme a-t-il ? » (T-t-t...)

« Quelle couleur a-t-il? » (T-t-t...)

Finalement quelqu'un comprend: « Est-il rond? » - «oui!».

Commentaire 4

Au début, les élèves ne suivent pas les réponses des autres, donc il serait bon de que l'ordinateur arrête de temps en temps et bourdonne tranquillement pour indiquer aux élèves qu'ils doivent répéter ce qu'ils ont découvert à propos de l'objet.

Quand le jeu est bien compris, la méthode de description d'objet devrait être changée.

Ex. 2.11

« L'ordinateur a une nouvelle énigme pour vous; l'objet de l'énigme est un des personnages d'un conte de fées ou d'un dessin animé. »

Sur le tableau noir il y a des questions qui vous montrent le chemin de la solution. Souvenez-vous que l'ordinateur ne peut répondre que par «oui» ou «non».

Les questions écrites sur le tableau noir: A quoi ressemble-t-il ? Où vit-il ? Comment se déplace-t-il ? Que fait-il ?

«Où vit-il ?» (T-t-t...)

«Vit-il dans une maison ?» - Non!

Commentaire 5

Les élèves plus jeunes feront mieux le « oui-non » si vous leur donnez la clé des questions dont ils ont besoin pour trouver la solution.

Pour les enfants qui ne lisent pas, vous pouvez remplacer les questions par des symboles. Bien sûr, vous devez apprendre aux élèves à comprendre les symboles.

Commentaire 6

Dans l'exercice qui vient d'être décrit, les questions-clés, bien sûr, ne comprennent pas toutes les branches de la résolution systématique. Mais à notre avis, cela n'est pas nécessaire. Les bases ne doivent pas être trop complexes; les élèves peuvent ajouter leurs propres branches selon le contexte de l'énigme.

Commentaire 7

Pour les enseignants qui sont familiers avec les bases de l'invention, nous allons parler d'un autre effet du jeu « oui-non ». Poser des questions, mène effectivement les étudiants à une analyse morphologique d'un objet le long d'un axe donné par l'enseignant. (Les questions-clés sur le tableau sont l'axe d'une boîte morphologique). Par conséquent, travailler avec « oui-non » nous amène logiquement à construire des tableaux morphologiques.

CHAPITRE 3: La ville des 5 Sens

Notre prochain objectif est d'apprendre aux enfants à utiliser leur 5 sens comme ressources pour la résolution de problèmes divers.

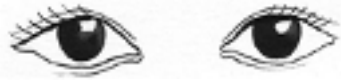






Pour entrer dans la ville nous devons passer par la porte des bandeaux. Nous choisissons un guide et lui bandons les yeux, et je prends une cloche, une bouteille de parfum, je sors les boîtes de sucre et de sel qui sont dans mon sac et les ouvre.

Le guide doit deviner ce que sont ces objets en les écoutant, sentant, touchant et goûtant. Les élèves expliquent quel sens est utilisé pour définir l'objet.

Tirons donc une conclusion. Une personne a:

5 sens, 5 récepteurs, 5 façons de découvrir des choses

Sens	récepteurs	Moyen de découvrir quelque chose
La vue	 Les Yeux	Regarder
L'audition	 Les Oreilles	Ecouter
Le toucher	 La Peau	Toucher
L'odorat	 Le Nez	Sentir
Le goût	 La Langue	Goûter

Cinq sens – cinq rues dans la ville.

Rue «Vue»

Ex. 3.1

«Observons un objet et décrivons la manière dont nous le voyons (pas uniquement la taille, la forme, la couleur et la substance mais aussi d'autres caractéristiques)».

Ensuite nous organisons un concours; quel groupe d'élèves, en regardant un objet, va composer la plus longue énigme ? Le nombre de caractéristiques est comptabilisé à l'aide de pions, et la plus longue énigme est mise à vivre dans la plus grande maison.

Rue «Audition»

«Les objets qui vivent ici peuvent être devinés par leur son. Mais, écoutez maintenant, la rue est silencieuse, tous les sons se dissimulent à nous. Qu'allons-nous faire? Nous ne pouvons deviner un objet sans qu'il ne fasse de bruit».

«Nous décidons d'être très-très calmes et attendons. Peut-être que les objets vont penser que nous sommes partis et qu'ils vont se mettre à nouveau à faire du bruit ?».

Ex. 3.2

«Fermez vos yeux, restez assis calmement et écoutez quel son vient et de quelle direction».

Nous entendons: un sifflet sur la gauche, un bruissement à droite, et des tapotements au milieu de la classe.

«Ce qui signifie que dans un groupe de maisons, il y a des objets qui peuvent siffler. Devinons qui ils sont».

Un exercice similaire est réalisé avec les autres groupes.

Ex. 3.3

«J'ai un petit seau dans mes mains».

«Il peut tonner car il a vécu dans la même maison que des chars, des canons et des mitraillettes; mais maintenant le seau demande à trouver un autre appartement pour y vivre. Que devons-nous faire pour qu'il apprenne à faire des sons plus pacifiques?».

Nous décidons de remplir le seau d'eau. Maintenant il peut faire des bulles et peut vivre avec un ruisseau ou un robinet de cuisine.

Ici nous étudions aussi la nature du son. Nous observons les vibrations de notre gorge lorsque nous produisons un son; ensuite, nous simulons avec l'aide du peuple miniature les vibrations des solides, liquides et gaz. On peut tirer des conclusions sur la manière dont le son se propage dans différents matériaux. Pour finir ce sujet nous jouons avec un téléphone jouet.

Rue «Toucher»

Comment peut-on ressentir un objet? Il peut être pointu, émoussé, lisse, dur, mou, chaud, froid, glissant, rugueux...

Ex. 3.4

Sur la table, il y a une maison en carton, sans son toit. Je demande aux élèves de toucher les habitants de la maison. La tâche du premier élève est de trouver un objet lisse, de le nommer, de le sortir et de le montrer à tous. Si vous trouvez un objet lisse, vous gagnez un point. La tâche suivante est de trouver un objet doux, et ainsi de suite...

Pour les élèves plus âgés, la tâche devient plus difficile - ils doivent trouver un objet possédant deux caractéristiques (par exemple, mou et rugueux), puis - trois caractéristiques, et ainsi de suite.

Rue « Odorat »

Nous remplissons la maison avec des objets sentant bons. Nous essayons de distinguer les différents parfums, et imaginons, à l'aide du peuple miniature, comment le parfum produit cette odeur.

Rue «Goût»

Nous créons des maisons aigre, sucrée, salée amère et sans goût, et essayons de distinguer différentes baies selon leur saveur.

Bon nombre d'exercices sont possibles; la chose importante est d'utiliser les cinq sens, pour en montrer l'importance aux élèves.

Lorsque nous commençons les énigmes, les caractéristiques que nous avons déjà découvertes (forme, couleur..) en appellent de nouvelles. Les questions possibles sont: Quel bruit fait-il? A quoi ressemble-t-il? Que sent-il? Quel goût a-t-il? Les règles du jeu sont les mêmes que précédemment.

Cependant, maintenant, moins de temps est consacré à décrire les énigmes qu'au jeu du "Oui/Non"

Commentaire

Pour les enseignants qui sont familiers avec la façon de résoudre des problèmes inventifs, il est conseillé de commencer à utiliser des problèmes reliés à une découverte.

Dans de tels problèmes, on donne aux élèves les bases: **cinq voies pour trouver quelque chose:**

- Entendre,
- Voir,
- Sentir,
- Goûter,
- Toucher.

CHAPITRE 4: La Ville des Similitudes et des Différences

Le but ici est de développer chez les enfants la pensée associative et imaginative et d'apprendre à comparer les objets et les situations.

Beaucoup de très belles énigmes vivent dans cette ville. Tout objet peut y être introduit. Il y a assez de place pour tout le monde.



Toutefois, pour entrer dans la ville vous avez besoin d'un laissez-passer.

Ex. 4.1

J'ai un chapeau de fourrure dans mes mains; à quoi cela ressemble-t-il?

Différentes réponses possibles: un chaton, un crocodile, un tas de neige. Il ne suffit pas de donner une réponse; vous devez le prouver. « Dans quelle direction devez-vous regarder pour voir le crocodile ? Où est la queue ? Sous l'eau ? Que fait-il en ce moment ? »

Quand chaque groupe d'élèves a son laissez-passer, nous pouvons entrer dans la ville. Ici toutes les énigmes qui se ressemblent vivent ensemble. Les objets semblables ne se cachent pas, ils sont libres et sortent de leurs maisons et parlent à tout le monde des similitudes et des différences qu'ils ont avec les objets des énigmes.

Ex. 4.2

Composons sur le tableau, une énigme sous forme de tableau.

A quoi ressemble-t-il?	En quoi est-il différent?
Une ballerine	Il n'est pas vivant
Un parapluie	Il ne protège pas de la pluie
Un champignon	On ne peut le manger.

Exemple: C'est une énigme sur une petite toupie: « comme une ballerine mais non-vivante; comme un parapluie mais ne protège pas de la pluie, comme un champignon mais ne se mange pas. Qu'est-ce ? »

Commentaire 1

Lors de la composition d'une énigme, vous devez dire à vos élèves que les différences doivent être importantes et significatives mais que ce n'est pas tout.

Dans une autre maison, des objets agissent différemment - ils vous disent comment l'énigme leur ressemble.

Ex. 4.3

Les nouvelles bases sont montrées au tableau:

Que fait-il?	Qu'est-ce qui est semblable?
Donne de la lumière	Une lampe
Fond	De la neige
Goutte	La pluie

Exemple: Une énigme sur une bougie. Elle peut être présentée comme cela: « Donne de la lumière, mais pas comme une lampe, fond mais pas comme la neige; s'égoutte mais pas comme la pluie ».

Commentaire 2

Quelles formes de travail peuvent être proposées? Comme auparavant, les énigmes sont composées pour un élève (ou pour un groupe) par le reste de la classe. La composition mentale n'est pas utilisée ici, puisque les énigmes requièrent un long travail avec les mots. Il pourrait être plus efficace de diviser les élèves en groupes et d'organiser un concours. La composition d'énigmes peut aussi être donnée comme devoir, mais alors les élèves devraient avoir les tables de base. D'un côté de la feuille un élève peut écrire sa ou ses énigmes, et sur l'autre côté la réponse.

Commentaire 3

Les exercices, décrits dans ce chapitre, exigent des compétences en lecture et en écriture. Ces conditions peuvent être contournées si la base est donnée oralement (c'est habituellement facile à retenir) et si les parents sont impliqués dans les devoirs.

CHAPITRE 5: La Ville des Parties Etrangées

Ici le but est de rendre les enfants familiers avec le terme de sous-système (une partie de l'objet) et de leur apprendre à trouver une partie de l'ensemble.



« Deux jambes sur trois pattes, avec la troisième dans les dents... » avec cette énigme bien connue, nous entrons dans la ville des parties mystérieuses, où chaque objet est transformé en énigme avec seulement une de ses parties qui est montrée. Certains de ces objets aiment être démontés et montrer leurs parties séparées par la fenêtre de leur maison. D'autres pointent simplement le bout de leur nez, ou leur queue, ou certaines courbes étranges (difficile de comprendre s'il s'agit d'une roue ou d'un robinet de cuisine), et les plus timides se cachent dans les sous-sols, laissant seulement une trace. Essayons de découvrir par la trace qui ils sont!

Ici il serait mieux que l'enseignant compose lui-même les exercices. Au moins, je pense que les exercices suivants ne sont pas tout ce qui peut être donné sur le sujet.

La rue des dessins inachevés

Ex. 5.1

« Il était une fois un peintre paresseux qui se promenait dans les rues de la ville. Il vit les maisons vides construites pour les énigmes qui ne sont pas encore composées et pensa: « Pourquoi ne puis-je pas établir une énigme et la mettre dans une des maisons? » Il commença à dessiner, mais bientôt fatigué de cela, laissa l'énigme à moitié achevée et s'en alla. Il atteignit d'autres maisons et recommença à nouveau. Et à cause de ce peintre fainéant il y a une rue entière avec des maisons remplies de dessins inachevés. Regardez - Il y a ces énigmes inachevées sur les pages de l'album. Pourquoi ne pas essayer d'aider le peintre et compléter ses devinettes ? »

Commentaire 1

Cet exercice est intéressant à observer lorsque qu'on a donné à chaque élève le même morceau de dessin. Certains le transforment en queue d'âne, d'autres en tige de roseau, d'autres encore en un pétale de fleurs.

Ex. 5.2

J'ai une maison en carton avec un trou pour la fenêtre. Depuis le trou, ces habitants -énigmes- regardent dehors. J'essaye de montrer un objet à travers la fenêtre de manière à ce qu'il soit difficile de comprendre ce que c'est - montrer seulement la moitié de la poignée de ciseaux, un jouet familier, que je présente tête en bas à travers la fenêtre. La tâche suivante pour les élèves est de deviner ce qui se cache dans la maison.

L'étape suivante est pour les élèves, de montrer leurs propres objets et dessins à travers les fenêtres des maisons.

La rue des objets démontés

Ex. 5.3

Nous faisons une énigme à partir d'un objet en nommant des différentes parties et le nombre de celles-ci. Par exemple: quatre roues, un moteur, un volant, une cabine de conducteur, un châssis - nous obtenons une voiture (ne confondez pas avec une moto qui n'a pas de cabine). De telles énigmes vivent dans la rue des objets démontés. Le tableau pour composer les énigmes ressemble à ceci:

Nombre de pièces	Nom des pièces
------------------	----------------

Commentaire 2

En dépit de sa simplicité, ce schéma est très utile depuis qu'il permet de comparer par exemple des pièces d'objets similaires tels que des véhicules, de la nourriture, du mobilier etc.

Ex. 5.4

« Comment pouvez-vous composer une énigme à propos d'une chaise en nommant ses différentes parties ? (4 pieds, 1 siège, 1 dossier) ».

« Bien, mais cette énigme est trop simple. Imaginez si je prenais un pied de la chaise et vous le montrait séparément, comment l'appelleriez-vous? (un bâton) ».

« Très bien! Pouvez-vous composer une autre énigme concernant la chaise, alors? (4 bâtons, 2 planches...) ».

La table dans ce cas est la même qu'auparavant mais l'enseignant doit mettre en évidence que les pièces ne doivent pas être nommées directement. En d'autres mots, les élèves doivent faire abstraction d'un objet donné.

Commentaire 3

Les objets qui peuvent être utilisés pour la Rue des Objets Démontés: un abaque (dix tiges avec des perles sur chacune), des rideaux, une ampoule, un peigne, une fourchette.

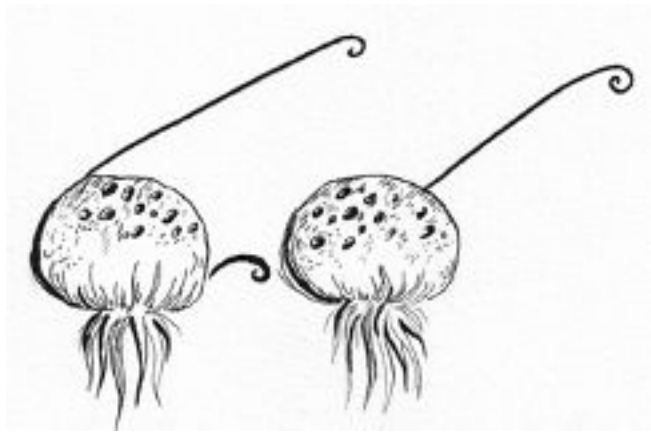
La rue des parties similaires

Ici les devinettes sont spéciales, elles vous disent quelles parties sont similaires.

Ex. 5.5

Composons des devinettes sur la base suivante:

Nom des parties	Combien?	Qu'est-ce qui est semblable?
Partie en forme de crochet de la structure	2	hameçons
Morceaux de verre ronds	2	méduses
Structure	1	Lettre "B"



Exemple: La classe crée une énigme sur les lunettes. La première colonne est masquée - effacée, par exemple, et nous avons comme énigme: « Deux méduses et deux hameçons et une lettre "B" ». (Lunettes)

Commentaire 4

Il est important que la première colonne, celle qui explique l'énigme, appelée "noms des parties" soit effacée. Souvent les enfants n'aiment pas que dans la manière

dont on écrit, on puisse voir clairement l'énigme. S'il elle n'est pas masquée, ils pourraient simplement refuser l'aide du tableau.

D'autres énigmes utilisables peuvent être composées sur le sujet. Les lecteurs peuvent le faire de leur propre chef, en utilisant le matériel du chapitre 10.

La rue des énigmes silencieuses

Ex. 5.6

« Comment est-il possible de dessiner un chat sans le dessiner? »



On pourrait dessiner sa queue apparaissant derrière une barrière, ou une patte, ou des moustaches). Ou peut-être une trace laissé par ce chat imaginaire - une flaque de lait renversé. Un chat, dessiné en parties, ne peut être reconnu trop facilement. Finalement - et c'est pour les enfants les plus brillants - un petit chat est dessiné comme étant une partie d'une énorme souris. Il y a un chat- mais le chat n'est pas là.

Je pense que vous savez déjà pourquoi ces devinettes sont appelées silencieuses. Elles sont posées sans l'aide de mots, uniquement par le dessin.

CHAPITRE 6: La ville des lieux étranges

Notre but est de faire comprendre aux élèves le super-système (l'environnement des objets; quelque chose dont ils font partie).



Dans un certain sens cette ville est l'opposée de la ville des parties étranges. Les objets qui sont ici ont leur propre façon de se cacher - ils nous laissent des messages sur l'endroit où ils peuvent être trouvés.

Ex. 6.1

Sur cette maison, il est dit: salade, magasin, sac, légume du jardin. Regardez, cette maison est grande; certainement que plus d'un objet vit ici. Essayons de trouver qui ils sont.

Les réponses sont données: pommes de terre, carottes, concombres, steak.

« Attendez, Est-ce qu'un steak se cultive dans un jardin? Non, ce n'est pas possible ».

Ex. 6.2

Choisissons un élève et composons une énigme pour lui ou elle. Par exemple, une aiguille. Quels objets, ont des aiguilles, et à quel endroit? Un sapin, un hérisson, une seringue, une machine à coudre, etc. Les mêmes énigmes peuvent être composées à propos d'une roue, d'un chapeau, d'un arc, et de bien d'autres encore. De telles devinettes consistent en une seule question - de quelle partie fait-il partie ? Ou bien où peut-il être trouvé ? Ou encore qui le possède ? Les plus petits enfants peuvent avoir des questions sur leur lieu de vie. Par exemple, où vit une plume ? (sur un oiseau, dans un oreiller).

Ex. 6.3

Composons des énigmes semblables, mais au lieu de nommer le super-système nous allons utiliser des métaphores. (Ce n'est pas un hérisson mais une boule vivante), en appelant les objets par leurs caractéristiques (tant le rapide que le vert l'ont), par leurs fonctions, etc. Dans cette façon de procéder, les questions suivantes sont possibles:

Où vit-il?	Qu'est-ce qui lui est identique?
Dans le ciel	Un manteau noir
Dans le lac	Un miroir

Ou bien

Où vit-il?	Dans quelle maison vit-il?
Dans le ciel	La maison aérée
Dans le lac	La maison humide

La colonne de gauche de la table n'est pas incluse dans l'énigme. En utilisant les mots de la colonne de droite, nous obtenons l'énigme suivante: **il est absorbé par le manteau noir, se reflète dans un miroir brillant, ou bien vit dans une maison aérée et peut être vue dans la maison humide.** (les étoiles).



Commentaire 1

Cela vous aide à établir avec vos élèves comment le super-système est appelé en général: une maison, un lieu, ou quelque chose d'autre, sinon, en composant les énigmes, ils ne seront pas capable d'utiliser les tableaux correctement.

Ex. 6.4

Regardons une autre table intéressante, nous pouvons l'appeler "poupées russes". L'énigme suivante peut être utilisée comme exemple: *sur une branche il y a un grand crochet, sur ce crochet nous avons une boîte, dans cette boîte cinq garçons sont assis ensemble.* (des petits pois dans une cosse).

Cette énigme est différente de la précédente parce qu'elle décrit une progression des objets situés sur l'autre ou à l'intérieur de l'autre. Bien sûr, aucun de ces objets n'est nommé directement. Tout est codé. Attribuons les lettres A, B, C, etc. aux objets de l'énigme et construisons un tableau:

Où est-il situé?	A quoi cet endroit ressemble?	Objet?	A quoi ressemble-t-il?
A	A	b	B
B	B	c	C
C	C	d	D
D	D	e	E
Sur la table	Un plafond	Un luminaire	Un bras de fer
Sur la partie supérieure	Un bras de fer	Un abat-jour	Une fine tasse
Dans l'abat-jour	Dans la fine tasse	Une ampoule	Un glaçon
Dans l'ampoule	Dans le glaçon	Une bobine	Des cheveux brûlants

En effaçant la première et la troisième colonne, nous avons l'énigme: **sur le plafond - un bras de fer, dans le bras de fer - une tasse mince, dans cette tasse - un glaçon, et dans ce glaçon un cheveu est brûlant"** (une lampe).

Vous devez étudier les différentes parties mécaniques pour l'utilisation de telles devinettes, la structure des plantes et des animaux, et même les mots. Ils permettent de trouver des sous-systèmes communs et de trouver les différences entre des objets. Mais ceux-ci, bien sûr, sont seulement théoriques et les seules personnes pouvant les prouver ou réfuter, ce sont vous, collègues.

CHAPITRE 7: La ville des fonctions étranges

Dans cette ville, nous pouvons apprendre aux élèves à voir les fonctions des objets, principales et secondaires, visibles et invisibles.



Note: Le nom de beaucoup d'objets vous dira leur fonction. Par exemple, une brosse, un pointeur, un réveil. Si, en utilisant la même règle, nous composons des noms pour les autres objets. - nous faisons une énigme. Qu'est ce qu'un pénombreur? (rideau). Et ainsi de suite.

Ex. 7.1

Composons des énigmes en utilisant la même méthode: un miroir, une télévision, un marteau, une cuillère. Dans les autres maisons les habitants sont plus bavards. Ils sont impatients de parler de toutes les choses qu'ils peuvent faire. L'un d'eux nous dit: « Je peux faire des trous, vous pouvez vous gratter le dos avec moi, ou vous servir de moi comme d'un rouleau à pâtisserie, ou encore dessiner. Qui suis-je? » (un crayon).

Ex. 7.2

Composez la plus longue énigme sur une brique, en utilisant toutes les utilisations possibles de cet objet

Ex. 7.3

Un problème inverse. Dans cette maison vivent des objets avec lesquels vous pouvez dessiner. qui sont-ils? (pas seulement des marqueurs, peintures, stylo, craie, mais aussi le sable, et les teintures naturelles, marc de café, etc...)

Ex. 7.4

Faire un célèbre personnage d'un conte de fée ou d'un dessin animé dans une énigme et essayer de l'expliquer à la classe sans parler, avec des gestes.

Exemple: Un élève place une autre personne sur une chaise et feint de le construire. Alors il lui étend un long nez. C'est facile - il est en train de fabriquer Pinocchio.

Ex. 7.5

Le jeu des contraires: un élève fait une action, pendant qu'un autre élève fait l'action opposée. La classe essaye alors de trouver ensemble comment une personne peut faire les deux choses en même temps. Ainsi, une nouvelle énigme est créée.

Exemple: Je montre une action: tricoter. Les élèves font les gestes montrant qu'ils détricotent ma création. Alors nous discutons comment il est possible de tricoter et de détricoter en même temps. (Au lieu d'une pelote de ficelle, vous pouvez utiliser un vieux pull, en le détricotant pour en faire un nouveau).

CHAPITRE 8. La ville des Contradictions

Les concepts de TRIZ: **chaque problème inventif peut être déclaré comme une contradiction**. Une contradiction dans TRIZ est définie comme une paire d'exigences opposées pour le même objet (ou une partie de celui-ci). Par exemple, le chas d'une aiguille doit être grand pour que les gens puissent passer un fil facilement à travers le tissu, et petit, pour ne pas déchirer les matériaux. En résolvant la contradiction - la séparation des opposés dans le temps, l'espace ou d'une autre manière - nous résolvons le problème. Par exemple: il existe des aiguilles dont les chas sont faits de fils d'acier torsadés. Quand elle est utilisée pour coudre, le chas est pratiquement inexistant (vraiment petit), mais quand le fil doit être inséré, on peut détordre le chas et il devient grand.



Notre objectif est d'amener les élèves à comprendre la contradiction et de leur enseigner des moyens très simples pour la résoudre.

La première étape consiste à apprendre aux élèves à voir le côté positif et le négatif (bon et mauvais) de chaque chose. Un jeu « bien-mauvais » peut aider à cela.

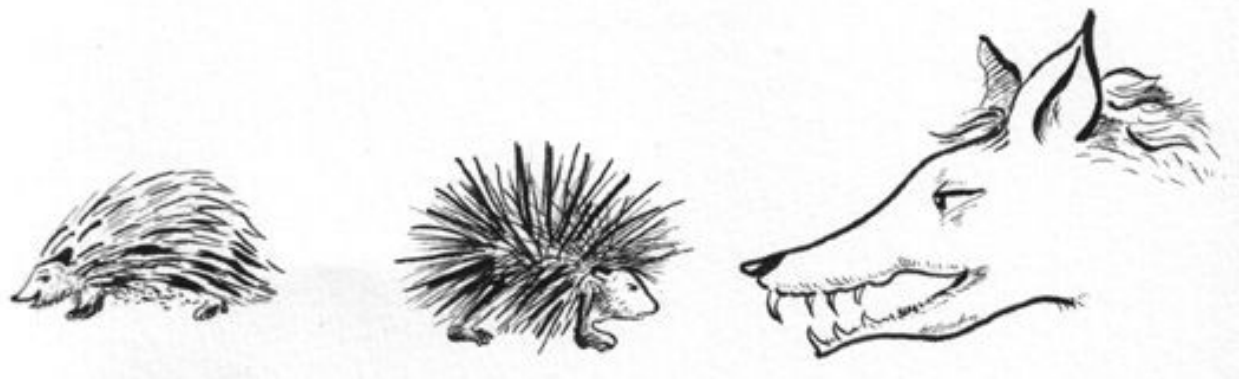
Regardons un objet ou une situation et essayons de trouver autant de façons que nous le pouvons pour lesquelles ils sont bons ou mauvais. Habituellement nous commençons à jouer à ce jeu avant de rentrer dans la ville des contradictions. Toutefois, c'est une ville dans laquelle nous devons trouver la rue des Arguments. Les objets qui y vivent sont très mal élevés. Dès que nous avons résolu leurs énigmes, au lieu de nous inviter à rentrer, ils commencent à se disputer entre-eux et nous demandent de les aider.

Ex. 8.1

Deux « parapluies » argumentent: l'un, le parasol, était destiné à protéger les gens du soleil, l'autre de la pluie. Le petit parasol pense que le beau temps est mauvais pour vous, et il est jaloux de l'autre parapluie, qui sort seulement pour se promener sous la pluie. L'autre parapluie, toutefois, est sûr que le soleil est bon mais que la pluie est mauvaise. La classe se divise en deux groupes et aident les « parapluies » dans leur argumentation.

Ex. 8.2

Sur la porte de l'une des maisons, nous trouvons une devinette: **dans certains endroits piquant, dans d'autre douceur; pour certaines personnes piquant, pour d'autres douceur; seul piquant, ensemble doux.** (Une réponse possible est le hérisson. Essayes de le prouver par toi-même).



Il y a deux manières de composer une énigme dans la ville des contradictions. Voici la première méthode.

Ex. 8.3

Composons une énigme avec une réponse inconnue, et résolvons-la. Pour cela nous allons choisir deux caractéristiques opposées (c'est mieux si elles sont physiques) et séparons-les dans l'espace (**dans certains endroits**, ou bien à **l'intérieur et à l'extérieur**, ou encore **d'un côté et de l'autre côté**), dans le temps (**avant ou après, parfois**), dans les relations (**pour certains**) ou en combinant les deux objets (**seul ou ensemble**).

Par exemple: **doux à certains endroits, et dur à certains autres** (un manteau avec une fermeture éclair), **parfois dur, parfois mou** (la plasticine), **dur pour certains, douce pour d'autres** (pour un nageur l'eau est douce, mais pour un plongeur elle est dure), **seul dur, ensemble doux** (du sable).

La seconde méthode: composer une énigme sur un objet précis.

Ex. 8.4

Choisissons un objet et trouvons ses caractéristiques opposés, séparés dans l'espace, dans le temps etc. Nous utilisons le tableau suivant:

Où? (quand? pour qui?)	La caractéristique	Où? (quand? pour qui?)	La caractéristique opposée
Hier	Douce	Aujourd'hui	Dure
Hier	Claire	Aujourd'hui	Sombre

Lire les deux rangées de gauche à droite et vous aurez une énigme sur la pâte.

Commentaire 1

Notez que de telles énigmes ne doivent pas être composées uniquement sur des caractéristiques opposées. Par exemple: va se baigner en noir et revient en rouge (une langouste). Ces types d'énigmes vont être décrites plus en détail dans le chapitre 10. Mais pour l'instant notre objectif est d'amener les élèves à comprendre les contradictions. Aussi, il faut porter notre attention sur les caractéristiques opposées.

CHAPITRE 9. Une école d'énigmes

Le prochain objectif est de montrer aux élèves comment la matière, qui leur est familière, peut être utilisée dans les disciplines scolaires.

Il n'y a qu'une seule école dans le Pays des Énigmes, mais c'est une École d'Énigmes. Avec les élèves nous associons aux classes ce qui est semblable et différent à ce qu'ils voient dans une école ordinaire.

Les mathématiques des énigmes

Ex. 9.1

Nous ajoutons ensemble des pommes de terre, des carottes, des pois, des oignons...

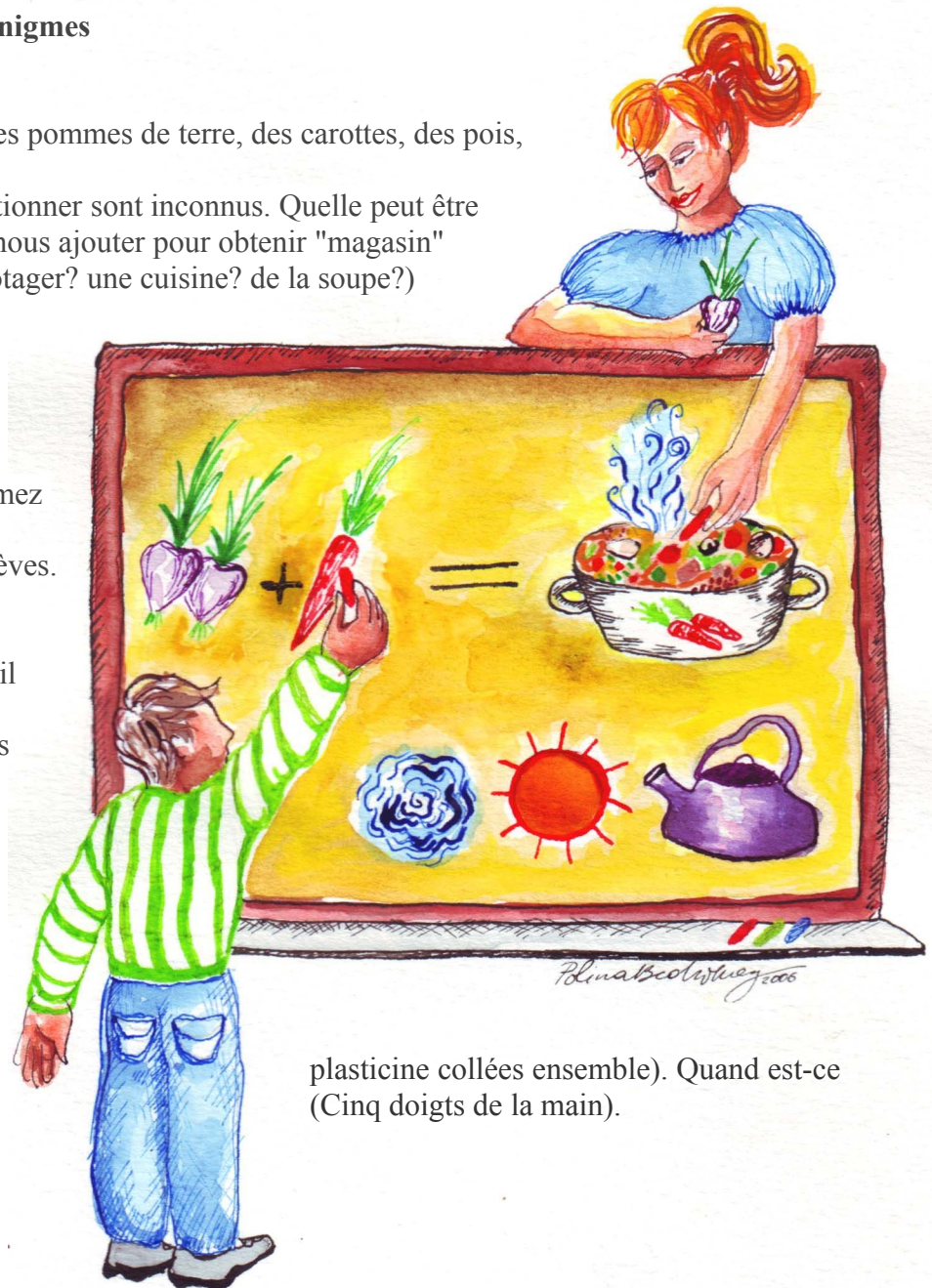
Les autres éléments à additionner sont inconnus. Quelle peut être la réponse? Que devrions-nous ajouter pour obtenir "magasin" comme réponse? (ou un potager? une cuisine? de la soupe?)

Ex. 9.2

La réponse est "une classe d'école". Nommez les données manquantes. Nous discutons avec les élèves. Une classe est impossible sans enseignant. Elle ne peut pas non plus exister s'il n'y a pas d'élèves qui y ont des amis, sans étude et sans faire des choses ensemble.

Ex. 9.3

Compter en énigmes (à partir des documents de l'A.M. Strauning).
Quand est-ce que $1+1=1$?
(Deux morceaux de que $1+1+1+1+1=1$?



plasticine collées ensemble). Quand est-ce (Cinq doigts de la main).

Les élèves sont invités à réfléchir à des problèmes similaires.

Par exemple: $2+2+2+2+2+2=1$. (6 personnes font une clôture, et chacune d'elles apporte 2 planches)

Ex. 9.4

Expliquez les formules. (L'exercice a été conçu par S. Gin).

Désignons par S - une nourriture savoureuse et nS la nourriture qui n'est pas savoureuse.

$S + S = S$ (des oeufs avec du pain)

$S + nS = S$ (du pain avec du sel)

$S + nS = nS$ (du miel avec du sel)

$S + nS = nS$ (des céréales avec du sel)

$S + S = nS$ (du thé avec du poisson)

$nS + nS = nS$ (du sel avec de la moutarde)

Ex. 9.5

Quelles choses peuvent être faites facilement ensemble et difficilement quand vous êtes seul? (jouer sur une balançoire, essayer de prendre une pomme sur un grand arbre). Vous pouvez faire les alpinistes par exemple. Pourquoi escaladent-ils les montagnes en groupe ?

Écrire en énigmes

Ex. 9.6

« l » est non seulement une lettre, mais peut aussi être une partie d'autre lettre. Déplaçons et tournons l, quelles lettres pouvons-nous faire si nous y dessinons un peu plus d'éléments ? (N, T, B, etc.)

Ex. 9.7

Écrire une majuscule ou un symbole sur une feuille de papier. Dessinez en partant de celle-ci/celui-ci ainsi vous obtiendrez un vrai dessin.

Lecture en énigmes

Ex. 9.8

Sur le tableau il y a des parties de mots. Complétez-les de façon à ce que vous obteniez l'ensemble des mots: (solution, parasol, soldat, etc.)

Ex. 9.9

Sur le tableau il y a des mots. Tous viennent d'une même phrase. Ajoutez encore des mots et composez une phrase complète.

Exemple: lac, soleil, bouilloire (Au bord du lac une bouilloire était en ébullition; elle brillait comme le soleil).

Une autre possibilité est d'écrire une courte histoire à partir de mots donnés.

Gymnastique en énigmes

Ex. 9.10

Tournez votre tête sans bouger votre cou. (tournez le reste de votre corps).

Ex. 9.11

Frappez des mains avec une seule main (se joindre à une autre personne).

Ex. 9.12

Frottez votre tête sans la toucher avec votre main (touchez avec un objet ou avec les mains d'un autre élève).

Ex. 9.13

Levez vos mains au-dessus de votre tête mais sous votre bureau. (levez vos mains en étant à genoux).

Ex. 9.14

Montrons une lettre (A, B, C, D...), un nombre ou une figure mathématique.

Commentaire 1

Les bases de la plupart des exercices sont les contradictions. Il est important que les élèves comprennent qu'il est nécessaire de résoudre la contradiction plutôt que de la minimiser. Par exemple, ils ne doivent pas du tout bouger leur cou, mais il ne faut pas le déplacer lentement.

Dessiner en énigmes

Ex. 9.15

- Quelqu'un a dit: « Je suis froid et chaud, dur et mou ». Dessinez quelqu'un. Un élève a dessiné une créature, la moitié était neigeuse et l'autre une brique chauffée. Un autre a fait un animal à fourrure qui portait une ceinture à boucle. La boucle est toujours dure et froide au toucher.



Ex. 9.16

Dessins pour la dictée. Une case vers la droite, quatre vers le bas, trois à gauche... Les dessins sont réalisés de telle manière à ce que chacun d'entre-eux représente l'esquisse d'un objet ou d'une créature. Après la dictée, je demande aux élèves de montrer leurs dessins - les erreurs dans ces dessins peuvent être tout de suite remarquées.

Cet exercice forme la mémoire et la capacité à travailler avec les instructions. Pour les élèves c'est simplement dessiner des créatures mystérieuses.

Sans doute, cette liste n'inclut pas toutes les possibilités qui peuvent être trouvées dans l'École des Énigmes. Les pédagogues doivent se sentir libres de concevoir de nouveaux cours et des exercices basés sur l'âge et les compétences de leurs élèves.

CHAPITRE 10. Et après?

Et oui, notre voyage arrive à sa fin. Mais le Pays des Énigmes est vraiment sans fin. Nous pouvons découvrir encore et encore de nouvelles et vastes terres. Comme un auteur qui ne veut pas décevoir ses lecteurs, je vois deux façons pour moi-même: ajouter de nouvelles choses à ce livre, encore et encore, prendre les lecteurs pour de nouveaux voyages sur des chemins inexplorés, ou jeter mes cartes sur table et espérer que les lecteurs en utilisent mes méthodes construisent leur propre Pays d'Énigmes.

J'ai confiance en mes lecteurs et je choisis la deuxième voie.

Ce chapitre est **pour adulte seulement**. Ces exercices, énigmes et questions sont seulement pour vous. Ce serait magnifique si, après lecture, vous pouviez composer votre propre matériel. Il suffit d'essayer de ne pas donner directement ce matériel aux enfants.

Commençons à répondre à quelques questions.

Question 1. Qu'est-ce qu'une énigme?

Réponse (non scientifique): Une énigme est une description incomplète de quelque chose qui n'est pas nommé dans le texte. « Pourquoi incomplète? » me diriez-vous? « Y a-t-il une description complète? » J'y répondrai.

Question 2. Que peut être une énigme?

Réponse: Tout peut l'être. Vous pouvez faire des énigmes non seulement sur des objets mais aussi sur des actions. Toutefois, ce chapitre se concentre principalement sur des objets.

Question 3. Les descriptions sont-elles considérées comme des énigmes?

Réponse: Non. Une énigme a une fonction spécifique. Elle est conçue pour être résolue. Dans le court texte d'une énigme, les descriptions doivent être de deux manières: suffisamment détaillées pour trouver une solution possible, et suffisamment courtes pour que l'énigme ne soit pas évidente. C'est pourquoi les énigmes accentuent les côtés les plus importants et inhabituels des objets.

Question 4. Que pouvons-nous enseigner aux enfants à l'aide d'énigmes?

Réponse: Cette question me semble d'une importance cruciale. J'essayerai de compléter les objectifs pédagogiques qui ont été discutés dans le chapitre précédent. N'oubliez pas que nous avons seulement parlé de l'usage des énigmes qui développent l'imagination des enfants. Dans un cours de biologie les objectifs peuvent être complètement différents. Les étapes de base de la formation sont décrites dans la table 1 avec les explications nécessaires. Mais d'abord regardons l'énigme suivante:

Il a deux parties: l'une est lisse, l'autre nervurée. Il a la forme d'un cylindre, il est en plastique. Mettez-le sur une surface horizontale - il sera capable de se tenir debout. Il mesure environ 3 cm. Vous pouvez le porter sur le bout de votre doigt. Il est non comestible mais il a une odeur agréable. Vous pouvez l'utiliser comme sifflet, ou juste regarder à l'intérieur.

Si vous ne trouvez pas la réponse pour le moment, nous devons ajouter quelque chose:

Il est utilisé pour fermer l'extrémité d'un marqueur.

Ce n'est pas une vraie énigme. Il s'agit d'une description d'un bouchon de marqueur, écrit par un élève de huit ans, et la dernière phrase était en réalité la première. Je ne lui avais pas posé de question principale, je lui ai juste dit de ne pas s'arrêter. **Alors qu'est ce que le Pays des**

Enigmes nous apprend? Maintenant étudions et analysons le tableau 1, nous pouvons répondre à la question.

Tableau 1

Qu'apprenons nous?	Le mot clé	Une question clé possible	L'image clé	Les actions clés
distinguer les parties de l'objet dans l'énigme.	Partie	En quoi cela consiste?		Regardez mentalement l'objet-énigme à travers des jumelles, regardez chaque partie séparément.
Définir le super système- l'environnement, ou d'autres objets dont l'objet-énigme fait partie.	Environnement	Où? Dans quoi?		Dessinez mentalement autour de l'objet-énigme pour en distinguer son environnement.
Définir les objets environnants, (pour vous familiariser avec le super-système)	Les environnements "voisins" (proches)	Qu'y a-t-il autour? Parmi quoi (qui) est-il placé?		Mettez-vous à la place de l'objet-énigme et regardez autour
Définir les caractéristiques de l'objet ou de ses parties, l'environnement et son entourage proche	Les caractéristiques et les relations	Quelles caractéristiques doit-il avoir? Que devrait-il ou doit-il faire? Que pouvons-nous faire avec lui?		Prenez-le dans vos mains (les premières fois physiquement, ensuite mentalement), regardez-le, touchez-le, etc.
Trouver les différentes fonctions que l'objet-énigme peut fonctionner (utile dans une situation donnée)	Travail	Pour quoi faire?		Utilisez l'objet-énigme pour réaliser certains travaux (d'abord physiquement, ensuite mentalement)

En regardant ce tableau, vous pouvez décider vous-même, à quel sujet vous pouvez donner plus d'attention. Maintenant, les exercices.

Ex. 1

Essayez de trouver votre propre version de questions clés, de nouvelles images-clés et des actions. Pouvez-vous inventer de nouvelles lignes à ce tableau?

Ex. 2

Analysez les énigmes suivantes. Essayez de définir quels concepts (première colonne du tableau) est utilisé par l'auteur.

1. *Vert, mais pas un crocodile, sur 4 pattes mais pas une chaise, humide mais pas la confiture. (grenouille)*
2. *Nage mais n'est pas un poisson, transporte des gens mais n'est pas un train. (un bateau)*
3. *Sur un cercle à cinq bâtons. (la paume de la main de l'homme avec cinq doigts)*

Ex. 3

Choisissez un objet - Ce sera votre objet-énigme

En parcourant chaque ligne du tableau, essayez de composez diverses énigmes. Écrivez celles qui vous semblent les plus intéressantes.

Vous avez sans doute remarqué que beaucoup dépend des moyens utilisés pour décrire l'objet-énigme.

Question 5. Comment pouvez-vous décrire les parties, les caractéristiques, le lieu, quel travail il fournit?

Réponse: Il existe quatre méthodes de base pour décrire quelque chose (voir le tableau 2)

Tableau 2

Nº	Nom de la méthode de description	Exemples d'énigmes	Explication
1	Nommage direct	« Avec une barbe, mais pas un vieil homme, avec des cornes mais pas un taureau» (une chèvre)	Les parties et les lieux sont nommés directement.
2	Négation	« Je n'ai pas de jambes mais j'avance, je n'ai pas de bouche mais je vous dis quand vous devez aller dormir et quand vous devez vous lever» (un réveil)	Les parties absentes et le voisinage est nommé
3	Description indéfinie (en utilisant des mots tels que « il», « nous», « partie, » « caractéristique», « travail», etc.)	« Quelqu'un qui souffle dans un ballon rouge la matinée» (le lever du soleil)	« Quelqu'un désigne un « voisin» qui n'existe pas».
4	Métaphore - « un masque» pour la description	« Dans la forêt une montagne de sable est en ébullition» (une fourmilière)	« Montagne de sable » - est décrit, et « l'ébullition» est une description métaphorique de ses caractéristiques

Malheureusement, le sujet passionnant de la recherche et du développement des images dans les énigmes n'est pas abordé dans ce travail.

Ex. 4

Lisons encore des exemples dans le tableau 2 et essayons de trouver une nouvelle méthode pour les décrire (« *avec une barbe, mais pas un vieillard...* »; « *avec une barbe* »- une méthode de nomination directe, « *pas un vieillard* »- la méthode de la négations, etc.)

Ex. 5

Lisons l'énigme suivante. Décidons quelle méthode est utilisée pour décrire les mots soulignés. « Au-dessus des champs, au-dessus des lacs, comme des cygnes blancs, nous avons volé sans ailes, jetant des plumes vers le bas. »

Vérifiez vous-même. Le nombre de lignes dans le tableau 2 : **1,1,4,2,4**

Ex. 6

Les énigmes suivantes sont la plupart du temps des descriptions directes. Relisons-les, en remplaçant la méthode de description par un refus ou une métaphore.

1. *Se développe, fleurs, apparaît, rougit, est pris et mangé. (une baie)*
2. *Courses, aboiement, morsure. (chien)*
3. *Rouge et gros. (une tomate)*

Ex. 7

Choisissez un objet-énigme et composez des devinettes en utilisant différentes méthodes de description. Il est important d'analyser les méthodes que vous utilisez.

J'espère que votre dossier pédagogique s'est enrichi de vos propres nouvelles et intéressantes énigmes. Cela signifie que nous pouvons aller à la nouvelle étape de notre travail. Mais avant regardons un instant en arrière.

Nous savons déjà quelles questions nous allons étudier avec les énigmes (tableau 1).

Nous savons aussi quels outils du langage peuvent être utilisés comme outils (tableau 2).

Maintenant nous pouvons regarder la plus importante et difficile question de l'ensemble:

Question 6. Comment devons-nous composer un exercice pour les élèves?

Le reste du chapitre est dédié à répondre à cette question. Pourquoi ne pas, vous et moi, chers lecteurs, jouer avec la boîte? C'est une « boîte morphologique » remplie d'énigmes, qui sont présentes dans le tableau 3.

Tableau 3

Nº	A	Quantité B	Caractéristique C	Travail D
1.	Partie			
2.	Lieu			
3.	Voisin			
4.	Objet			
5.	Temps	XXXX	XXXX	XXXX

Commentaire

XXX signifie que cette plage n'est pas utilisée.

Ex. 8

Je vais vous apprendre à nommer chaque plage de ce tableau (à l'exclusion de celles avec le sigle XXXX).

Par exemple: A-1; B-1 - nombre de parties: pièces ; C1 -caractéristiques de la partie; D-1 -le travail de la partie; C-2 caractéristique de la place; B-3 -nombre de voisin, etc.

Si vous préférez une image visuelle, essayez de trouver une image pour chaque plage (voir le tableau 1).

Par exemple: Je ne doute pas que vous aller trouver quelque chose de votre propre invention.

Ex. 9

En utilisant les questions de base du tableau 1, on a une clé pour chaque plage. Par exemple, D-3 (travail sur les voisins)

Tableau 4

Ce qui est autour? (voisins)	Quels buts servent-ils?
-------------------------------------	--------------------------------

Ex. 10

Choisissez un objet-énigme que vous aimez et composez des énigmes en utilisant les bases données. En composant l'énigme, remplaçons le nom de la première colonne par « indéfini ». Dans la seconde colonne, vous pouvez utiliser le nom directement, ou la négation, ou, si vous avez assez d'imagination, une métaphore.

Exemple: Composons une énigme en utilisant le tableau de l'exercice 10. Tout d'abord, nous allons en choisir une, pour laquelle une simple description peut être donnée à travers les objets qui l'entourent (par le biais de ses « voisins »). Par exemple, **aliment sur un plat**. Complétons le tableau suivant:

Tableau 5

Ce qui est autour?	Ce que font les voisins?
L'assiette	Tient la nourriture
Une fourchette	Porte la nourriture à la bouche
Un couteau	Coupe

Ici l'énigme est: « Qui suis-je? Je suis tenu par le premier, coupé par le second et porté par le troisième.».

Les plages peuvent être choisies en fonction du sujet de la leçon. Si la classe est en train d'étudier les parties, nous prendrons les plages de la première rangée, les caractéristiques dans la première colonne, et si c'est nécessaire nous prendrons des super-systèmes (lieu, environnement) et le travail. Nous utiliserons la plage D-2.

Maintenant nous pouvons regarder les nouveaux exercices qui permettent de suivre **les changements et les relations** entre les objets et leurs caractéristiques.

Ex. 11

Lire les trois énigmes et essayer de comprendre la manière dont elles sont constituées. Concernant la note de la plage du tableau 3 chaque mot peut être attribué.

1. Pendant le jour c'est une boucle, pendant la nuit un serpent (une ceinture)
2. Dans la rue, cela ressemble à un poteau, dans la maison c'est une couverture. (de la fumée)
3. Né dans la forêt, travaille dans la maison. (un balai en bois)

Vérifiez vous-même.

1. A-5 ,C-4 ,A-5 ,C-4 .
2. A-2, C-4, A-2, C-4.
3. A-2, D-4, A-2, D-4.

Intéressant, l'ordre, n'est-ce pas? Il semble que pour composer ces énigmes, nous devons sortir de la boîte non pas une, mais deux plages.

Et notre énigme **aura un minimum de deux lignes: elle va raconter comment, en changeant l'une des caractéristiques, vous pouvez changer l'autre.**

Habituellement, cependant, je rends ceci plus facile pour moi-même. Je prévois que la première partie du tableau (la source de changements ou des relations), et la seconde est donnée par une question générale « Qu'est ce qui se passe? » ou « Qu'est ce qui est en train de changer? ». Le contenu de la seconde moitié va dépendre de l'objet lui-même.

Exemple: Je prends une plage, par exemple D-3 (caractéristiques des voisins). Ma tâche est de composer, dans un groupe avec mes élèves, une devinette dans laquelle l'objet-énigme dépend des caractéristiques de son environnement. Un exemple classique serait les œufs de coucou. Il est bien connu que, que pour mettre ses œufs dans un autre nid, un coucou les colorera toujours selon la couleur du nid du propriétaire des œufs. Faisons un tableau.

Tableau 6

Qu'y a-t-il autour ?	A quoi ressemblent les "voisins"?	Que se passe-t-il?
Les œufs de l'autre oiseau	Gris	L'œuf du coucou devient gris
Les œufs de l'autre oiseau	Tachetés	L'œuf du coucou devient tacheté

L'énigme : « Quand les autres sont gris, il est aussi gris; quand les autres sont tachetés, il est aussi tacheté ».

Ex. 12

Quel tableau peut être fait pour cette devinette: « Parfois humide, parfois sec; le fond est large et le haut est étroit; pour un humain c'est amer et pour une vache c'est doux ». (de l'herbe)

Ex. 13

Essayons de composer un tableau et des énigmes basées sur les plages « caractéristiques du lieu », « temps », « le travail d'une partie » (les parties doivent être utilisées), « les caractéristiques de l'objet-énigme ». Finalement, le dernier sujet que je porte à votre attention est **la description à travers la comparaison.**

Vous pouvez tout comparer, des objets, leurs parties, leur environnement, leurs caractéristiques, le travail, le temps, la quantité. Cette question a été étudiée en détail dans la Ville des similitudes et des différences. Ici je vais seulement tirer les conclusions. (Certains matériaux ont été pris du séminaire de I.N. Murashkovska sur le développement du langage).

Tout d'abord, un objet est toujours comparé avec autre chose. Si une énigme est basée sur une comparaison, il y a toujours un médiateur, quelque chose avec lequel un objet est comparé. Une cloche sonne. Si nous parlons de « rire », cela signifie que nous la comparons avec un être humain. Une personne est souriante - nous parlons de « brillant », comparaison d'une personne avec le soleil. On peut comparer à la fois les caractéristiques et le travail: « court comme s'il y avait le feu », etc...

Deuxièmement, la description par le biais de la comparaison implique trois éléments: **la description des parties, le médiateur** (les similitudes) et **les parties différentes** (les différences).

Troisièmement, le **description**, les **différences** et le **médiateur** peuvent être construits conformément à presque toutes les plages de la boîte morphologique (tableau3).

Ex. 14

Complétez les phrases suivantes: « les parfums sont comme des bijoux » : dans leur utilisation (rendre une femme plus belle), par les caractéristiques de leurs constituants (le flacon de parfum est aussi dur qu'un bijou, et brille de la même façon) ; « une lampe est différente d'un miroir" : dans son utilisation (une lampe éclaire la pièce, et le miroir reflète ce qui le touche)...

Ex. 15

Définissez quels plages du tableau furent utilisées pour la description et les médiateurs dans les devinettes suivantes:

1. *Glissant, mais pas de la glace, froid mais pas de l'eau, long mais pas une queue (un serpent).*
2. *Les yeux comme des cendres, les cheveux comme des branches d'arbres, le nez comme un crochet, des bras comme des bâtons (un gobelin)*

Vérifiez vous-même :

1. Descriptions (moitié gauche des énigmes): C-4, C-4, C-4.
Médiateurs (moitié droite des énigmes): A-4, A-4, A-4.
2. Descriptions (moitié gauche des énigmes): A-1, A-1, A-1.
Médiateurs (moitié droite des énigmes): A-4, A-4, A-4.

Ex. 16

Définissez quelles plages du tableau 3 furent utilisées pour créer des **médiateurs** et des **différences** dans l'énigme suivante : « pas de fenêtres, pas de portes, mais la pièce est pleine de gens (un concombre).

Vérifiez vous-mêmes :

- Différences (première moitié): A-1, A-1.
Médiateurs (seconde moitié): A-4.

Le schéma complet d'une énigme basée sur une comparaison ressemble à:

Tableau 7

Description	Médiateurs (similitude)	Différences
-------------	-------------------------	-------------

Quoiqu'il en soit, habituellement, dans les énigmes, les 2 colonnes sont utilisées (description et médiateurs, médiateurs et différences, description et différences). Regardons l'énigme suivante:

« Saute mais n'aboie pas, se cogne mais ne pleure pas « . (une balle)

Le tableau ressemblerait à ceci:

Tableau 8

Description	le mediateur (référence)	Différences
Qu'est-ce que ça fait?	A quoi ça ressemble?	Quelles sont les différences?
Saute	Un chien	N'aboie pas

Dans ce cas, la référence n'est pas mentionnée dans le texte de l'énigme. En revenant sur le chapitre 4, nous voyons que le tableau de l'exercice 4.2 (« A quoi ressemble-t-il? En quoi est-il différent ? ») est composé de la **référence** et de la **différence**, alors que dans le tableau de l'exercice 4.3 (« Que fait-il ? A quoi est-il semblable ?) est composé de la **référence** et de la **description**. En utilisant le tableau 3 vous pouvez accéder à des questions plus spécifiques. Voilà notre explication sur comment composer les énigmes, et nous allons maintenant nous intéresser à l'ultime chapitre de ce livre.

CHAPITRE 11. Pourquoi j'aime les énigmes?

Lorsque j'ai pris la décision d'enseigner des éléments de TRIZ aux enfants par le biais des énigmes, j'ai ressenti la nécessité d'expliquer mes choix dans de plus amples détails. Tout cela car je pense que quoi que j'aie à enseigner, lecture, écriture, maths, je choisirai toujours la même façon de le faire.

Les pédagogues connaissant TRIZ sont venus dans les écoles et les jardins d'enfants, avec des objectifs clairs: développer une nouvelle méthode pour enseigner, qui inclurait l'éducation par des travaux créatifs, à travers des solutions de problèmes inventifs. Bien sûr, de tels problèmes ne sont pas suffisants; les enfants doivent aussi apprendre et mémoriser beaucoup d'informations.

Tenez, par exemple, l'approche systémique. La capacité de voir un objet comme un système de constituants, ou une partie d'un ensemble plus grand. Dans ce cas les exercices ne sont pas très créatifs : nom des constituants d'un objet, nom de l'ensemble dont il fait partie, etc. La même chose arrive dans toutes les instructions de TRIZ : définition d'une contradiction, définition des ressources, de la fonction de l'objet, etc. De tels exercices nécessitent de l'entraînement. Et lorsque l'entraînement commence, le travail créatif est quasiment fini. Ce n'est pas si tragique, sauf pour un petit détail: les enfants sont rarement intéressés par des exercices répétitifs. S'ils font de tels exercices avec enthousiasme, c'est plus parce qu'ils veulent gagner l'approbation du professeur. La faim de la connaissance, qui est le fondement de toute éducation réussie, n'est pratiquement pas présente.

Nous devons ajouter le fait que, pour certains enfants, l'auto-affirmation sert de stimulus. Les élèves paresseux, et les élèves lents butent sur les problèmes répétitifs. Apparaît alors une contradiction. Il doit y avoir des problèmes non créatifs, et les élèves reçoivent alors la connaissance nécessaire, et il ne doit pas y en avoir pour que les élèves ne perdent pas l'envie d'apprendre. Les énigmes présentent une des façons de résoudre cette contradiction.

En réalité, du point de vue du professeur, l'exercice « décrivez une pomme » n'est pas différent d'un exercice dans lequel l'élève compose une énigme simple et descriptive à propos d'une pomme. Mais pendant qu'il s'exécute à cet exercice lent, l'élève pense à la personne derrière la porte, pour laquelle (et c'est la seule dans la classe), résoudre l'énigme est véritablement une tâche créative. Les enfants ne sont pas occupés à réciter les vieilles et poussiéreuses vérités à propos de la pomme, ils composent une énigme pour leurs camarades de classe. Convenez-en, il y a une grande différence!

C'est pourquoi j'aime tant les énigmes. Peut-être que maintenant, (chers) collègues, vous partagerez ma passion.

J'ai souhaité créer un support, facile à lire au début, et très intéressant, malgré sa structure complexe à la fin. J'espère que le nom de TRIZ n'effraie pas ceux n'en ayant pas entendu parler auparavant. Et peut-être, peut-être seulement, j'ai été à même de transmettre, sinon pour la connaissance, au moins pour la sensation agréable d'étudier TRIZ « pour les enfants ».

Soumettant ce travail pour être évalué, et comme d'habitude, j'espère des commentaires et de l'aide d'autres enseignants.

Bonne chance à vous !

L'auteur remercie les élèves et enseignants de l'école N°30 de la ville de Petrozavodsk qui ont pris une part active dans la création et la rédaction de ces matériels; les collègues de TRIZ I.L. Vikent'ev, S.I. Gin, I.N Murashkovska, dont les commentaires et les idées ont été utilisés dans ce travail; tous les pédagogues qui ont soutenu ce travail avec leurs commentaires, leur intérêt véritable et leur engagement.