

UNIVERSITÉ BABES-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET SCIENCES DE L'ÉDUCATION
ÉCOLE DOCTORALE «ÉDUCATION, REFLEXION, DÉVELOPPEMENT»

THÈSE DE DOCTORAT

RÉSUMÉ

Coordonnateur scientifique:

PROFESSEUR UNIVERSITAIRE DR. VASILE CHIS

Doctorante:

SÂMPETREAN (mariée CÂMPEAN) IOANA – MARIA

2017

UNIVERSITÉ BABES-BOLYAI CLUJ-NAPOCA
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET SCIENCES DE L'ÉDUCATION
ÉCOLE DOCTORALE «ÉDUCATION, REFLEXION, DÉVELOPPEMENT»

THÈSE DE DOCTORAT

**L'apprentissage actif – prémisses de l'obtention des résultats scolaires
quantifiables aux tests nationaux**

RÉSUMÉ

Coordonnateur scientifique:
PROFESSEUR UNIVERSITAIRE DR. VASILE CHIS

Doctorante:
SÂMPETREAN (mariée CÂMPEAN) IOANA-MARIA

2017

Sommaire

ARGUMENT	16	
I^{ère} PARTIE Justification théorique du thème	19	
Chapitre 1 Repères théoriques concernant l'apprentissage actif dans le contexte de l'intégration curriculaire	19	
1.1 Théories psychologiques qui soutiennent l'instruction et l'apprentissage actif	24	
1.1.1 Théorie cognitive.....	24	
1.1.2 Théorie constructiviste	27	
o Constructivisme cognitif	27	
o Constructivisme social.....	28	
o Développements récents.....	30	
1.2 Enseignement et apprentissage intégré – cadre à réaliser pour l'apprentissage actif	31	
1.2.1 Enseignement intégré	31	
1.2.2 Styles d'enseignement.....	37	
1.2.3 Apprentissage centé sur l'élève.....	39	
1.2.4 Apprentissage intégré.....	42	
1.3 Méthodologie de l'enseignement – apprentissage intégré au cycle primaire selon la perspective de l'apprentissage intégré.....	44	
1.3.1 Stratégies et méthodes didactiques intégrées	45	
o 1.3.1.1 Approche euristique	46	
o 1.3.1.2	Apprentissage par découverte	48
o 1.3.1.3	Apprentissage par résolution de problèmes (ARP)	51
o 1.3.1.4	Relations ARP – apprentissage par découverte	52
o 1.3.1.5	Approche euristique, apprentissage par découverte, ARP – carte conceptuelle	53
Chapitre 2 Spécifique du processus instructif-éducatif dans l'enseignement primaire	56	
2.1 Curriculum pour l'enseignement primaire.....	56	
2.2 Caractéristiques du processus instructif-éducatif au cycle primaire	58	

2.3	Manuels scolaires numériques et l’instruction active	61
2.4	Auxiliaires curriculaires.....	6
Chapitre 3 Evaluation nationale dans l’enseignement primaire – tests nationaux		66
3.1	Tests d’évaluation standardisés type PISA	67
3.2	Etablissement du programme d’évaluation nationale.....	72
3.3	Caractéristiques du programme d’évaluation nationale, EN II et EN IV	74
3.4	Résultats statistiques au niveau national.....	77
II^e PARTIE		89
Influence de l’approche euristique, de l’apprentissage par découverte et de l’ARP sur les résultats quantifiables aux tests nationaux		89
Chapitre 4 Coordonnées générales de la recherche		89
4.1	Prémises théoriques de la recherche.....	89
4.2	But et objectif de la recherche	90
4.3	Hypothèse et variables de la recherche.....	91
4.4	Description des échantillons expérimentaux	91
4.4.1	Echantillon expérimental.....	91
4.4.2	Echantillon de contrôle.....	92
4.4.3	Echantillons de contenus.....	93
Chapitre 5 Déroulement de la recherche et présentation de ses résultats		100
5.1	Design expérimental	100
5.1.1	Méthodes de la recherche.....	100
5.1.2	Ressources humaines et matérielles	104
5.1.3	Calendrier du déroulement de l’expérimentation	106
5.2	Etape du pré-test	107
5.2.1	Tests nationaux soutenus en mai 2015.....	108
5.2.2	Analyse et interprétation des données.....	111
5.2.3	Questionnaire à l’adresse des enseignants	113
5.2.4	Résultats et analyse du questionnaire.....	115
5.3	Déroulement de l’expérimentation formative.....	122

5.3.1	Activités didactiques de l'expérimentation formative	122
5.3.2	Exemples d'activités intégrées à la discipline mathématiques	124
	○ Exemples d'activités intégrées à la discipline mathématiques, III ^e classe	124
	○ Exemples d'activités intégrées à la discipline mathématiques, IV ^e classe	133
5.3.3	Exemples d'activités intégrées à la discipline communication en langue roumaine	145
	○ Exemples d'activités intégrées à la discipline communication en langue roumaine, III ^e classe	145
	○ Exemples d'activités intégrées à la discipline communication en langue roumaine, IV ^e classe	159
5.3.4	Exemples d'activités intégrées à la discipline sciences	168
	○ Exemples d'activités intégrées à la discipline sciences, III ^e classe	168
	○ Exemples d'activités intégrées à la discipline sciences, IV ^e classe	178
5.4	Dynamique de la performance scolaire durant l'intervention	187
5.4.1	Standards, descripteurs de performance	187
5.4.2	Résultats partiels obtenus durant l'intervention	193
	○ Analyse des tendances d'évolution aux mathématiques	194
	○ Analyse des tendances d'évolution à la communication en langue roumaine	197
	○ Analyse des tendances d'évolution aux sciences	200
5.5	Analyse des résultats à l'étape de post-test	203
5.5.1	Présentation des résultats des tests de l'Evaluation nationale soutenus au mois de mai 2017, résultats post-test	206
	○ Résultats post-test, à la communication en langue roumaine, EN IV 2017	206
	○ Résultats post-test, aux mathématiques, EN IV 2017	209
5.5.2	Analyse comparative pré test – post-test à la langue roumaine	213
5.5.3	Analyse comparative pré test – post-test aux mathématiques	216
5.5.4	Résultats re-test	218
5.5.5	Résultats comparatifs post-test – re-test, langue et littérature roumaine, pour l'échantillon expérimental	225
5.5.6	Résultats comparatifs post-test – re-test, mathématiques, pour l'échantillon expérimental	226

5.6	Analyses quantitatives et qualitatives pour les résultats des échantillons expérimentaux et de contrôle	228
5.6.1	Analyses quantitatives et qualitatives pour les résultats des échantillons expérimentaux et de contrôle obtenus aux tests de langue roumaine	228
5.6.2	Analyses qunatitatives at qualitatives pour les résultats des échantillons expérimentaux et de contrôle obtenus aux tests de mathématiques	230
5.7.	Conclusions sur l'étape expérimentale	232
Chapitre 6	Conclusions	233
6.1	Difficultés et limites durant le déroulement de l'expérimentation	233
6.2	Valeur des résultats obtenus	235
6.3	Conclusions finales	236
BIBLIOGRAPHIE.....		247
ANNEXES.....		252

RÉSUMÉ DE LA THÈSE DE DOCTORAT PORTANT LE TITRE

L'apprentissage actif – prémisse de l'obtention des résultats scolaires quantifiables aux tests nationaux

Mots clés:

Apprentissage actif, Enseignement, Apprentissage, Constructivisme cognitif, Stratégies didactiques, Curriculum, Produits curriculaires, Evaluation nationale, Tests nationaux, Approche euristique, Apprentissage par découverte, Apprentissage par résolution de problèmes (ARP), Standards de performance, Descripteurs et indicateurs de performance, Résultats scolaires.

Cet ouvrage, conçu en tant que thèse de doctorat et portant le titre «*L'apprentissage actif – prémisse de l'obtention des résultats scolaires quantifiables aux tests nationaux*», analyse en détail des aspects significatifs, spécifiques à l'apprentissage actif, observés selon la perspective de l'optimisation des performances scolaires dans le cadre du cycle primaire. Notre intention réside dans le désir de considérer les résultats obtenus comme un lien entre la théorie récente de l'apprentissage actif dans le cadre de l'approche intégré (spécifique au cycle primaire) et la pratique éducationnelle orientée vers le développement d'une stratégie interactive.

La démarche scientifique entreprise en ce sens s'inscrit dans les orientations méthodologiques actuelles, l'intérêt accordé aux stratégies vivifiantes, participatives se situant au premier plan des préoccupations des spécialistes. On y analysera quelques-uns de ces concepts, relevant pour la présente recherche, en offrant des exemples d'activités didactiques qui soutiennent l'apprentissage actif. L'ouvrage analyse les aspects de l'apprentissage aux disciplines de langue roumaine, mathématiques et sciences, en utilisant l'approche euristique, l'apprentissage par découverte et l'apprentissage par résolution de problèmes (ARP) dans l'enseignement et l'apprentissage des contenus. On a observé la mesure dans laquelle leur utilisation détermine l'obtention des résultats scolaires supérieurs quantifiables aux tests nationaux.

L'ouvrage est élaboré en deux parties: la première partie constitue l'établissement théorique, et la deuxième partie représente la démarche expérimentale, la recherche qu'on a déroulée par l'intermédiaire des activités didactiques aux disciplines de langue roumaine, mathématiques et sciences, sur le parcours de deux années d'étude. En raison de ces activités et des résultats obtenus, traités et interprétés, nous nous sommes proposé de vérifier l'hypothèse établie.

Les deux parties sont suivies d'une autre partie de *Conclusions* où on a synthétisé les informations obtenues, de *Bibliographie* qui représente toutes les sources étudiées afin d'obtenir des informations pertinentes sur le thème recherché et d'*Annexes* qui représentent les instruments utilisés dans la réalisation de la recherche.

L'ouvrage contient un nombre de 320 pages, 4 figures, 66 tableaux, 34 graphiques, 92 ressources bibliographiques et web-graphiques et 29 annexes.

Au **1^{er} chapitre**, intitulé *Repères théoriques concernant l'apprentissage actif dans le contexte de l'intégration curriculaire*, on présente quelques aspects qui visent l'apprentissage actif selon la perspective de l'intégration curriculaire, spécifique au cycle primaire. L'instruction active représente un défi et une incitation à l'(auto)réflexion de la part de ceux intéressés par l'innovation et l'efficacité des démarches didactiques en classe. Le syntagme *instruction active* s'est consacré par l'intensification du rôle positif des dimensions sociales sur l'apprentissage. Dans la théorie et la pratique didactique contemporaine, la problématique de l'instruction active connaît de nouvelles approches scientifiques, complexes, interdisciplinaires, soutenues par des arguments qui réclament la participation active et réflexive des élèves dans les processus de l'apprentissage et de l'évaluation.

Les théories cognitivistes et constructivistes sont considérées fondamentales dans le processus de l'apprentissage actif. Le processus d'instruction est bien réalisé au moment où les expériences d'apprentissage démarrent des besoins et des attentes des élèves. Au fur et à mesure que les élèves réfléchissent de plus en plus sur leurs propres expériences, ils découvrent que les idées gagnent en influence et complexité et qu'ils développent des habiletés supérieures dans le but d'intégrer de nouvelles informations. L'un des plus importants rôles du professeur est d'encourager ce processus d'apprentissage et de réflexion.

La réforme curriculaire, commencée dans les années 90, propose de repenser les plans d'enseignement, les programmes et les manuels scolaires, incite à la réorganisation vue d'une perspective européenne du curriculum national, à l'intégration des expériences d'apprentissage dans des structures cognitives complexes (M. Bocos, D. Jucan, 2008). Partant de ces prémisses, on est naturellement arrivé à la nécessité de la corrélation des contenus, en tant que résultat de l'intersection de différentes aires disciplinaires. Ainsi, le curriculum pour le cycle primaire a pour but le développement physique, socio-émotionnel, cognitif du langage et de la communication, et aussi le développement des capacités et des attitudes d'apprentissage, en assurant ainsi des ponts vers le développement des huit compétences clés. Dès 1998, dans l'espace de nouvelles curricula s'impose le concept d'«enseignement intégré». L'apprentissage et l'enseignement sont envisagés dans une perspective holistique, ceux-ci ayant le but de refléter une réalité, une réalité interactive. L'enseignement intégré a comme référence pas une discipline d'étude, mais une thématique homogène, commune à plusieurs disciplines. La réussite d'une telle activité consiste dans le degré de structuration du contenu envisagé, ayant toujours présentes les finalités visées, mais aussi le résultat de l'union entre l'aspect naturel du processus de transmission et d'assimilation d'informations avec les structures psychiques, rigoureuses du processus d'apprentissage. L'enseignement intégré vise l'activation qui mène vers l'articulation «des processus de la pensée réflexive, logique, critique, imaginative, évaluative et créatrice» (M. Bocos, 2013, page 96) chez les élèves.

Les expériences didactiques réclament la présence des stratégies et méthodes intégrées qui représentent le support d'un apprentissage authentique et efficace. Ainsi, le présent

ouvrage souhaite démontrer que l'approche euristique, l'apprentissage par découverte et l'apprentissage par résolution de problèmes mènent vers l'obtention des résultats scolaires significatifs, quantifiables aux tests nationaux. La pratique éducationnelle démontre que l'utilisation de ces stratégies didactiques offre de la signification et de la relevance au matériel à apprendre, menant vers une meilleure compréhension. Les contextes et les problèmes réels de la vie actuelle dans le cadre de l'acte didactique réagissent de manière que l'apprentissage soit profond, durable et favorisent le transfert des compétences acquises en classe dans le milieu quotidien.

Le **2^e chapitre**, dénommé *Spécifique du processus instructif-éducatif dans l'enseignement primaire*, surprend les aspects du curriculum pour l'enseignement primaire, les caractéristiques du processus instructif-éducatif au cycle primaire, la présence dans le périmètre de l'activité scolaire des manuels numériques et des auxiliaires didactiques. Les activités déroulées durant l'expérimentation formative ont pour support les auxiliaires curriculaires pour les sciences et la langue et la littérature roumaine. Ceux-ci ont été envisagés comme une source de dynamisation de l'activité didactique, les tâches d'apprentissage présentées se constituant en points de départ vers une approche euristique, un apprentissage par découverte et un apprentissage par résolution de problèmes. Les auxiliaires présentés constituent les résultats d'un processus de longue date de recherches et d'expérimentations des tâches d'apprentissage qui se veulent efficaces et attractives. Ces auxiliaires représentent une partie importante de notre activité dans le déroulement de cette recherche, étant réalisés à ce but.

Le **3^e chapitre**, *Evaluation nationale dans l'enseignement primaire – tests nationaux*, présente le spécifique de l'évaluation au cycle primaire (basé sur les standards curriculaires établis dans le cadre du *Curriculum national des standards d'évaluation et des descripteurs de performance* établis pour chaque discipline d'étude et pour chaque année d'étude), les tests d'évaluation standardisée type PISA et le programme d'évaluation nationale.

Les procédures de tests au niveau national des élèves représentent une expérimentation standardisée, en utilisant des instruments de mesure et de monitoring systématique des performances individuelles des élèves, des écoles et des systèmes nationaux d'enseignement. Les tests nationaux sont modelés et évoluent en conformité avec la politique éducationnelle nationale et avec les contextes sociaux, en se trouvant dans une étroite relation avec d'autres formes d'évaluation. Le processus d'évaluation des élèves est réglementé par des actes législatifs spéciaux, par des guides curriculaires, par des manuels de l'enseignant. Tous ceux-ci ont le rôle d'établir les principes de base de l'évaluation, et aussi les objectifs, les critères de notation des élèves. Les tests élaborés dans le but de leur administration dans le cadre de l'Évaluation des compétences fondamentales de la fin de la II^e, IV^e et VI^e classe doivent être en conformité avec les programmes scolaires en vigueur, approuvés par l'Ordre du ministre de l'éducation n° 3418/19.03.2013.

L'un des aspects importants de l'évaluation est constitué par celui de diagnose, car il confère des données qualitatives sur le progrès d'apprentissage des élèves, et aussi sur les

difficultés rencontrées par ceux-ci. Les résultats obtenus suite à l'évaluation offrent à l'enseignant des informations concernant les particularités d'apprentissage de chaque élève, tout comme le degré d'assimilation des connaissances. Cet aspect surprend le rôle prédictif de l'évaluation. Partant d'ici, un élément de nouveauté de l'évaluation à la fin de la II^e classe est représenté par la création du *Plan individualisé d'apprentissage*, un instrument qui offrira la réalisation d'un parcours d'apprentissage personnalisé et particularisé, selon les besoins de chacun. Le résultat de l'évaluation, tout comme les plans individualisés d'apprentissage sont communiqués aux parents et constituent des documents du portefeuille éducatif de l'élève. Le fait que les résultats des élèves ne sont pas «quantifiés» par de notes ou par de qualificatifs est en totale concordance avec la nécessité d'identification et exploitation de certaines modalités différentes de présentation des résultats des élèves, en concordance avec les exemples de bonne pratique identifiés dans d'autres systèmes éducatifs européens.

Le présent ouvrage s'est proposé la réalisation d'une radiographie de la situation des résultats obtenus par nos élèves du cycle primaire aussi bien aux tests internationaux type PISA qu'aux évaluations nationales et l'identification des méthodes de bonne pratique dans le but d'obtenir des résultats supérieurs.

La **deuxième partie** de l'ouvrage, intitulée *Influences de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes (ARP) sur les résultats quantifiables aux tests nationaux*, contient deux chapitres où on a décrit les étapes de la démarche expérimentale des activités réalisées dans son cadre, et aussi les analyses quantitatives et qualitatives des résultats obtenus.

Le **4^e chapitre**, *Coordonnées générales de la recherche*, présente des éléments d'organisation de la recherche.

Le but pédagogique consiste dans:

L'étude des avantages et des limites de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes (ARP) dans le but d'obtenir des résultats scolaires quantifiables aux tests nationaux, aux classes primaires.

Les objectifs généraux de la recherche sont:

1. obtention des résultats scolaires quantifiables aux tests nationaux;
2. réalisation d'un apprentissage en profondeur aux disciplines langue et littérature roumaine, mathématiques et sciences;
3. implication active et consciente des élèves dans le processus de l'acquisition de nouvelles connaissances.

Les objectifs spécifiques de cette recherche sont:

O1. La conception des activités didactiques qui puissent proposer aux élèves des situations d'apprentissage basées sur une approche euristique, sur un apprentissage par découverte ou un apprentissage par résolution de problèmes.

O2. L'expérimentation de ces activités didactiques et la mise en œuvre des instruments de travail conçus par nous – auxiliaires didactiques, tests, questionnaires.

O3. L'optimisation de la qualité de l'enseignement et la stimulation d'un enseignement créatif dû à l'utilisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes.

O4. La formation chez les élèves de certaines capacités de travail intellectuel par l'utilisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes.

O5. L'enregistrement, la monitorisation et la comparaison des résultats obtenus par les élèves des classes de contrôle, durant les différentes étapes de la recherche.

Afin de pouvoir formuler l'hypothèse de la recherche j'ai débuté par une question de recherche:

Quelles sont les valences de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'obtention des résultats scolaires quantifiés aux tests nationaux aux classes primaires?

Cherchant la réponse à cette question, l'hypothèse de la recherche se préfigure:

La réalisation de l'apprentissage actif par la valorisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'étude des disciplines langue et littérature roumaine, mathématiques et sciences, aux III^e et IV^e classes contribue de manière significative à l'amélioration des résultats scolaires quantifiés aux tests nationaux.

Ainsi, les variables de la recherche peuvent être identifiées comme il s'ensuit:

- *variable indépendante*: – valorisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'étude des disciplines langue et littérature roumaine, mathématiques et sciences, aux III^e et IV^e classes
- *variable dépendante*: – qualité des résultats scolaires quantifiés aux tests nationaux

La recherche a été réalisée sur le parcours de deux années scolaires, sur un échantillon expérimental formé de 90 élèves du Lycée théorique «N. Balcescu», Cluj-Napoca, et l'échantillon de contrôle a été formé de 132 élèves des écoles suivantes de Cluj-Napoca: le Lycée théorique «Avram Iancu», le Collège théorique «Emil Racovita», le Lycée théorique «Gheorghe Sincai», l'Ecole gymnasiale «Ioan Bob».

La sélection de l'échantillon de contenu a été réalisée en partant du potentiel de ces contenus de mettre en valeur les valences interactives des méthodes et des stratégies didactiques (principalement l'approche euristique, l'apprentissage par découverte et

l'apprentissage par résolution de problèmes), et aussi de la facilité offerte afin d'atteindre les objectifs d'acquisition de nouvelles connaissances, de former et de développer des compétences. L'utilisation efficiente des produits curriculaires contribue à optimiser les activités d'apprentissage à l'aide desquelles les nouvelles acquisitions sont construites et développées, à réaliser les connexions intra- et interdisciplinaires, les transferts, les applications pratiques, à préparer les actions des élèves en différents contextes situationnels, les relations interhumaines.

Les méthodes de recherche utilisées au cours de l'investigation, tout comme les instruments utilisés sont présenté dans le tableau ci-dessous:

Méthode de recherche	Instrument de recherche
• Expérimentation didactique	Activités didactiques
• Méthode de l'observation systématique	Fiches d'observation Fiche de caractérisation psychopédagogique
• Méthode du questionnaire	Questionnaire de conception personnelle
• Méthode de l'analyse des produits de l'activité	Produits de l'activité des élèves
• Analyse statistique des données	Microsoft Office Excel IBM SPSS Software
• Méthode de la recherche des documents curriculaires législatifs	Documents législatifs en vigueur
• Méthode des tests et d'autres épreuves écrites	Tests standardisés Tests de conception personnelle
• Méthodes pour mesurer les données de recherche	Graphiques Test t Student
• Méthodes d'organisation, de présentation et de transformation des données de recherche	Tableaux Graphiques
• Méthodes de vérification des hypothèses statistiques	IBM SPSS Software

L'expérimentation pédagogique parcourt dans son déroulement quatre étapes:

- l'**étape préparatoire** – durant laquelle on établit les conditions de déroulement et on précise la stratégie appliquée à l'expérimentation. Cette étape est particulièrement importante dans la préparation de l'expérimentation formative, parce qu'elle offre la chance au chercheur à délimiter l'espace théorique de la recherche ultérieure, d'identifier les échantillons de sujets, et aussi ceux de contenu, d'identifier le niveau de connaissances, d'habitudes, d'aptitudes des élèves et, non pas en dernier lieu, d'administrer et d'évaluer le test initial aussi bien chez les élèves du lot expérimental que chez ceux de l'échantillon de contrôle;
- l'**étape de l'expérimentation formative** – qui consiste dans le déroulement proprement-dit de l'expérimentation et qui a une durée plus longue parce que l'apparition des résultats ne constitue pas une conséquence immédiate. Durant cette

étape a lieu la conception et la mise en œuvre des activités qui introduisent la variable indépendante aux classes expérimentales, dans le cas présent, l'utilisation de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'enseignement de la langue et littérature roumaine, des mathématiques et des sciences aux III^e et IV^e classes.

L'expérimentation formative a eu pour jalon principal le programme scolaire en vigueur, le calendrier de planifications élaboré par les enseignants au début de l'année scolaire. Il est important à mentionner le fait que le calendrier de planifications annuel, semestriel et le calendrier de planification des unités d'enseignement ont été conçus en équipe d'enseignants des classes qui ont participé à cette expérimentation dans l'échantillon expérimental. La recherche pédagogique s'est déroulée sur le parcours de deux années scolaires: 2015-2016, 2016-2017.

Les activités didactiques choisies ont été dynamiques, en se mettant en évidence autour de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes.

L'intervention didactique poursuit:

- l'utilisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes dans le cadre des cours de langue et littérature roumaine, mathématiques et sciences;
 - la réalisation d'une esquisse de cours qui offre un modèle d'enseignement pour toutes les classes qui font partie de l'échantillon expérimental;
 - le choix des activités qui permettent aux élèves l'implication active dans l'acte d'apprentissage;
 - la formation aux élèves de la capacité de résoudre des situations problématiques par des essais multiples;
 - l'encouragement des élèves dans leur manière de formuler des questions sur le monde environnant.
- **l'étape de post-test** - consiste dans l'enregistrement et le mesurage des résultats de l'expérimentation. Durant cette étape, aussi bien les élèves de l'échantillon de contrôle que ceux de l'échantillon expérimental ont été soumis au test final. Durant l'étape de constatation, les résultats obtenus ont été comparables, n'existant pas de différences significatives. Comparant ces résultats-là avec ceux de cette étape, on peut remarquer une certaine différence due au facteur expérimental qui a été introduit dans l'acte d'enseignement-apprentissage.
- **l'étape de re-test ou de vérification à distance** – établit, après un certain intervalle de temps, la durabilité des connaissances acquises par les élèves, en confirmant, supplémentairement, l'hypothèse de la recherche. Ainsi, «on poursuit à établir le degré d'assimilation à long terme, de consolidation et d'opérationnalisation des

connaissances acquises» (M. Bocos, 2005, page 92). L'étape de re-test a été réalisée à un écart d'un mois.

L'étape de pré-test s'est concrétisée sous les formes suivantes:

- discussions avec les enseignants des classes participantes à cette recherche;
- administration de questionnaires aux enseignants dans le but de prendre connaissance de leur propre opinion concernant l'utilisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'enseignement intégré au cycle primaire;
- étude de la méthodologie de l'administration de l'Evaluation nationale, et aussi de l'évaluation et de l'interprétation ultérieure des données;
- administration, évaluation et interprétation des tests nationaux.

Déroulement de l'expérimentation formative contient les activités didactiques déroulées dans le cadre des classes expérimentales, qui se sont déroulées conformément au calendrier de planifications, en fonction de contenus choisis. Les activités d'enseignement-apprentissage ont été influencées par la variable indépendante proposée – la mise en œuvre de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'étude des disciplines de langue et littérature roumaine, mathématiques et sciences, aux III^e et IV^e classes – ce qui a représenté toute l'intervention pédagogique formative.

La dynamique de la performance scolaire sur le parcours de l'intervention a visé l'évolution enregistrée chez les élèves. Les performances scolaires enregistrées par les élèves tout le long de l'expérimentation formative ont été quantifiées selon l'évaluation formative, continue. L'évaluation a visé aussi bien la formation et le développement d'une capacité en tant que résultat de l'efficacité de l'apprentissage, que la conduite et l'attitude par rapport au processus d'apprentissage. Après le parcours d'une unité thématique on a mis en œuvre des tests formatifs afin d'évaluer le degré d'assimilation des informations, d'établir les valeurs des variables dépendantes selon lesquelles on peut identifier les mesures amélioratives adéquates. Ces tests ont visé trois aspects importants: le volume d'information retenu, le degré de compréhension de l'information en cause et la capacité d'appliquer cette information dans des situations concrètes d'apprentissage. L'établissement des indicateurs de performance pour les tests administrés, aussi bien durant l'étape expérimentale que durant l'étape post-expérimentale (post-test), a été réalisé par l'opérationnalisation des descripteurs de performance qui ont été établis par la dérivation des standards curriculaires. Les standards curriculaires ont été adaptés aux programmes scolaires en vigueur, pour chaque discipline, en fonction des compétences suivies.

L'analyse comparative, pour la période de l'intervention, a été réalisée par comparaison entre l'échantillon de contrôle et celui expérimental, en utilisant le critère des moyennes par classe, s'agissant d'une analyse verticale. Aussi, on a réalisé une analyse horizontale, en

comparant les tendances des performances scolaires pour l'échantillon expérimental. Les analyses quantitatives et qualitatives sont structurées sur six catégories:

1. Analyse comparative des performances scolaires aux mathématiques, III^e classe
2. Analyse comparative des performances scolaires aux mathématiques, IV^e classe
3. Analyse comparative des performances scolaires à la langue et littérature roumaine, III^e classe
4. Analyse comparative des performances scolaires à la langue et littérature roumaine, IV^e classe
5. Analyse comparative des performances scolaires aux sciences, III^e classe
6. Analyse comparative des performances scolaires aux sciences, IV^e classe

Pour chacune des six catégories on a utilisé la même paire pour comparer la tendance:

- a. l'échantillon de contrôle
- b. l'échantillon expérimental.

L'étape de post-test a coïncidé avec l'administration, l'évaluation et l'interprétation des tests dans le cadre de l'Evaluation nationale, mai 2017.

L'analyse des résultats du post-test et leur comparaison avec les autres résultats sont pertinentes pour l'évolution des échantillons expérimentaux et de contrôle. Cette analyse comparative permet d'établir les différences significatives entre les résultats obtenus par les échantillons expérimentaux par rapport aux résultats obtenus par les échantillons de contrôle. Cette différence est due à l'efficacité des méthodes utilisées durant la période formative et, implicitement, confirme l'hypothèse.

L'analyse des moyennes par échantillons, des résultats du pré-test et post-test relève une évolution positive des élèves dans cet intervalle temporel.

L'étape de re-test a enregistré une différence de 1,25 point en faveur des résultats obtenus par l'échantillon expérimental à la langue roumaine et de 0,38 points aux mathématiques.

L'interprétation des résultats enregistrés suite à notre démarche scientifique est basée sur un set d'analyse, comme il s'ensuit:

- Analyse comparative pré-test – post-test, langue roumaine
- Analyse comparative pré-test – post-test, mathématiques
- Analyse comparative des résultats post-test – re-test, langue roumaine pour l'échantillon expérimental
- Analyse comparative des résultats post-test – re-test, mathématiques pour l'échantillon expérimental

- Analyses quantitatives et qualitatives des résultats pour les échantillons expérimentaux et de contrôle obtenus aux tests de langue roumaine
- Analyses quantitatives et qualitatives des résultats pour les échantillons expérimentaux et de contrôle obtenus aux tests de mathématiques.

L'analyse comparative quantitative et qualitative des résultats obtenus par l'échantillon expérimental et de contrôle nous permet de tirer les conclusions suivantes:

1. A l'étape post-test et re-test les moyennes des échantillons expérimentaux sont significativement plus grandes que les moyennes des échantillons de contrôle, constatation validée de point de vue statistique par la valeur du t, au niveau de la signification inférieur à 0.05. Ce fait nous assure que l'hypothèse selon laquelle les différences de moyennes sont dues aux facteurs aléatoires et non pas à l'intervention expérimentale a une probabilité inférieure à 5%.
2. Les performances des élèves de l'échantillon expérimental sont supérieures aux résultats obtenus par les élèves du lot de contrôle, grâce à l'utilisation de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et à l'apprentissage par résolution de problèmes dans l'enseignement des disciplines langue et littérature roumaine, mathématiques et sciences.
3. Les résultats obtenus par le lot expérimental de re-test démontrent la durabilité des connaissances acquises dans le cadre d'un apprentissage actif.
4. L'enseignement des contenus selon la perspective de l'apprentissage actif offre aux élèves la chance de devenir d'importants pions principaux de leur propre devenir intellectuel, en s'assurant des rôles et des responsabilités.

L'expérimentation formative représente la partie centrale de la recherche pédagogique, étape dédiée à l'intervention expérimentale, conforme au projet d'intervention. Le traitement et l'interprétation des données de l'expérimentation, rapportées à l'hypothèse formulée, permettent l'énoncé des **conclusions** suivantes:

1. L'utilisation systématique de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes influencent de manière significative la formation et le développement des compétences spécifiques à la langue et littérature roumaine: le développement de la capacité de réception du message oral, le développement de la capacité d'expression orale, le développement de la capacité de réception du message écrit (lecture), le développement de la capacité d'expression en écrit.
2. L'utilisation systématique de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes influencent de manière significative la formation et le développement des compétences mathématiques: la connaissance et l'utilisation des concepts spécifiques aux mathématiques applicables dans la vie de tous les jours et le développement des capacités d'exploration/investigation et de résolution de problèmes.

3. L'utilisation systématique de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes influencent de manière significative la formation et le développement des compétences spécifiques aux sciences de la nature: la compréhension et l'utilisation dans la communication des termes et concepts spécifiques aux sciences de la nature, la formation et le développement des capacités et habiletés d'expérimentation et d'exploration/investigation de la réalité, en utilisant des instruments spécifiques.
4. L'utilisation systématique de l'approche euristique, de l'apprentissage par découverte et de l'apprentissage par résolution de problèmes influencent de manière significative l'efficacité du management des activités didactiques.

Les conclusions générales de cette recherche sur l'enseignement-apprentissage actif et intégré mettent en évidence le plus clairement possible que l'approche euristique, l'apprentissage par découverte et l'apprentissage par résolution de problèmes contribuent de manière significative à l'amélioration des performances scolaires, mais apportent aussi un plus dans le plan motivationnel-affectif et comportemental-attitudinal. Selon la perspective théorique, cela fait référence à la connaissance des principes méthodologiques, et selon la perspective pratique, la mise en œuvre de ces principes est en concordance avec les particularités d'âge des élèves et avec les particularités générales du groupe de la classe, avec les objectifs et les contenus des disciplines d'enseignement.

Les résultats obtenus, chaque situation d'apprentissage, les interprétations effectuées suite à cette recherche ont démontré la dimension complexe et subtile de l'acte d'enseignement-apprentissage, mais ils ont ouvert de nouvelles voies vers d'autres perspectives à investiguer.

BIBLIOGRAPHIE

- Albulescu, I., Albulescu, M. (1990) – *Didactica disciplinelor socio-umane*, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca
- Andersson, L. (2009) - *Speaking of teaching – the center for teaching and learning*, Standford Unviversity, vol,1, nr. 1
- Basque, J. (2000) – *Les modèles symboliques de la cognition*, Montréal: Télé-Université,
- Bernat, S. (2003) – *Tehnica învățării eficiente*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj- Napoca
- Bernat, S. (2012) – *Constructivismul piagetian: asimilare și acomodare*, sebernat.wordpress.com,
- Bocoș, M.(2002) – *Instruire interactivă. Repere pentru reflecție și acțiune*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Bocoș, M., (2003) - *Teoria și practica cercetării pedagogice*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- Bocoș, M., Jucan D. (2008) –*Fundamentele pedagogiei: teoria și metodologia curriculumului; repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor*, Editura Paralela 45, Pitești
- Bocoș, M., Catalano, H. (coord.) (2009) - *Pedagogia învățământului primar. Instrumente didactice*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Bocoș, M. (2013) – *Instruirea interactivă. Repere axiologice și metodologice*, Editura Polirom, Iași
- Bocoș, M. (coord.) (2016) – *Dicționar praxiologic de pedagogie*, vol. I, Editura Paralela 45, Pitești
- Brown, A. L., Sullivan Palincsar, A. (1984 I (2)) – *Reciprocal teaching of comprehension –fostering and comprehension – monitoring activities*, rev. „Cognition and instruction”
- Brown, A. L. (coord.) (1993) - *Distributed Expertise in the Classroom*, Cambridge University Press
- Cannon, R., D. Newbl, D. (2000) - *A Handbook for Teachers in University and Colleges*, ed. a 4-a, Kogan Page, London
- Câmpean, I., Todea, A.(2013) –*Limba și literatura română, caiet pentru clasa a III-a și caiet pentru clasa a IV-a*, Editura Corint, București

- Câmpean, I., Chifor, C., Chifor, D.(2015, 2016) – *Științe: caiet de aplicații, clasa a III-a și a IV-a*, Editura Sinapsis, Cluj Napoca
- Chelcea, S. (2007) – *Metodologia cercetării sociologice* (ed. a III-a), Editura Economică, București
- Ciolan, L. (2008) -*Învățarea integrată, fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Editura Polirom, Iași
- Chiș,V. (2005) – *Pedagogia contemporană – pedagogia pentru competențe* , Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- Chiș,V. (2014) – *Fundamentele pedagogiei. Repere tematice pentru studenți și profesori*, Editura Eikon, Cluj-Napoca
- Csorba, D. (2007) - *Organizarea interdisciplinară a ofertelor de învățare pentru formarea competențelor cheie la școlarii din clasele I-IV - program de formare continuă de tip “blended learning” pentru cadrele didactice din învățământul primar; raport de cercetare ICOS; articolul „Interdisciplinaritatea – fundamente teoretice și contextualizare”, București*
- Duke,N. K., Purcell-Gates, V., Hall, L. A.,Tower, C. (2006) – *Authentic literacy activities for developing comprehension and writing*, „The reading teacher journal”, vol. 60
- Gardner, H. (2006) – *Inteligențe multiple. Noi orizonturi*, Editura Sigma, București
- Garnier, C., Bednarz, N., Ulanovskaya, I. (2003) – *Après Vygotski et Piaget. Perspectives sociale et constructiviste*, Louvain-la-Neuve, Belgia, De Boeck, ed, a 3a
- Gibbs, G. (1995) – *Assessing Student Centred Courses*, Oxford: Oxford Centre for Staff Learning and Development
- Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001) - *Apprentissage collaboratif á distance*, Saint-Foy: Presses de l'Université du Québec
- Hmelo-Silver, C. E. (2004) – *Problem-based learning: What and how do students learn?*, Educational Psychology Review 16.3
- Ionescu,M., Chiș, V. (1992) – *Strategii de predare și învățare*, Editura Științifică, București,
- Ionesu,M., Radu. I. (1995) – *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj-Napoca
- Ionescu, M. (2000) – *Demersuri creative în predare și învățarea*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Ionescu, M. (coord.) (2001) – *Didactica modernă*, ediția a 2-a, rev., Editura Dacia, Cluj-Napoca

Ionescu, M. , Chiș, V. (2001) – *Metodologia didactică*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Ionescu, M., Bocoș, M., (2001), *Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ*, în "Pedagogie. Suporturi pentru formarea profesorilor", Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Iucu, R. (2005) - *Teoria și metodologia intruirii*, M.E.C., Proiect pentru învățământul rural

Killion, J. P., Todnem, G. R. (1991) - *A process of personal theory buiding*, „Educational leadership” vol. 48 (6)

Lewin,K., Lippitt, R.,White, R. K. (1939) – *Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates*, „Journal of social psychology” 10, State University of Iowa

Manolescu, M. (2007) - *Organizarea interdisciplinară a ofertelor de învățare pentru formarea competențelor cheie la școlarii din clasele I-IV* - program de formare continuă de tip “blended learning” pentru cadrele didactice din învățământul primar; raport de cercetare ICOS; articolul „Interdisciplinaritatea – fundamente teoretice și contextualizare”, București

Mara, D. (2006) – *Reforma curriculară în învățământul românesc*, Transilvania nr.11-12, Editura Transilvania, Sibiu

Miclea, M (1999) – *Psihologie cognitivă: modele teoretico- experimentale*, Editura Polirom, Iași

Mih, V. (2001) – *Creativitatea și stimularea comportamentului creativ*, în A. Băban (coord.), ”Consiliere educațională. Ghid metodic pentru orele de dirigenție și consiliere”, Editura. S.C. Psinet S.R.L., Cluj-Napoca

Mih, V. (2010) – *Psihologie educațională*, vol. 2, Editura ASCR, Cluj-Napoca

Mosston,M., Ashworth, S. (2008) – *Teaching physical education*, first online edition

Neacșu, I. (1999) - *Instruire și învățarea*, Editura Didactică și Pedagogică, ed. a 2-a, București

Piaget, J., Inhelder, B. (1967) - *The Child's Conception of Space*, New York, W.W. Norton

Piaget, J. (1974) –*Psihologie și pedagogie*, Editura Didactică și Pedagogică, București

Piaget, J., (reed. 2008) – *Psychologie et pédagogie*, Gallimard, follio essais

Prensky, M. (2001) - *Digital Natives, Digital Immigrants*, On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9 Nr. 5, October)

Pourtouis, J.-P., Desmet, H. (2002) - *L' éducation postmoderne*, ed. a 3-a, Presses Universitaires de France, Paris

Radfort, R. (2011) – *Guide pour une pédagogie cognitiviste*, ed. a 2-a, Kindle Cloud Reader

Raynal, F., Rieunier, A. (1997) – *Pédagogie – dictionnaire des concepts clés – apprentissages, formation, psychologie cognitive*, ESF, Paris

Roșu, M. (2006) – *Didactica matematicii în învățământul primar*, M.E.C. – Proiect pentru Învățământul Rural, pag.70 - 73

Donald A. Schön, D. A. (1983) – *The reflective practitioner. How professionals think in action*, Temple Smith, London

Sewall, G. T. (2010) -*Digital Textbooks: they're coming, but will they be better?*, rev. „Education Week”

Shuell, T. J. (1986) – *Cognitive conceptions of learning*, în Review of Educational Research, vol. 56, nr. 4

Stan, C (2001) – *Teoria educației. Actualitate și perspective*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Șoitu, L., Cherciu; R. D. (coord.) (2006) – *Strategii educaționale centrate pe elev*, Editura Alpha MDN, Buzău

Tardif, J. (1997) – *Pour un enseignement stratégique: l'apport de la psychologie cognitive*, ed. a 2-a, Les Editions Logiques, Montreal

Tudor, O. (2015) – *Caracterul interactiv al manualelor digitale* – www.prezi.com

Vîgotsky, L.S. (1985a, b) – *Pensée et langage*, Paris, Editions Sociales

Vîgotsky, L.S. (1978) – *Internalization of higher psychological functions mind in society*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press

Woods, D. R. (1995) - *Teaching and learning: what can research tell us?*, Journal of College of Science Teaching, nr. 25

*** (2015), Anexa la Ordinul MECS nr. 3678 din 08.IV.2015 privind aprobarea Metodologiei de întocmire, completare și valorificare a raportului de evaluare la finalul clasei pregătitoare

*** (2011), Cadrul metodologic pentru aprobarea Curriculum-ului școlar (planuri cadru și programe școlare), document de lucru

*** (2007), CNEE – „Ghidul metodologic de evaluare a elevilor din clasă pregătitoare”

*** (2007), CNEE - „Ghid de elaborare a subiectelor de evaluare a competențelor fundamentale scris-citit și matematică la finalul clasei a II-a”

*** (2015), CNEE - „Raport național EN IV 2015”

*** (2005), Consiliul European – „Strategia de la Lisabona”, Bruxelles, 23-23 martie

*** (1989), Convenția Drepturilor Copilului

*** (1998), Curriculum Național – Cadru de referință, M.E.N. – C.N.C., Editura Corint, București

*** (2011), Legea Educației Naționale cu modificările și completările ulterioare, <http://www.fsli.ro/Legislatie/Legi/LEN-Nr.1-din-2011-actualizata.pdf>

*** (2012), MECTS – „Raport asupra stării sistemului național de învățământ preuniversitar din România”

*** (2014), MECS și Centrul Național de Evaluare și Examinare; Centrul Pisa – „Programul Internațional OECD pentru evaluarea elevilor”, București

*** (2015), MENC., Centrul Național de Evaluare și Examinare – „Raport Național; Evaluarea competențelor fundamentale la clasa a II-a; EN-2015”, București

*** (2016), MEN – Comunicate de presă – „Rezultatele elevilor români la testarea OECD-PISA 2015”, 6 dec.

*** (2017), Metodologiei de organizare și desfășurare a Evaluărilor Naționale la finalul claselor a II-a, a IV-a și a VI-a

*** (2013), OECD – „PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to”, vol. I, Publicație OECD 2013.aa

*** (2013), OM nr. 3371/12.03.2013

*** (2013), OM nr. 3418/19.03.2013

*** (2014), OM nr.3334 din 24.04.2014

*** (2016), OM nr. 3158/15.02.2016

*** (2016), OM nr 5079/31.08.2016

*** (2016), OMENCS-3051-„Metodologia de organizare și desfășurare a Evaluărilor Naționale la finalul claselor a II-a, a IV-a și a VI-a” , București

*** (2014), Recomandarea 2006/962/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 18 decembrie 2006 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot

parcursul vieții Regulamentului de Organizare și Funcționare a Unităților de Învățământ Preuniversitar, Capitolul 5 „Evaluarea beneficiarilor primari ai educației”
<http://edu.ro/>, 25.09.2017

Institutul de Științe ale Educației–programe.ise.ro/Actuale/Programeinvigoare.aspx,
15.01.2016

www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus; dar și publicațiile din 2006, 2009 și
2012, 12.02.2016

[www.subiecte\(anul\).edu.ro](http://www.subiecte(anul).edu.ro), 28.07.2017

<https://evaluarinationale.rocnee.eu/index.xhtml>, 02.08.2017