

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT
„ION CREANGĂ” DIN CHIȘINĂU**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 37.091(043.3)

CHICIUC CONSTANTIN

**DEZVOLTAREA CREATIVITĂȚII ELEVILOR DIN PERSPECTIVA
FORMĂRII COMPETENȚELOR ÎN CADRUL ARIEI CURRICULARE
MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE**

Specialitatea: 531.01. Teoria generală a educației

Teză de doctor în științe ale educației

Conducător Științific: _____

Achiri Ion,
doctor în științe fizico-matematice,
conferențiar universitar

Autor: _____

Chiciuc Constantin

Chișinău, 2025

©Chiciuc Constantin, 2025

Cuprins

ADNOTARE	4
ANNOTATION	4
АННОТАЦИЯ	5
LISTA ABREVIERILOR	7
LISTA FIGURILOR	8
LISTA TABELELOR	9
INTRODUCERE	10
1. BAZELE PSIHOPEDAGOGICE ALE DEZVOLTĂRII CREATIVITĂȚII ELEVILOR DIN GIMNAZIU ȘI LICEU	21
1.1 Repere psihologice ale creativității	21
1.2 Conceptul pedagogic de creativitate și competență	40
1.3 Aspecte pedagogice ale dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu.....	50
1.4 Concluzii la capitolul 1	54
2. CADRUL METODOLOGIC AL DEZVOLTĂRII CREATIVITĂȚII ELEVILOR DIN GIMNAZIU ȘI LICEU	55
2.1 Strategii educaționale de dezvoltare a creativității elevilor.....	55
2.2 Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu	73
2.3. Formarea cadrelor didactice	87
2.4 Concluzii la capitolul 2	93
3. VALIDAREA EXPERIMENTALĂ A MODELULUI PSIHOPEDAGOGIC DE DEZVOLTARE A CREATIVITĂȚII ELEVILOR	94
3.1 Studiu practic privind corelarea inteligenței predominante cu reușita școlară	94
3.2. Reușita școlară și creativitatea.....	99
3.3. Absenteismul școlar și blocajele emoționale ale creativității.....	101
3.4. Aspecte ale identificării elevilor creativi.....	106
3.5. Validarea experimentală a Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor.....	112
3.6 Concluzii la capitolul 3.	122
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.	123
BIBLIOGRAFIE	128
ANEXE	146
Anexa 1. Metoda portofoliului	146
Anexa 2. Probleme cu caracter interdisciplinar	151
Anexa 3. Probleme de complexitate sporită	153
Anexa 4. Probleme cu caracter distractiv, clasa a VIII-a	155
Anexa 5. Chestionar Identificarea inteligenței predominante	156
Anexa 6. Testul Philips	159
Anexa 7. Chestionar Atitudinea profesorului față de elev	164
Anexa 8. Test pentru identificarea elevului creativ în baza evaluării comportamentului	165
Anexa 9. Test la matematică Geometrie clasa a VII-a	169
Anexa 10. Modele de teste pentru dezvoltarea gândirii analogice la matematică.....	171
Anexa 11. Probleme la matematică rezolvate prin mai multe metode	175
Anexa 12. Program al cursului Psihologia creativității	183
Anexa 13 Probleme cu diferit grad de complexitate. Geometrie cl.VII.....	188
Anexa 14 Probleme cu grad diferit de complexitate. Geometrie .cl.VII.....	189
Anexa 15 Exemple de situații-problemă și de utilizare a metodei euristice.....	190
Anexa 16 Subiecte pentru activități în grup. Geometrie cl.VII.....	192
Anexa 17 Utilizarea problematizării, studiului de caz, investigației la rezolvarea problemelor.....	194
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII.	196
CURRICULUM VITAE	197

ADNOTARE

Chiciuc Constantin,

„Dezvoltarea creativității elevilor din perspectiva formării competențelor în cadrul ariei curriculare Matematică și Științe”, teză de doctor în științe ale educației, Chișinău, 2025.

Structura tezei: adnotare (română, engleză și rusă), introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 266 de titluri, 17 anexe, 128 de pagini text de bază, 13 tabele, 18 figuri, lista abrevierilor.

Publicații la tema tezei: rezultatele cercetării sunt reflectate în 20 de publicații științifice.

Cuvinte cheie: creativitate, dezvoltarea creativității, gândire creativă, competență creativă, metodologia dezvoltării creativității, potențial creativ, produs creativ, inteligență, factori frenatori, factori stimulativi.

Scopul cercetării: determinarea și elaborarea fundamentelor teoretico-praxiologice și metodologice ale dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu în procesul formării competențelor prin validarea experimentală a *Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu* în cadrul ariei curriculare Matematică și Științe.

Obiectivele cercetării: Analiza abordărilor teoretice ale creativității în literatura de specialitate; Stabilirea fundamentelor teoretico-praxiologice a dezvoltării creativității elevilor din perspectiva formării competențelor și conceptualizarea pedagogică a dezvoltării creativității elevilor din perspectiva formării competențelor în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*; Descrierea profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ; Elaborarea și validarea experimentală a *Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu* în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*; Operaționalizarea *Metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor* în formarea competenței creative; Elaborarea concluziilor generale și a recomandărilor.

Noutatea și originalitatea științifică rezidă în: conceptualizarea ideilor privind dezvoltarea creativității; determinarea factorilor și condițiilor psihopedagogice privind dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*; definirea *competenței creative* ca finalitate a învățării creative și prin intermediul ei conturarea profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ; elaborarea de noi definiții a creativității și competenței; fundamentarea teoretică și practică a *Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu* în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*; elaborarea *Metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor* din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor.

Problema științifică soluționată rezidă în determinarea fundamentelor teoretico-aplicative relevante pentru dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*, fapt ce a demonstrat validitatea Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor.

Semnificația teoretică a cercetării constă în sintetizarea abordărilor științifice a creativității, a dezvoltării creativității din perspectiva formării competențelor; conceptualizarea de noi definiții a creativității și competenței; definirea competenței creative; elaborarea *Metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu*.

Valoarea aplicativă a cercetării rezidă în aplicabilitatea *Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu*, a *Metodologiei de dezvoltare a creativității din perspectiva formării competențelor* în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*. Modelul este funcțional și pentru celelalte arii curriculare.

Implementarea rezultatelor științifice s-a realizat nemijlocit în practica educațională la Liceul Teoretic „Ioan Vodă” din mun. Cahul, în cadrul cursurilor de formare continuă cu profesorii de matematică la Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul, precum și la seminare raionale teoretico-practice, prin publicații științifice, comunicări la conferințe naționale (USM, UST, IȘE) și internaționale (USM, IȘE).

ANNOTATION

Chiciuc Constantin

"Development of students' creativity from the perspective of competency-based training within the Mathematics and Science curriculum area", doctoral thesis in educational sciences, Chisinau, 2025.

Thesis structure: annotation (Romanian, English and Russian), introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, bibliography consisting of 266 titles, 17 appendices, 128 pages of basic text, 13 charts, 18 figures, list of abbreviations.

Publications on the topic of the thesis: the research results are reflected in 20 scientific publications.

Keywords: creativity, creativity development, creative thinking, creative competence, creativity development methodology, creative potential, creative product, intelligence, braking factors, stimulating factors.

The main purpose of the research: to determine and elaborate the theoretical-praxiological and methodological foundations for the development of the creativity of secondary and high school students in the process of training and developing competences through experimental validation of the Psycho-pedagogical Model for the development of creativity of secondary and high school students within the Mathematics and Science curriculum.

Research objectives: Analysis of theoretical approaches of creativity in specialized literature; Establishing the theoretical-praxiological foundations of the development of students' creativity from the perspective of competence-based training and the pedagogical conceptualization of the development of students' creativity from the perspective of competence training within the Mathematics and Sciences curriculum area; Description of the intellectual, affective-emotional and psycho behavioral profile of the creative student; Development and experimental validation of the psycho-pedagogical model for developing the creativity of secondary and high school students within the Mathematics and Science curriculum; Operationalization of the Methodology for the development of students' creativity in the formation of creative competence; Elaboration of general conclusions and recommendations.

The scientific novelty and originality reside in: the conceptualization of ideas regarding the development of creativity; determining the psycho-pedagogical factors and conditions regarding the development of creativity of secondary and high school students within the Mathematics and Science curricular area; defining creative competence as the purpose of creative learning and by means of it shaping the intellectual, affective-emotional and psychobehavioral profile of the creative student; developing new definitions of creativity and competence; the theoretical and practical substantiation of the psycho-pedagogical Model for the development of creativity of students from secondary and high school within the Mathematics and Science curriculum area; the development of a Methodology for developing the creativity of secondary and high school students from the perspective of competence-based training;

The solved scientific problem resides in: determining the relevant theoretical-applicative foundations for the development of the creativity of secondary school and high school students from the perspective of competence-based training within the Mathematics and Science curriculum area, which has demonstrated the validity of the psycho-pedagogical model for the development of student creativity.

The theoretical significance of the research consists in: synthesizing the scientific approaches to creativity, the development of creativity from the perspective of skills formation; conceptualizing new definitions of creativity and competence; defining creative competence; elaborating the Methodology for the development of creativity of secondary and high school students.

The applicative value of the research resides in: the applicability of the psycho-pedagogical model for the development of creativity of secondary and high school students, of the creativity development methodology from the perspective of competence-based training within the Mathematics and Science curriculum. The model is also functional for the other curricular areas.

The implementation of the scientific results was carried out directly in the educational practice at "Ioan Vodă" Theoretical High School from Cahul, within the continuous training courses with teachers of mathematics at the State University "Bogdan Petriceicu Hasdeu" of Cahul, as well as at regional theoretical-practical seminars, through scientific publications, communications at national (USM, UST, IȘE) and international (USM, IȘE) conferences.

АННОТАЦИЯ

Кичук Константин, „Развитие креативности учащихся в контексте формирования компетенций в рамках куррикулума Математика и Естествознание”, диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук, Кишинев, 2025.

Структура диссертации включает: аннотацию (на румынском, английском и русском языках), введение, три главы, общие выводы и рекомендации, библиографию из 266 наименований, 17 приложений, 128 страниц основного текста, 13 таблиц, 18 рисунка, список условных обозначений.

Публикации: Результаты исследования отражены в 20 научных публикациях.

Ключевые слова: креативность, развитие креативности, креативное мышление, креативная компетентность, методология развития креативности, творческий потенциал, творческий продукт, интеллект, тормозящие факторы, стимулирующие факторы.

Цель диссертации заключается в определении и разработки теоретико-праксиологических и методических основ развития творческих способностей учащихся гимназии и лицея в процессе формирования и развитии компетенций и демонстрации функциональности *Психолого-педагогической модели развития креативности* учащихся средних и старших классов лицея в рамках куррикулума Математика и Естествознание.

Задачами исследования являются: Анализ теоретических подходов креативности учащихся в психолого-педагогической литературе; Определение теоретико-праксиологических основ развития *креативности учащихся* в контексте формирования компетенций и педагогическая концептуализация развития креативности в контексте формирования компетенций в рамках куррикулума Математика и Естествознание; Описание интеллектуального, эмоционального и поведенческого профиля креативного ученика; Разработка и экспериментальное обоснование валидности *Психолого-педагогической модели учащихся гимназии и лицея в контексте формирования компетенций* в рамках куррикулума Математика и Естествознание; Операционализация *Методологии развития креативности* учащихся гимназии и лицея в формировании креативной компетенции. Разработка общих выводов и рекомендаций.

Новизна и научная оригинальность заключается в: концептуализации идей *развития креативности*; установлении факторов и психолого-педагогических условий развития креативности учащихся гимназии и лицея в контексте формирования компетенций; определении креативной компетенции как конечный результат креативного обучения и посредством нее описание интеллектуального, эмоционального и поведенческого профиля креативного ученика; разработке новых определений креативности и креативной компетенции; разработке и практическом применении *Психолого-педагогического модели развития креативности учащихся гимназии и лицея в контексте формирования компетенций*; в разработке *Методологии развития креативности* учащихся гимназии и лицея в контексте формировании компетенций.

Решенная научная проблема состоит в определении теоретико-прикладных основ способствующих развитию креативности *учащихся* в контексте формировании компетенций в рамках куррикулума Математика и Естествознание, факт который и доказал валидность *Психолого-педагогического модели развития креативности учащихся гимназии и лицея в контексте формирования компетенций*.

Теоретическая значимость исследования заключается в синтетизации научных подходов креативности, развитии креативности учащихся гимназии и лицея в контексте формировании компетенций; концептуализации новых определений креативности; определении креативной компетенции; в разработке *Методологии развития креативности* учащихся гимназии и лицея.

Прикладное значение диссертации состоит в практическом применении *Психолого-педагогического модели развития креативности учащихся гимназии и лицея в контексте формирования компетенций* и *Методологии развития креативности учащихся в контексте формирования компетенций* в рамках куррикулума Математика и Естествознание. Модель функциональна и для других образовательных куррикул.

Внедрение результатов исследования реализованы непосредственно в практической деятельности учителей Теоретического Лицея им „Иона Водэ” из г. Кахул; в рамках курсов повышения квалификации учителей математики в Государственном Университете им „Б. П. Хашдеу” г. Кахул, а также в районных научно-практических семинарах, в научных публикациях, сообщениях на национальных (ГУМ, ТГУ, ИВН) и международных конференциях(ГУМ, ИВН).

LISTA ABREVIERILOR

AC - Aptitudini creative

ACMS - Aria curriculară Matematică și Științe

CC - Capacități creative

ComC - Competențe creative

FI - Formare inițială

FPC - Formare profesională continuă

MPDC - Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu

MDC - Metodologia de dezvoltare a creativității elevilor

RM - Republica Moldova

UE - Uniunea Europeană

LISTA FIGURILOR

Figura 1.1. Formula definiției capacității	24
Figura 1.2. Interdependența dintre predispoziții, aptitudini, capacități, competențe și performanțe.....	25
Figura 1.3. Profilurile de dominanță ale creierului uman	34
Figura 1.4. Scara metrică a inteligenței	36
Figura 1.5. Vârsta cea mai fecundă pentru creativitate, după Lehman H.....	38
Figura 1.6. Graficul evoluției creativității și inteligenței în ontogeneză.....	39
Figura 2.1. Modelul îmbogățirii curriculumului școlar.....	63
Figura 2.2. Frecvența actualizării nivelelor taxonomice.....	70
Figura 2.3. Ponderea optimală a actualizării nivelelor taxonomice	71
Figura 2.4. Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu.....	74
Figura 2.5. Metodologia de dezvoltare a creativității.....	79
Figura 3.1. Repartizarea elevilor după tipul inteligenței.....	96
Figura 3.2. Inteligența predominantă, media pe trei ani de liceu, media la matematică la Bacalaureat.....	96
Figura 3.3. Procentul elevilor cu note de minim șapte la examenul de matematică la BAC, grupați după tipurile de inteligență	97
Figura 3.4. Corelarea mediei generale pentru clasele a X–XII-a cu media la examenul de matematică la BAC	98
Figura 3.5. Identificarea elevilor creativi în baza evaluării comportamentului și a trăsăturilor de personalitate, a.2015.....	111
Figura 3.6 . Identificarea elevilor creativi în baza evaluării comportamentului și a trăsăturilor de personalitate, a. 2019	111
Figura 3.7. Diagrama rezultateelor testului sumativ în %	120

LISTA TABELELOR

Tabel 1.1. Predicția inteligenței mai mare de 120.....	37
Tabel 1.2. Categoriile de competențe.....	41
Tabel 2.1. Caracteristicile personale asociate cu creativitatea.....	56
Tabel 2.2. Taxonomia Bloom a obiectivelor educaționale.....	68
Tabel 2.3. Model de analiză a lecției.....	69
Tabel 3.1. Corelarea creativității cu randamentul școlar	100
Tabel 3.2. Corelarea creativității cu randamentul școlar la matematică	101
Tabel 3.3. Valorile factorilor caracteristici blocajelor emoționale.....	104
Tabel 3.4. Situația academică a claselor de control și a celor experimentale la etapa pre- experimentală.....	115
Tabel 3.5. Tabelul comparativ privind rezultatele evaluării sumative a claselor de control și experimentale.....	115
Tabel 3.6. Tabelul comparativ privind rezultatele realizării itemilor pe domenii cognitive.....	119
Tabelul 3.7.....	120
Tabelul 3.8.....	120

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța temei abordate. Dezvoltarea societății contemporane depinde, tot mai mult, de factorul uman. Sunt solicitate intens creativitatea și inteligența în formarea omului competent și, în acest context, rolul școlii este enorm.

Problema cultivării creativității și inteligenței a devenit o chestiune de politică a educației, dar și o preocupare de politică economică. Un exemplu concludent în această privință este faptul că din a.1997 OCDE (Organizația pentru cooperare și dezvoltare economică) realizează un studiu internațional PISA în circa 80 de țări ale lumii cu scopul de a măsura dezvoltarea competențelor de bază ale elevilor de 15 ani în trei domenii: lectură, matematică, științe. OCDE consideră creativitatea o abilitate cheie care trebuie evaluată, astfel, începând cu anul 2022 în testul PISA este inclusă evaluarea gândirii creative.

În orice domeniu noul este creat de om datorită calităților minții sale. Fără aceste două componente ale intelectului uman - creativitatea și inteligența - ar fi imposibil de inventat, de creat, de transpus în practică elaborările teoretice. Este cert, că instituția careia îi revine un rol aparte în vederea cultivării competente a creativității este școala. În acest sens, filosoful și psihologul român Constantin Rădulescu-Motru afirma: „îngrijind cultivarea vocațiilor, educatorii își îndeplinesc o datorie către tinerii ce le sunt încredințați de familii și către țară, către neamul întreg, ce își punetrânșii toată nădejdea de viitor” [174].

Convenția Națiunilor Unite cu privire la Drepturile Copilului stipulează: „Educația trebuie să urmărească dezvoltarea personalității copilului, a aptitudinilor sale mintale și fizice la nivelul potențialului său maxim.” [2] Cu regret, educația nu întotdeauna a urmărit consecvent valorificarea potențialului intelectual al copilului, precum nu a avut întotdeauna ca obiectiv principal dezvoltarea creativității lui. „Calitatea educației, puterea ei de a crea viitori creatori, este principalul factor care prefigurează poziția de mâine a unei națiuni în lume”, afirmă pe bună dreptate cercetătoarea M. Carcea [37].

Astăzi, este evidentă tendința de intensificare a procesului de căutare și de implementare a unor tehnologii educaționale moderne, inovaționale prin caracterul lor, care ar servi și ar facilita gândirea creativă. În condițiile ascensiunii informaționale și perpetuării schimbărilor proprii contemporaneității, această tendință a devenit un imperativ al timpului pentru toate societățile.

Actualmente, în Republica Moldova, la scară națională, se implementează programul „Educație și formare - 2030” [7] ce prevede compatibilizarea sistemelor de învățământ din țările europene. Acest document specifică opt domenii de competențe, recomandate de Consiliul Europei [265], pe care trebuie să le posedă absolventul învățământului preuniversitar. Unul dintre

acestea este domeniul de competențe de bază în matematică, științe și tehnologii. În contextul dezideratelor actuale ale educației permanente, ale economiei și societății bazate pe cunoaștere, dezvoltarea creativității elevilor, prin intermediul formării de competențe specifice disciplinelor din ACMSȘ, capătă o însemnătate deosebită.

Într-o lume aflată în continuă schimbare, sistemul educațional va trebui să vizeze nu numai facultatea de comprehensiune, de aplicare a cunoștințelor, ci și dezvoltarea creativității ca competență creativă, ca metacompetență. În acest context, dezvoltarea creativității, formarea competenței de a fi creativ urmează a fi concepută ca un proces permanent cu toți elevii în funcție de potențialul de învățare al fiecăruia.

Egalitarismul educațional favorizează plasarea și menținerea în plan secundar a fenomenului dotării intelectuale și creative a elevilor, dat fiind că aplicarea diverselor metode, procedee, forme de stimulare a creativității acestora se produce sporadic. În opinia mai multor cercetători, dezvoltarea creativității nu are nimic comun cu cultivarea performanțelor de excepție (mitul elevilor olimpici), a intelectualismului, a elitismului. De multe ori creativi sunt alți elevi decât cei cu performanțe școlare înalte la toate disciplinele.

Evoluția învățământului atât din UE cât și din Republica Moldova este caracterizată de accentuarea funcției formative a învățământului, care se exprimă în formarea și transformarea aparatului cognitiv al elevului, în formarea și dezvoltarea personalității. Astăzi, învățarea școlară se referă nu atât la conținutul învățământului, cu toate că, conținutul are efectele sale asupra dezvoltării personalității, cât la procedee și modalități de orientare și dobândire independentă de cunoștințe, de transformare a acestor cunoștințe. Pentru a asigura o adaptare optimă la schimbările rapide cu care se confruntă societatea, școala trebuie să formeze capacități de gândire creativă.

La nivelul învățământului general, accentul se pune în continuare pe achiziție de cunoștințe, pe formarea competențelor specifice, și mult mai puțin pe dezvoltarea creativității. Un viitor absolvent e necesar să posede competențe funcționale, dar și capacitatea de a gândi creativ și competența de a fi creativ. Formarea aptitudinilor creative la tinerii din instituțiile școlare devine tot atât de necesară ca și aptitudinea de a citi, de a efectua operații aritmetice, de a scrie.

Reforma curriculară, axată pe formarea de competențe, tinde să asigure realizarea acestor obiective educaționale. Pentru valorificarea potențialului intelectual și creativ al copiilor curricula modernizată prevede modificări în demersul didactic și în tehnologia evaluării succesului școlar. Totuși, în curricula nu sunt specificate clar direcții strategice de asistență educațională a copiilor cu potențial intelectual și creativ, iar educarea creativității nu s-a realizat din perspectiva formării competențelor creative. Planurile de învățământ sunt elaborate pe principiul monodisciplinarității,

ceea ce duce la multiplicarea unor conținuturi care ar putea fi corelate realizând o sinteză interdisciplinară.

Procesul educării creativității nu poate fi separat, delimitat de formarea competențelor, pentru că însăși creativitatea este o competență, chiar o metacompetență. A educa creativitatea înseamnă a învăța altfel elevul, a practica o învățare formativ-creativă, iar prin intermediul ei a forma competența de a fi creativ. Creativitatea ca finalitate, ca rezultat al învățării, ca metacompetență presupune formarea unui sistem de competențe precum: competențe de receptare, competențe de prelucrare primară a datelor, competențe de algoritmizare, competențe de transfer.

Strategia de modificare a comportamentului și deci de formare a competențelor presupune o aderență la o filosofie a educației, care recunoaște diferența de capacitate între indivizi. Capacitățile intelectuale le considerăm premise, posibilități pentru reușita instruirii, în timp ce competențele sunt achiziții, conținuturi concrete pentru realizarea capacităților. Alături de cunoștințe, atitudini, aptitudini, motivație, creativitatea presupune, în primul rând, capacități speciale de gândire. Formarea competențelor se face în funcție de operațiunile mintale solicitate și de capacitățile mobilizate. Diferite nivele de competență necesită diferite operațiuni de gândire și diferite capacități.

Descrierea situației în domeniul cercetării și identificarea problemei de cercetare.

Predomină opinia că dezvoltarea creativității poate fi realizată în cadrul unor discipline de studiu: muzică, literatură, artă, și este apanajul doar al celor cu har. Această opinie este promovată de majoritatea cadrelor didactice, care asociază creativitatea exclusiv cu disciplinele umaniste și cu factorul ereditar. După datele cercetătoarei M. Fryer [96], doar 4% dintre cadrele didactice au specificat includerea metodelor de activizare a gândirii creative la matematică. Din perspectiva dezvoltării creativității, sistemul de învățământ din țara noastră este inefficient, atât cel gimnazial, dar, mai ales, cel liceal. Conform unor studii realizate de Institutul de Politici Publice în anul 2015 se constată că:

- 50% dintre absolvenții liceelor nu au cunoștințele și abilitățile necesare pentru a-și continua studiile la facultate;
- 56% caracterizează rata de promovabilitate la bacalaureat la matematică;
- lipsa cadrelor didactice calificate, dar și curricula inflexibilă și supraîncărcată;
- o pondere foarte joasă a orelor opționale în planul de învățământ, și ca rezultat, lipsa posibilității de aprofundare a elevilor în domenii care îi interesează;
- existența doar a două profiluri (cel umanist și cel real) nu asigură funcționarea unui sistem eficace de orientare școlară și profesională a candidaților la studii liceale;

- curricula este caracterizată printr-o fragmentare excesivă a domeniilor de cunoaștere, elevul fiind impus să studieze 11-13 discipline obligatorii;
- metodele de predare au rămas, în mare parte, cele tradiționale;
- implementarea noilor mijloace de instruire (manuale digitale, table interactive, softuri educaționale) este insuficientă [111].

Dacă e să ne referim la disciplinele din cadrul ACMȘ, atunci constatăm de asemenea că profesorul nu are la dispoziție o tehnologie didactică eficace pentru dezvoltarea gândirii creative. Cu referire la disciplina matematica, rămân încă actuale afirmațiile psihologului american Abraham Maslow care menționa: „Procesul educațional la matematică are un caracter reproductiv, e bazat pe capacitatea elevului de a memora” [144]. Și, cu toate acestea, matematica reprezintă una dintre cele mai importante discipline de studiu, ce oferă posibilitatea de a dezvolta și valorifica potențialul creativ al elevilor.

În cadrul ACMȘ, în procesul instruirii, se acordă atenția principală creativității profesorului și, într-o măsură mult mai mică, creativității elevilor. Vorbind de creativitatea elevilor nu avem în vedere crearea de produse utile, cu valoare pentru societate, ci cultivarea unor capacități, care vor deveni fundamente pentru procesul creator, nu neapărat imediat, ci atunci când elevii vor deveni făuritori de bunuri materiale și spirituale.

În acest context, este destul de actuală afirmația didacticianului M. Mahmutov, potrivit căreia: „până în prezent profesorul nu este înarmat cu o teorie pedagogică a dezvoltării gândirii elevilor” [236]. De aceea, rezultatele reale, palpabile, în valorificarea potențialului creativ, în predarea- învățarea disciplinelor din cadrul ACMȘ sunt insuficiente. Această situație actualizează problema reorientării de la caracterul reproductiv al conținuturilor predate spre cel formativ-creativ.

Cele mai importante studii în domeniul creativității au fost realizate începând cu anul 1950 și această impulsionează se datorează, mai ales, rezultatelor obținute de psihologul american J. P. Guilford, considerat, pe bună dreptate, părintele creatologiei. Anume J.P. Guilford a îmbogățit arsenalul de investigație a creativității. Începând cu sfârșitul anilor 50, centrele universitare, preponderent cele din SUA, au inițiat cercetări în creatologie. Ca exemplu, Universitatea din Utah organizează seminare pentru profesori sub conducerea lui C. Taylor, în scopul familiarizării lor cu alfabetul învățământului creativ. E necesar să menționăm că, în anul 1955, cercetătorul A. Osborn înființează Institutul de utilizare a creativității la rezolvarea problemelor. În următorii 10-15 ani are loc o creștere impunătoare a numărului studiilor consacrate creativității. Astfel, studii de valoare în domeniu au realizat cercetători precum: V. Lowenfeld [134], J. Getzels, W. Jackson [107], W. Wallach, N. Kogan [224], K. Urban [212], R. Sternberg [193, 194], T. Amabile [15],

P.Torrence [211,210], J.Guilford [114,113,112], I. Renzulli [176, 175], L.Vâgotskii[217], L.Ermolaeva-Tomina[230], D.Bogoeavlenskaea[228] ș.a.

În România acest domeniu a fost explorat de cercetători ca: C. Rădulescu-Motru, L. Blaga, F. Ștefănescu-Goangă, V. Pavelcu ș.a. În spațiul creatologiei experimentale românești se poate menționa prezența de valoare a cercetătorilor Al. Roșca [181,182] (Universitatea din Cluj) și P. Popescu-Neveanu [170, 171] (Universitatea din București), autorul unei teorii originale a creativității de esență bifactorială. Apreciabile contribuții în creatologie au adus M. Bejat [26, 27], I. Căpâlneanu [41], A. Stoica [195, 196], A. Munteanu [153], M. Roco [179], I. Moraru [150, 151], C.Cojocar [67], C. Crețu [70], M. Caluschi[38] ș.a.

Cercetări importante ce vizează diferite aspecte ale educării creativității s-au efectuat și în Republica Moldova. Anumite aspecte ale problemei educării creativității au fost abordate de cercetătorii V. Guțu [115], D. Pătrașcu[162], I. Achiri [8,10], I. Lupu[133]. Printre aceste studii menționăm și cele realizate de D.Antoci [16, 17], V. Prițcan [163]care au studiat problema eficienței tehnologiilor didactice moderne asupra dezvoltării creativității la elevi; S. Chirilenco[63]care a realizat o cercetare importantă privind învățarea creativă în clasele primare; R. Bairac[21] care a cercetat anumite aspecte ale educării creativității prin prisma compunerii de probleme la matematică; R. Godoroja[109], care a studiat rolul instruirii problematizate ca strategii de formare a capacităților creative.

Totuși, practica educațională nu a realizat încă schimbări esențiale, calitative ce țin de problema dezvoltării creativității. În opinia noastră, schimbările nu au survenit din mai multe cauze printre care menționăm: insuficiența cercetărilor în domeniu; neconștientizarea faptului că copiii cu potențial creativ se încadrează în categoria copiilor cu necesități speciale; profesionalizare insuficientă a cadrelor didactice în domeniul psihopedagogiei creativității; absența unei tehnologii didactice eficiente de dezvoltare a creativității.

Astfel, devine evidentă **contradicția** dintre cerințele înaintate de societate față de școală vis-a-vis de pregătirea absolvenților creativi, adaptivi și ineficiența școlii de a realiza acest deziderat.

Rolul elevului în clasă, adeseori este cel de subiect pasiv, fără opinie, inițiativă și atitudine. În situația respectivă se manifestă o altă **contradicție**, între tendința elevilor dotați de a-și realiza interesele, capacitățile pentru un domeniu și barierele de natură psihologică ce apar, din cauza rigidelor reglementări ale școlii, necorespunderii nivelului dezvoltării lor intelectuale cu conținuturile curriculare. De aici și rezultate educaționale modeste privind problema dezvoltării creativității. În acest context, menționăm și o **contradicție** foarte accentuată legată de evaluarea

rezultatelor școlare, evaluare care supraestimează nota ca indicator hipercorect pentru toate capacitățile, abilitățile și priceperile elevilor și ineficiența ei ca criteriu de evaluare a creativității.

În situația actuală, când există manuale pentru elevi, ghiduri metodologice, teste pentru evaluarea cunoștințelor, culegeri de probleme și teste de evaluare, posibilități de utilizare a computerului pentru studierea disciplinelor din cadrul ACMSȘ, un curriculum implementat activ, se constată, totuși, absența competențelor de gândire creativă. Această realitate denotă o ineficiență a metodelor utilizate. Contradicțiile enumerate reliefează **problema cercetării**: *Ce fundamente teoretico-aplicative sunt relevante pentru dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor în cadrul ariei curriculare Matematică și Științe?*

În cadrul cercetării problemei indicate se impune cu necesitate fundamentarea teoretică și practică a unei strategii didactice capabile să transforme eficient conținutul învățării la disciplinele din ACMSȘ în învățare creativă, inclusiv fundamentarea acestei strategii pe legități și principii psihopedagogice.

Cercetarea problemei enunțate este determinată, în primul rând, de necesitățile practice ale școlii: stabilirea condițiilor, a acțiunilor educaționale speciale pentru formarea personalității competente și creative. Elaborarea unei metodologii de dezvoltare a creativității din perspectiva formării competențelor este o problemă de maximă actualitate, deoarece, în acest caz, se va da răspuns la întrebări precum: Pe ce repere pedagogice și psihologice ne vom baza în cultivarea creativității? Ce strategii didactice de dezvoltare a creativității vom aplica? Conform căror criterii va fi evaluată creativitatea?

Obiectul cercetării îl constituie procesul educațional la disciplinele din cadrul ACMSȘ privind dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu în vederea formării competențelor în contextul utilizării Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor și a metodologiei elaborate.

Scopul cercetării constă în determinarea și elaborarea fundamentelor teoretico-praxiologice și metodologice ale dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu în procesul formării și dezvoltării competențelor prin validarea experimentală a Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor în cadrul ariei curriculare Matematică și Științe.

Ipoteza cercetării. În procesul educațional, creativitatea elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul ACMSȘ va fi dezvoltată dacă:

- vor fi stabilite bazele psihopedagogice de dezvoltare a creativității;
- va fi elaborat și fundamentat teoretic și praxiologic Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor;
- vor fi determinate reperele metodologice de dezvoltare a creativității;

- vor fi elucidate și respectate condițiile psihopedagogice de dezvoltare a capacităților creative;
- vor fi formate și dezvoltate competențe de nivel superior (analiză, sinteză, evaluare critică) care permit atingerea unor performanțe creative.

Obiectivele cercetării. În vederea realizării scopului propus, în cadrul investigării problemei privind dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor în cadrul Ariei curriculare Matematică și Științe s-a urmărit realizarea obiectivelor:

1. Analiza abordărilor teoretice a creativității în literatura de specialitate.
2. Stabilirea fundamentelor teoretico-praxiologice ale conceptului de dezvoltare a creativității elevilor din perspectiva formării competențelor și conceptualizarea pedagogică a dezvoltării creativității elevilor din perspectiva formării competențelor în cadrul ariei curriculare Matematică și Științe.
3. Descrierea profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ.
4. Elaborarea și validarea experimentală a Modelului psihopedagic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor în cadrul ariei curriculare Matematică și Științe.
5. Operaționalizarea Metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu în formarea competenței creative.
6. Elaborarea concluziilor generale și a recomandărilor.

Epistemologia cercetării. Pentru argumentarea științifică a posibilității dezvoltării creativității la elevi, autorul s-a bazat pe concepția psihologului rus L. Vâgotski [217] despre rolul învățării în dezvoltarea cognitivă; cercetările psihologilor V. Teplov [241] și M. Minder referitor la capacitate și competență [148]; cercetările psihologului american J. Guilford [112,113,114] privind componentele gândirii creative; autorul a utilizat în procesul cercetării teoria inteligențelor multiple elaborată de H. Gardner [103,104]. Un rol deosebit în cadrul cercetării temei și realizării părții practice a tezei au avut strategia didacticii contemporane referitoare la creativitate și ideile despre caracterul creativ al gândirii, expuse în lucrările unor cunoscuți specialiști în domeniu, precum: M. Bejat [16,27], Al. Roșca [181,182], P. Torrance [207,208,209,210], P. Galperin [102], I. Căpâlneanu [41], s.a.; teoria curriculumului Al. Crișan [76], I. Achiri [9]. Identificarea reperelor esențiale pentru studiul executat a fost posibilă și datorită fundamentării acestuia în baza Concepției de dezvoltare a învățământului din Republica Moldova [3], Codului Educației al Republicii Moldova [1], metodologiei creativității practice, curriculumului la matematică (clasele V-IX, clasele X-XII) [245], [246], curriculumului la disciplina opțională, matematica aplicativă

(clasa a IX-a) [248] și matematica distractivă (clasele V-VI) [247] și a manualelor aflate în uzul școlar la etapa actuală.

Baza metodologică a cercetării. În procesul cercetării problemei în cauză au fost utilizate diverse metode teoretice, praxiologice și matematice de cercetare. Dintre metodele teoretice specificăm: analiza surselor psihopedagogice și metodice, sinteza, interpretarea, compararea, generalizarea și compararea conceptelor psihologice și pedagogice, modelarea teoretică. În calitate de metode praxiologice menționăm: documentarea științifică, metoda descriptivă, experimentul pedagogic, observarea, testarea, chestionare, conversația etc. Menționăm, la fel, relevanța metodelor statistico-matematice: depozitarea datelor experimentului, prelucrarea cantitativă, calitativă, precum și comparativă a datelor obținute, generalizarea și interpretarea rezultatelor experimentului, coeficient de corelare, prelucrarea statistică a datelor, testul.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării sunt obiectivate prin: conceptualizarea ideilor privind dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul ACMSȘ; determinarea factorilor și a condițiilor psihopedagogice de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor; elaborarea Metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu; fundamentarea teoretică și aplicativă a MPDC al elevilor din gimnaziu și liceu în cadru ACMSȘ; descrierea profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ; definirea competenței creative ca finalitate a învățării creative și, prin intermediul ei, conturarea profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului ce manifestă creativitate; elaborarea de noi definiții a creativității și competenței.

Rezultatele obținute care au contribuit la soluționarea problemei științifice rezidă în: determinarea fundamentelor teoretico-aplicative relevante pentru dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor în cadrul *ariei curriculare Matematică și Științe*, structurate în *Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu*, experimentat prin *Metodologia dezvoltării creativității*, ceea ce a condus la dezvoltarea creativității elevilor.

Semnificația teoretică a cercetării constă în sintetizarea abordărilor științifice a creativității, a dezvoltării creativității din perspectiva formării competențelor; conceptualizarea de noi definiții a creativității și competenței; definirea competenței creative; elaborarea *Modelului și a Metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu*.

Valoarea aplicativă a cercetării constă în:

- abordarea multidimensională a fenomenului creativității (proces, persoană, produs creativ, competență, aptitudine, formațiune complexă de personalitate, factori frenatori ai creativității, factori stimulatori);
- aplicabilitatea MPDC elevilor din gimnaziu și liceu, a metodologiei de dezvoltare a creativității din perspectiva formării competențelor în cadrul ACMSȘ;
- funcționalitatea modelului, a metodologiei elaborate și în cadrul celorlalte arii curriculare.
- elaborarea programului de formare destinat formării profesorilor „Program al cursului de psihologia creativității”.

Implementarea rezultatelor științifice. Baza experimentală a cercetării au servit Liceele Teoretice din mun. Cahul: Liceul Teoretic „Ioan Vodă”, Liceul „M. Eminescu”, Liceul „Ion Creangă”. Specificăm că, totuși, majoritatea investigațiilor au avut ca bază experimentală Liceul Teoretic „Ioan Vodă” din Cahul. Alegerea instituției în cauză a fost determinată de faptul că instituția are o vastă experiență de instruire a elevilor, demonstrând constant, de la constituire în a.1990 și până în prezent, înalte rezultate academice ale elevilor.

Aprobarea rezultatelor cercetării a fost realizată în cadrul conferințelor teoretico-practice, naționale și internaționale, în publicații științifice naționale (Universitatea de Stat a Moldovei, Institutul de științe ale Educației, Universitatea de Stat „B.P.Hasdeu” din Cahul, Universitatea de Stat din Tiraspol, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău) și internaționale. Rezultatele obținute au fost aplicate în cadrul cursurilor de formare continuă a profesorilor de matematică din învățământul general, care s-au desfășurat la Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul, în perioada 09.01.20 - 16.02.2020.

Rezultatele cercetării au fost discutate și aprobate în cadrul ședințelor sectorului Calitatea Educației, a Institutului de Științe ale Educației, în cadrul, seminarelor metodologice, întrunirilor metodice. Aspecte ale cercetării au fost prezentate și dezbătute prin intermediul comunicărilor la conferințe științifice naționale și internaționale, publicate în Materialele forurilor respective:

Analogia - operație eficientă de dezvoltare a creativității elevilor la matematică. În: Materialele primei Conferințe a Societății Matematice din Republica Moldova, Chișinău, USM, 2001; *Monitorizarea în procesul de conducere.* În: Materialele Conferinței științifico-practice „Renovarea educației prin implementarea celor mai avansate tehnici de conducere”, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, 2004; *Valorificarea curriculumului școlar în formarea unei personalități competente.* În: Materialele Conferinței științifico-practice „Paradigma managementului educațional din perspectiva integrării europene”, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, 2006; *Caracteristicile copilului dotat. Aspecte*

pedagogice și psihologice. În: Materialele Conferinței științifico-didactice „Impactul globalizării asupra învățământului superior și preuniversitar”, Universitatea de Stat „B.P.Hasdeu” din Cahul, Cahul, 2012; *Evaluarea creativității elevilor dotați.* În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Educație pentru dezvoltare durabilă-Inovație, Competitivitate, Eficiență”, Institutul de Științe ale Educației, Chișinău, 2013; *Blocajele creativității.* În: Materialele Conferinței științifice internaționale „Matematics & Information Tehnologies: Reasearch and Education”(MITRE-2013), Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, 2013; *Cu privire la instruirea diferențiată a copiilor dotați în contextul cerințelor actuale ale învățământului național.* În: Materialele Conferinței științifico-practice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în spațiul European al învățământului superior”, Universitatea de Stat „B.P.Hasdeu” din Cahul, 2014; *Definiții și domenii ale supradotării.* În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Învățământul de performanță la disciplinele din ariile curriculare științe exacte și științe ale naturii.Obiective. Strategii. Perspective”, Chișinău, Universitatea de Stat din Tiraspol, 2014; *Creativitatea ca formațiune complexă de personalitate.* În: Materialele Simpozionului Pedagogic Internațional „Valorile moral-spirituale ale Educației”, Chișinău, Institutul de Științe ale Educației, 2015; *Identificarea elevilor cu potențial creativ.* În: Materialele Conferinței științifice Internaționale „Matematics & Information Tehnologies: Reasearch and Education”, Chișinău, Universitatea de Stat din Moldova, 2015; *Creativitatea din perspectiva competenței.* În: Materialele Conferinței Republicane a cadrelor didactice, Chișinău, Universitatea de Stat din Tiraspol; *Supradotarea din perspectiva incluziunii școlare.* În: Materialele Conferinței științifico-practice „Provocări și Oportunități în Educație”, Universitatea de Stat „B.P.Hasdeu” din Cahul, Cahul, 2018; *Taxonomia Bloom-instrument de evaluare a creativității.* În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Perspectivele și problemele integrării în spațiul European al Cercetării și Educației”, Universitatea de Stat „B.P.Hasdeu” din Cahul, Cahul, 2018.

Publicații la tema tezei. Au fost publicate 20 de lucrări la tema tezei: o carte (coautor), 6 articole în reviste recenzate de circulație internațională, 13 comunicări la conferințe științifice internaționale.

Volumul și structura tezei. Teza se constituie din introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, biblio-webografie din 266 surse, 17 anexe, 128 pagini de text de bază, 13 tabele și 18 figuri.

Cuvinte chee: creativitate, dezvoltarea creativității, gândire creativă, competență creativă, metodologia dezvoltării creativității, proces creativ, potențial creativ, produs creativ, inteligență, factori frenatori, factori stimulativi.

Sumarul compartimentelor tezei. Lucrarea este structurată pe trei capitole: Introducere, Concluzii generale și recomandări și Anexe.

În **Introducere** este argumentată actualitatea și importanța investigației, sunt formulate problema, obiectul, ipoteza cercetării, sunt specificate scopul și obiectivele de investigație. Sunt, de asemenea, prezentate anumite repere, care confirmă teoretic și metodologic noutatea și originalitatea cercetării.

Capitolul 1 Bazele psihopedagogice de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu este compus din trei subcapitole în care se analizează abordările teoretice ale creativității: definiții, modele, concepții psihologice, factori. Este cercetată corelația dintre creativitate și inteligență, rolul competențelor în activitatea de creație. Este descris conceptul pedagogic de creativitate care definește trei dimensiuni ale creativității: produsul creator, procesul creator și personalitatea creatoare.

Capitolul 2 Cadrul metodologic al dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu include trei subcapitole și vizează un spectru larg de aspecte ale problemei dezvoltării gândirii creative la elevi. Sunt prezentate strategii educaționale de dezvoltare a creativității elevilor și condiții metodologice privind dezvoltarea creativității. Este schițat profilul psihocomportamental al elevului creativ, fiind argumentată psihologic și pedagogic posibilitatea dezvoltării creativității elevilor. Este analizat rolul interdisciplinarității pentru formarea/dezvoltarea competențelor. Este prezentat MPDC și metodologia dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul ACMȘ. De asemenea, este argumentată necesitatea formării continue a cadrelor didactice în domeniul psihopedagogiei creativității.

Capitolul 3 reprezintă rezultatele praxiologice și experimentale ale studiului realizat. Astfel, capitolul intitulat **Validarea experimentală a Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor** include șase subcapitole, în conținutul cărora sunt descrise rezultatele experimentelor pedagogice, realizate în contextul temei de cercetare.

În **Concluzii generale și recomandări** sunt prezentate reflecțiile asupra principalelor rezultate științifice ale cercetării și argumentate soluțiile științifice ale obiectivelor propuse, cu specificarea concluziilor la care s-a ajuns ca rezultat al cercetării. Sunt formulate și recomandări privind anumite aspecte ce țin de dezvoltarea creativității elevilor în sistemul de învățământ secundar și mai ales pentru disciplinele din cadrul ACMȘ.

Teza conține o **Bibliografie**, ce include 266 de surse și un set de Anexe, relevante pentru cercetarea realizată.

1. BAZELE PSIHOPEDAGOGICE DE DEZVOLTARE A CREATIVITĂȚII ELEVILOR DIN GIMNAZIU ȘI LICEU

1.1. Repere psihologice ale creativității

Termenul de creativitate este prezent în numeroase lucrări de pedagogie și psihologie, cu toate acestea, în circulația universală a fost introdus relativ recent. Ne fiind în uz, se foloseau termeni ca: dotare, aptitudini, imaginație, genialitate, inspirație, talent. Termenul de creativitate a fost introdus în psihologie de G.W. Allport [13] pentru a desemna o formațiune de personalitate. În opinia cercetătorului, creativitatea nu poate fi limitată doar la unele categorii de manifestare a personalității, respectiv la aptitudini (inteligență), atitudini sau trăsături de personalitate.

Este dificil să ne axăm pe o anumită definiție a creativității, căci sunt mai mult de o sută. În principiu, definițiile creativității vizează trei aspecte: produsele creației, procesul creației și personalitatea creativă. Cercetătorul român M. Bejat definește creativitatea ca o rezultantă vectorială a mai multor factori (intelectuali și afectiv-emoționali), care participă la rezolvarea de probleme cu pondere diferită și în constelații diferite de la caz la caz [26, p.27]. În viziunea cercetătoarei T. Amabile, creativitatea este zona de intersecție a inteligenței, talentului și motivației [14].

Mulți cercetători identifică creativitatea cu un proces prin care un individ sau un grup, plasat într-o situație dată, elaborează un produs nou, original în conformitate cu necesitățile și scopurile situației. Aici, poate fi citată definiția cercetătoarei A. Stoica ce stipulează că, creativitatea este „o rezultantă a interacțiunii pozitive între mediu și individ care produce ceva în rezultatul unui proces de natură intelectuală” [196, p.62].

Cercetătorul I. Căpâlneanu prezintă creativitatea ca „cel mai înalt nivel comportamental uman, capabil de a antrena și focaliza toate celelalte nivele din conduita biologică și logică (instinct, deprindere, inteligență), precum și toate însușirile psihice ale unui individ (gândire, memorie, atenție, voință, afectivitate), în direcția în care este pregătit și-l preocupă, în vederea realizării unor produse ce se caracterizează prin originalitate, noutate, valoare, utilitate socială” [41, p.112]. După T. Căliman, creativitatea este „capacitatea de analiză și sinteză necesară realizării unor noi legături și relații între obiecte, fenomene sau date ale problemei, în aplicarea în condiții noi, în situații practice și teoretice necunoscute” [39, p.164]. În opinia noastră, cea mai completă și reușită definiție este cea a psihologului K. Urban [213, pp.177-192] care consideră creativitatea procesul creării noului, a produsului surpriză ca soluție și punere a problemei:

- pe baza unor percepții sensibile, interne, profunde, extinse a datelor și informațiilor cercetate;

- prin analiza și soluționarea direcțională a problemelor printr-un proces de înaltă flexibilitate a gândirii;
- utilizând asociații neobișnuite și combinații ale informațiilor;
- prin sintetizarea, structurarea, combinarea acestor date și elemente în noi soluții;
- la nivel conștient și/ sau inconștient;
- comunicate sau materializate în produse senzitive, experiențe sau rezervări simbolice, altele ca sens și semnificație decât cele obișnuite;
- recunoscute și apreciate de ceilalți, ca inerent creative, purtătoare de valoare, forță și noutate.

Ca structură a personalității, creativitatea este caracterizată de componente ce țin de domeniul cognitiv și afectiv-emoțional. În opinia cercetătorului K. Urban [214, pp.31-49], aceste componente sunt: a) gândire divergentă și interpretare-flexibilitate-originalitate-fluență-elaborare-sensibilitate; b) cunoștințe generale de bază-raționament și gândire logică-gândire analitică și sintetică-memorie-percepție profundă-evaluare; c) cunoștințe și aptitudini speciale-achiziții și măiestrie-gândire și interpretare; d) capacitate de concentrare și îndeplinirea sarcinilor e) motivație care presupune: nevoia de noutate, informație, actualitate, nevoia de joc, curiozitate, comunicare, simțul datoriei, nevoia de control (verificarea informației); f) utilizarea deplină a cunoașterii instrumentale; g) deschidere, toleranță pentru ambiguitate: deschidere pentru experiență, acceptarea activității de risc; adaptare și experiență; nonconformism; relaxare; umor.

În anii 80 ai secolului trecut, psihologul T. Amabile [15, p.96] propunea un model componențial al creativității, care descrie factori cu un rol important de obținere a performanței creative, și anume: deprinderi specifice domeniului, abilități creative și deprinderi de lucru și motivație intrinsecă.

Majoritatea cercetătorilor consideră creativitatea o capacitate specifică personalității umane (A. Roșca, A. Cosmovici, C. Cojocaru, ș.a.). C. Cojocaru menționează că, creativitatea este o capacitate a omului și nu un proces [66, p.75]. În acest context, cităm definiția creativității propusă de cercetătorul I. Moraru: „creativitatea este capacitatea esențială și integrală a persoanei, rezultată din activitatea conjugată a tuturor funcțiilor sale psihice (intelectuale, afective, volitive), conștiente și inconștiente, native și dobândite, de ordin biologic, psihofiziologic și social, implicate în producerea ideilor noi, originale și valoroase” [150, p.16]. Pentru cercetătorul I. Moraru creativitatea este un proces, „o activitate conjugată” a tuturor funcțiilor psihice ale persoanei.

Cercetătoarea A. Munteanu, consideră creativitatea deasemenea un proces „prin care se focalizează, într-o sinergie de factori (biologici, psihologici, sociali), întreaga personalitate a

individului și care are drept rezultat o idee sau un produs nou, original, cu sau fără utilitate și valoare socială” [153, p.44].

Procesul creației are anumite caracteristici: implică gândire și comportament imaginativ, oferă un produs original în raport cu realizările anterioare, iar rezultatele sunt valoroase în raport cu obiectivul fixat. În procesul creației capacitățile mobilizează competența și, în acest sens, se poate afirma că creativitatea este o competență. O activitate de creație e de neconceput fără posedarea anumitor competențe. Formarea competențelor este o condiție necesară, căci competența oferă unei persoane cunoștințele științifice, tehnice, procedurale, intelectuale pentru a identifica elementele importante ale oricărei probleme particulare. În modelul componential al creativității propus de cercetătoarea T. Amabile [15, pp.88-91] competența este inclusă ca element obligatoriu nu numai în cadrul aptitudinilor specifice domeniului, ci și în cadrul grupului de factori ce se referă la motivație intrinsecă. Astfel, competența devine indicator și al motivației, condiționând nivelul randamentului învățării creative.

Identificăm creativitatea cu un sistem de competențe superioare – o competență majoră, o metacompetență, pe care noi o numim *competență de gândire creativă sau competență creativă*, care este un alt mod de a fi al persoanei, un alt mod de a aborda problemele: mod imaginativ, inventiv, flexibil, original. În viziunea noastră, *creativitatea este procesul activării conștiente și motivate a competenței de către capacitățile creative în scopul soluționării unei situații-problemă, ce are ca finalitate elaborarea unui produs nou, original și de valoare. Creativitatea este zona de intersecție a capacităților creative, competenței și motivației.*

În cadrul disciplinelor din ACMSȘ creativitatea se manifestă, de cele mai multe ori, prin rezolvare de probleme, dar și prin cercetări experimentale. Din perspectiva rezolvării problemelor, *creativitatea este procesul rezolvării unei probleme dintr-un domeniu prin aflarea unei soluții noi și originale.* Desigur, *creativitatea este un proces de gândire creativă ce transformă cunoștințele utilizând un sistem de capacități cognitive.* Am defini creativitatea și *ca un sistem psihic funcțional ce asigură obținerea unui produs util, original, de valoare în raport cu obiectivul fixat.* Definim *creativitatea și ca un sistem de capacități creative și competențe activate, în rezultatul interacțiunii cărora se obține o performanță de nivel creativ.* Acest sistem de competențe și capacități le vom detalia în paragraful 2.2.

Sunt opinii ce minimalizează rolul aptitudinilor ca factori ai creativității, analizându-se exclusiv capacitățile. În acest context, cercetătorul A.Cosmovici, care deși nu neagă rolul aptitudinilor în actul creației, totuși afirmă că „în practică nu constatăm decât efectele capacităților formate, pe când prezența aptitudinilor trebuie dedusă” [68, p.114].

Capacitatea psihică exprimă posibilitatea individului de a efectua cu succes o anumită activitate concretă „aici” și „acum”, în timp ce, aptitudinile sunt însușiri ale persoanei ce pot fi valorificate în condiții favorabile. Aptitudinile dezvoltate, perfecționate, aplicate în situații reale se transformă în capacități ale persoanei. Aptitudinile sunt necesare creației, deoarece facilitează și catalizează procesul creației, oferă creativității o anumită coloratură. Aptitudinile se referă la potențialul creativ, pe când capacitățile încorporate în competențe țin de creativitatea manifestă. Un cadru didactic competent va depista și stimula elevii cu potențialul creativ, căci aceștea, în timp, vor produce noul, originalul, valori socio-culturale [65]. Este argumentată de unii cercetători opinia că, creativitatea constituie o aptitudine generală a personalității, care se află în strânsă legătură cu procesele cognitive [16]. De exemplu, cercetătoarea B. Ermolaeva-Tomina [230, pp.166-177] aduce cifra de 95% pentru mediu și 5% pentru talent. Alte studii majorează această pondere a talentului până la 10%, la 20% pentru aptitudini în muzică și artele plastice. Ne raliem opiniei că aptitudinile au o pondere însemnată în structura psihofiziologică a personalității [47, p.124]. La baza aptitudinilor sunt predispozițiile ereditare pentru anumite activități. Influența unor factori biologici, psihologici, sociali și culturali, ce acționează în același sens, pot transforma predispozițiile în aptitudini și pe acestea în capacități personale. Considerăm corectă opinia cercetătorilor care consideră că, alături de potențial creativ general, există și potențial creativ specific. Acesta din urmă se referă la ansamblul de aptitudini speciale, adică acel complex de însușiri care permite obținerea de performanțe în domenii concrete (știință, matematică, artă, literatură, relații umane etc.), deci aptitudinile nuanțează, specializează potențialul creativ general.

Un individ se deosebește de altul prin capacități și aptitudini, căci anume capacitățile determină acea ușurință și rapiditate a însușirii cunoștințelor, a reușitei școlare. În viziunea lui P.Mierieu „capacitatea este activitatea intelectuală stabilă și reproductibilă în diverse domenii ale cunoașterii” [147, p.181].

În opinia psihologului B.Teplov, capacitățile sunt niște particularități individual-psihologice, care explică ușurința, rapiditatea de acumulare, de însușire a cunoștințelor și deprinderilor [241, p.12]. Conform definiției propusă de B.Teplov reprezentăm capacitatea mai compact printr-o formulă (Figura 1.1.):

$$\text{CAPACITATE} = \frac{\text{ușurința de acumulare a cunoștințelor}}{\text{efortul intelectual depus}}$$

Figura 1.1. Formula definiției capacității.

Capacitățile nu sunt competențe căci ele nu se reduc la cunoștințe, priceperi, deprinderi, experiențe formate. În pofida afirmațiilor că creativitatea este o capacitate, afirmăm că nu este doar o capacitate, ci reprezintă o interacțiune dintre capacitate și competență, o sinergie a lor. Ceea ce

mobilizează competența este capacitatea și prin competență se reliefează capacitatea. Creativitatea considerată doar un sistem de capacități ar fi ceva virtual, ar fi doar un potențial creativ, în timp ce creativitatea definită ca proces este o interacțiune dintre capacitate și competență.

În opinia noastră, între predispoziții, aptitudini, capacități și competențe există o interdependență pe care o reprezentăm printr-o schemă reprezentată în Figura 1.2.

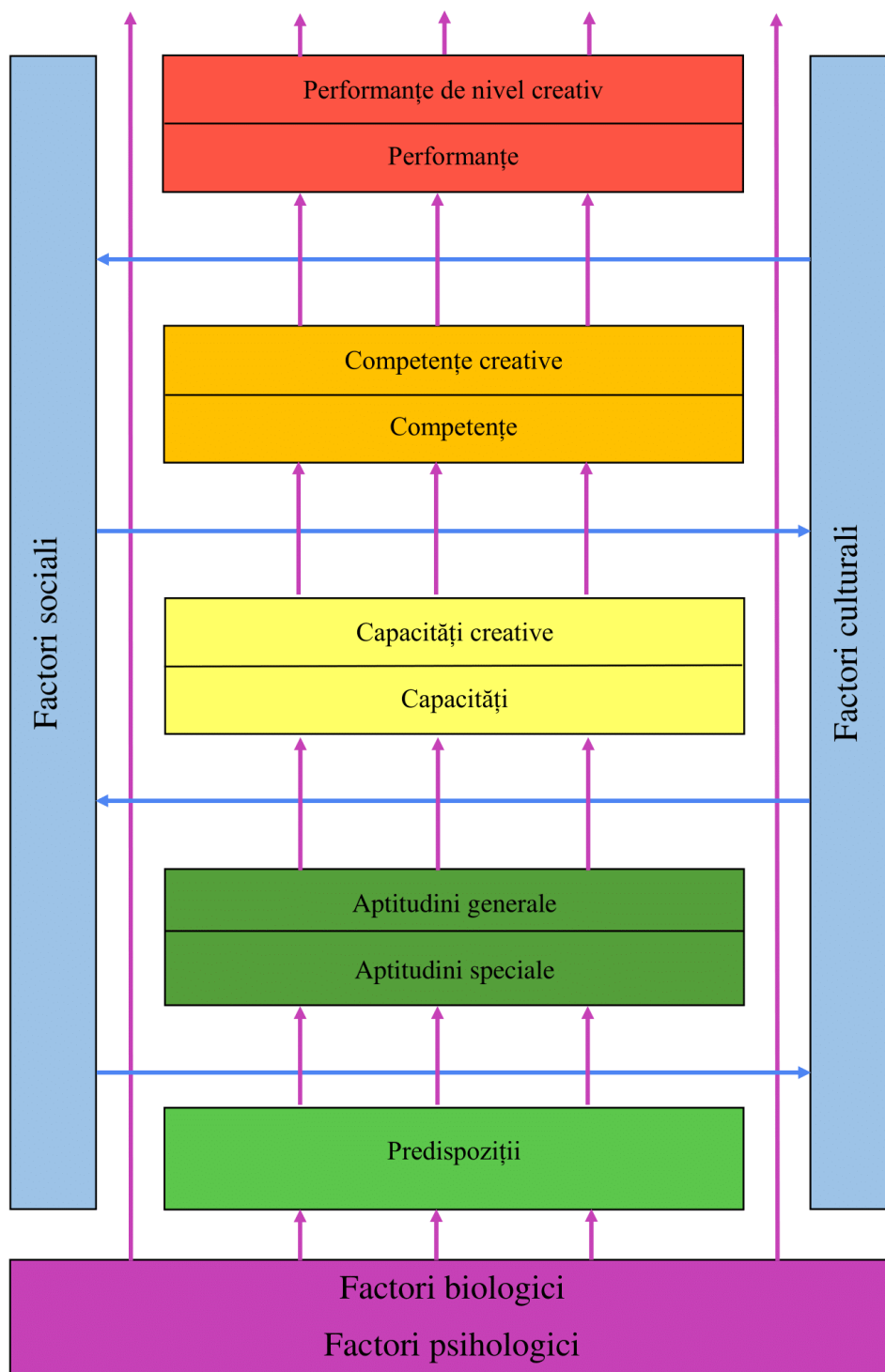


Figura 1.2. Interdependența dintre predispoziții, aptitudini, capacități, competențe și performanțe. Sursa: elaborată de autor.

În Figura 1.2. se ilustrează procesul transformării aptitudinilor în capacități și competențe creative.

Din perspectiva paradigmei cognitive, psihicul uman poate fi considerat un bloc operațional ce prelucrează informația, o supune transformării, o păstrează, o reactualizează atunci când este necesar. În cadrul acestui proces pot fi delimitate trei etape: acumularea cunoștințelor, transformarea și păstrarea cunoștințelor și aplicarea cunoștințelor. Fiecărei dintre aceste etape îi corespund, capacități, forme de motivație și forme de activism. Aplicarea cunoștințelor poate fi asociată cu intelectul uman sau cu capacitatea de a rezolva probleme utilizând competențele formate. Acumularea cunoștințelor o identificăm cu capacitatea de însușire a materiei sau cu potențialul de învățare, iar creativitatea o asociem cu capacitatea de a transforma cunoștințele. Astfel, definim creativitatea ca *o capacitate integrală a psihicului uman de a însuși, aplica, transforma și păstra cunoștințele*.

Prin analogie cu modelul tridimensional al intelectului uman, elaborat de J.P. Guilford [114, pp.58-63], etapa transformării cunoștințelor ar corespunde coordonatei *Operație*, alături de cunoaștere, memorie, gândire divergentă, gândire convergentă și evaluare critică. Etapelor menționate le corespund și forme specifice de motivație: creativității - motivația de auto-actualizare și activitate creativă; intelectului-motivația de a obține performanțe și activism adaptiv; potențialului de învățare – motivația de a cunoaște. Precizăm că capacitatea de transformare a cunoștințelor o identificăm cu capacitatea de imaginație, cu capacitatea de a produce ceva nou și original, de a compune, de a propune soluții inedite.

Există numeroase teorii prin care se încearcă explicarea fenomenului creativității. Unele teorii explică creativitatea prin prisma *produsului final*, care poate fi o invenție, o inovație, o descoperire, o operă de artă, rezolvarea unei probleme de producție, de învățământ, etc. A doua grupă de teorii investighează *mecanismele psihice ale creativității*, adică procesul creației. Cea de-a treia grupă de teorii explică și investighează fenomenul creativității prin prisma *însușirilor, calităților, trăsăturilor personalității*. Nu vom analiza în detalii teoriile și modelele despre creativitate din simplul motiv că aceste teorii și modele s-au transformat în adevărate concepții despre creativitate. Este important să elucidăm conceptele psihologice (cu accent pe particularitățile individuale) și pedagogice (cu accent pe influența factorilor de mediu) ale creativității.

Din multitudinea de teorii și concepții psihologice ale creativității, pentru cercetarea noastră sunt relevante câteva pe care le vom analiza succint: a) concepția creativității elaborată de J. Guilford și E. Torrance; b) concepția creativității elaborată de M. Wollah și N.Kogan; c) cea

elaborată de R. Sternberg; d) creativitatea ca procesul rezolvării de probleme; e) concepția personalistă a creativității; f) concepția neurobiopsihologică a creativității.

Concepția creativității elaborată de J. Guilford și E. Torrance. În viziunea autorilor creativitatea este o capacitate general umană. La baza acestei concepții se află modelul tridimensional al structurii intelectului uman elaborat de J. Guilford. Concepția psihologului american J. Guilford asupra naturii creativității este, de fapt, un model al structurii intelectului uman. Acest model definește fiecare capacitate intelectuală cu ajutorul a trei parametri: operații, conținuturi și produse. Cercetătorul detaliază fiecare parametru astfel:

- a) operații – cunoaștere, memorie, gândire convergentă, gândire divergentă, evaluare.
- b) conținuturi – figurativ, simbolic, semantic, comportamental.
- c) produse – unități, clase, relații, sisteme, transformări, implicații.

În accepțiunea lui J. Guilford, cunoașterea se realizează prin: descoperire, recunoaștere, înțelegere, informare. Memoria este procesul stocării informației. Gândirea divergentă este generarea de idei alternative pornind de la o informație dată sau cunoscută. Gândirea convergentă este generarea unor concluzii logice, a unui răspuns pornind de la o informație. Operația de evaluare stabilește dacă informația este utilă și pertinentă pentru obținerea produsului.

Savantul consideră că există o deosebire principală între două tipuri de operații ale gândirii: convergența și divergența, și realizează o distincție clară între gândirea divergentă și gândirea convergentă. Guilford asociază creativitatea cu gândirea divergentă. Gândirea divergentă merge în diferite direcții, este explorativă, caută soluții variate și inedite de rezolvare a problemelor, este pluridimensională, adaptabilă, plastică. Gândirea convergentă este o gândire algoritmică, oferind o unică soluție a problemei; este riguroasă, critică, evaluativă.

Gândirea divergentă, ca noțiune psihologică, a fost introdusă de cercetător în modelul tridimensional al intelectului, ca o dimensiune din categoria operațiilor, care include următoarele aptitudini: fluiditate, flexibilitate, originalitate, elaborare, sensibilitate la probleme, redefinire și aprehensiune:

1. Fluiditatea reprezintă volumul și rapiditatea debitului asociativ sau numărul de răspunsuri obținut.
2. Flexibilitatea este capacitatea de restructurare a demersurilor gândirii în raport cu noile condiții, cu noile cerințe, de a găsi soluții cât mai variate de rezolvare a problemelor, de a renunța la ipotezele vechi și de a adopta alte noi.
3. Originalitatea este capacitatea unui subiect de a da răspunsuri neobișnuite, neuzuale, cu o frecvență statistică redusă. Originalitatea nu este definită doar de raritatea răspunsurilor, ci și de relevanța lor, adică de corespondența cu cerințele realității.

Originalitatea este capacitatea de a emite idei noi, ingenioase, neconvenționale. Psihologul român M. Bejat consideră că originalitatea este o rezultată a următorilor factori: independență de gândire, imaginația creatoare, trăsături de personalitate [27].

4. Elaborarea – capacitatea de a planifica o activitate ținând seama de cât mai multe detalii, de a anticipa rezultatul final, de a dezvolta și finaliza o idee.
5. Sensibilitatea față de probleme este abilitatea de identificare a problemelor, capacitatea de a sesiza prezența unor probleme acolo unde majoritatea nu le observă.
6. Redefinirea este abilitatea de a folosi într-o manieră nouă, neobișnuită un obiect sau o parte a acestuia.
7. Aprehensiunea este capacitatea de a rezolva probleme și reflectă modalitatea de reacție a proceselor cognitive la problemele ce urmează a fi rezolvate. Aprehensiunea este capacitatea de analiză și sinteză a individului.

Pentru J. Guilford [114, pp.58-63] procesul creației este analog celui de rezolvare a problemei. Cercetătorul afirmă că orice rezolvare de probleme este un proces creativ. În psihologia românească există de asemenea un model factorial al creativității ce aparține psihologului P. Popescu-Neveanu, conform căruia creativitatea este interacțiunea optimă, generatoare de nou, dintre aptitudini și atitudini. Cercetătorul menționează că aptitudinile nu sunt creative ca atare, ci devin astfel în măsura în care sunt activate și valorificate prin motive și atitudini creative [171, p.118]. Cercetările experimentale efectuate de J. Guilford au fost continuate și dezvoltate de P. Torrence. În viziunea lui P. Torrence [209], creativitatea este capacitatea de a sesiza neajunsurile, inconveniențele, golurile în cunoștințe, dizarmoniile etc. După P. Torrence procesul creației se derulează în câteva etape: sesizarea problemei, căutarea soluției, emiterea și formularea ipotezei, verificarea ipotezei, modificarea și aflarea soluției finale. Meritul lui P. Torrence constă în faptul că el a propus așa numita „*teorie a pragului intelectual*”, teorie conform căreia la un IQ mai mic de 115-120, inteligența și creativitatea formează un factor comun, și nu sunt decelabile. La un coeficient mai mare de 120, capacitățile creative și inteligența sunt factori independenți.

Concepția creativității elaborată de M. Wallach și N. Kogan. Menționăm, că cele mai consistente critici cercetărilor lui J. Guilford și P. Torrance le-au adus psihologii M. Wallach și N. Kogan [224, pp.348-369]. În opinia acestor cercetători testele de diagnosticare a creativității elaborate de J. Guilford și P. Torrance nu sunt destul de valide, deoarece sunt aplicate în condiții de concurență, cu un timp de realizare limitat, ori pentru măsurarea creativității este necesară o atmosferă favorabilă, nestresantă, cât mai aproape de realitate, de cotidian.

Savanții menționați au testat intelectul și creativitatea la copii de vârstă de 11-12 ani, și au delimitat patru grupe de elevi cu nivele de dezvoltare diferite ale creativității și inteligenței:

a) elevi cu inteligență și creativitate înaltă; b) elevi cu inteligență înaltă și creativitate joasă; c) elevi cu creativitate înaltă și inteligență joasă; d) elevi cu inteligență și creativitate joasă.

Elevii din diferite grupe se deosebesc prin comportament, prin metode diferite de adaptare la mediul extern și rezolvare a problemelor de viață.

Concepția creativității elaborată de R. Sternberg se rezumă la faptul că creativitatea este o componentă a dotării. În opinia acestui cercetător, procesul creativ ca formă specifică a activității psihice nu există. Promotorii acestei concepții teoretice L.Terman [205], T.Wagner [219], T. Wechsler [220, p.4], susțin că gândirea creativă se poate diagnostica doar după calitatea produsului și nu după modalitatea obținerii acestui produs, deoarece creativitatea este o componentă a dotării intelectuale generale. În opinia lui R. Weisberg, procesul cunoașterii se bazează pe informație, pe cunoștințe anterioare, care ulterior sunt supuse unor transformări în corespundere cu cerințele problemei [221].

Se afirmă că capacitățile intelectuale sunt primordiale pentru creativitate. Cel mai reprezentativ exponent al acestei concepții teoretice referitor la creativitate, după cum am menționat, este R. Sternberg [194], care detaliază componentele intelectului uman, importante pentru creație:

1. inteligența sintetică – presupune abordarea problemei dintr-o altă perspectivă, ce depășește limitele raționalului. Este abilitatea de a genera idei noi, de înaltă calitate și adecvate rezolvării problemei;
2. inteligența analitică – capacitatea de generare/emitere de ipoteze, idei care merită să fie precăutate/explorate. Este gândirea critică/analitică implicată în creativitate, abilitatea de a judeca valoarea propriilor gânduri și a soluțiilor posibile, de a evalua, de a sugera căi de îmbunătățire;
3. inteligența practică – capacitatea de a convinge pe alții de valoarea ideii, abilitatea de a aplica competențele intelectuale în contexte cotidiene, de a traduce abstracțiunile și teoriile în aplicații realiste [193].

R. Sternberg afirmă că în cazul în care se realizează o transformare a lumii înconjurătoare, atunci individul manifestă un comportament creativ [194]. Cercetările lui R. Sternberg au demonstrat faptul că pentru dezvoltarea creativității este necesară prezența unui mediu favorabil.

Concepția personalistă a creativității analizează creativitatea prin prisma factorilor noncognitivi. În viziunea reprezentanților acestei teorii, creativitatea se poate diagnostica altfel decât prin calitățile gândirii divergente, deoarece creativității îi sunt caracteristice atât factori cognitivi cât și noncognitivi. Se afirmă, că nu există capacități creative, dar există personalitatea motivată dotată cu anumite trăsături. Dotarea intelectuală este o condiție necesară, dar nu și

suficientă, căci dincolo de un anumit prag al inteligenței, pentru manifestarea creativității este necesară doar prezența factorilor noncognitivi. Printre catalizatorii principali ai creativității se menționează factorii nonintelectuali: motivație, temperament, afectivitate, caracter. Cercetătoarea T. Amabile [15, pp.88-91], în acest context, afirmă că „oamenii își manifestă creativitatea la nivelul cel mai înalt când se simt motivați de interesul, plăcerea, provocarea și satisfacția pe care le oferă munca în sine și nu la presiuni externe”. Cercetătorul american R.W. Paul [158, pp.21-39] notează că „intelectul se dezvoltă prin munca ce stimulează intelectul. Capacitatea minții, excelența intelectuală reprezintă rezultatul.” Se afirmă că esențială în creație este nu rațiunea, ci „angajarea autentică” în sarcină, în proces prin care se realizează auto-actualizarea. Dintre trăsăturile caracteriale cu o pondere semnificativă în manifestarea creativității sunt enumerate: puterea de muncă, perseverența, răbdarea, conștiinciozitatea, inițiativa, curajul, încrederea în sine, independența, nonconformismul, capacitatea de risc etc. [153, p.44, p.83].

Reprezentanții acestei teorii nu neagă faptul că creativitatea este influențată de factorii intelectuali, dar afirmă că un rol deopotrivă de important în manifestarea comportamentului creativ are motivația, valorile, trăsăturile de personalitate, tendința congenitală spre autorealizare. Reprezentanții concepției afirmă că creativitatea este influențată în egală măsură atât de factorii intelectuali cât și nonintelectuali.

O concepție oarecum aparte o are psihologul D. B. Bogoiavlenskaia, ce introduce noțiunea de activism creativ al personalității, activism ce este determinat de structura psihică caracteristică doar personalității de tip creativ [227]. Noțiunea de „persoană creativă” este utilizată cu referință la niște caracteristici individuale, pe care cercetătoarea le consideră relevante pentru producția creativă. În opinia cercetătoarei, nucleul dotării creative este constituit din inteligență, creativitate și componenta motivațională [228, pp.46-68].

Un alt reprezentant al acestei direcții de cercetare, psihologul american A. Maslow, consideră că ființa umană își poate valorifica unicitatea prin fenomenul creației, și plasa în vârful piramidei „ierarhia nevoilor” necesitatea de autoîmplinire: atingerea potențialului propriu, creativitatea ș.a. A. Maslow [144] aprecia enorm rolul școlii în formarea personalității creative și afirma că, în prezent, noțiunea de elev instruit are deja o altă conotație, un alt sens, pentru că învățământul nu mai este un proces doar de instruire, ci unul de educare a caracterului și de formare a personalității creative. În această ordine de idei, psihologul american W. Glasser [108] critică stilul învechit de învățământ din școală, stil care nu este potrivit pentru a motiva elevii.

Fără îndoială, că o persoană creativă este dotată cu anumite însușiri de personalitate, cu un anumit spectru de trăsături. Precizarea acestor trăsături de personalitate a fost obiectul numeroaselor studii psihologice. Astfel, a fost elaborat de către cercetători un inventar al acestora.

Menționăm că, cu toate opiniile contradictorii pe acest subiect, anumite însușiri, trăsături de personalitate, sunt enumerate de mai mulți cercetători. Efectuând o sinteză a acestor cercetări, psihologul român A. Stoica [195, pp.51-52] menționează că persoanei creative îi sunt caracteristice trăsături de personalitate, precum: gândirea abstractă; flexibilitatea gândirii; fluența ideatională; inteligența generală superioară; sensibilitatea față de probleme; curiozitatea; perseverența pentru atingerea scopurilor; încrederea în sine; independență în gândire; nevoia de a realiza ceva.

Cercetările efectuate denotă faptul că anumiți factori de natură psihologică sunt necesari pentru manifestarea creativității. Acești factori sunt, pe de o parte, un substrat psihofiziologic iar, pe de altă parte, și un substrat psihic al creației ca sistem de capacități cognitive și noncognitive. În primul caz, ansamblul acestor factori poartă denumirea de *potențial creativ* și sunt niște condiții virtuale existente în om, nu neapărat utilizate, dar care ar putea contribui la succesul actului creativ. În cazul doi, capacitățile creative presupun o posibilitate reală „actualizată” de a crea. Aceasta este facultatea creativă a persoanei. În viziunea lui J. P. Guilford [113], potențialul creativ reprezintă orice abilitate intelectuală care poate contribui la succesul producției creatoare.

Creativitatea ca dimensiune complexă a personalității reprezintă o interacțiune între numeroși factori: a) de natură psihică (intelect, afectivi, motivaționali, voliționali, aptitudinali, atitudinali); b) de natură biologică (sex, vârstă, sănătate, etc.); c) de natură socială (socioculturali și educativi).

Cercetătorul român A. Roșca [183, pp.9-38] consideră că personalitatea umană este înzestrată cu o formulă specifică de creativitate care implică toate componentele sale importante: constituția morfofiziologică, caracterul, aptitudinile, temperamentul, motivația, în așa fel încât se poate considera că dezvoltarea creativității se confundă cu dezvoltarea personalității. Referindu-se la persoana creativă, psihologul A. Roșca [182, p.44] specifică trei factori ai creativității: a) factorul aptitudinal, b) factorul intelectual, c) factorul motivațional.

Fiecare dintre acești factori este important și necesită o analiză aparte. De exemplu, cercetătorul V. Lowenfeld [134, p.116] detaliază factorul intelectual în modul următor: sensibilitatea față de probleme, față de atitudinile și sentimentele altora; flexibilitatea spontană; aptitudinea de a gândi abstract; originalitatea; fluență ideatională; aptitudinea de a redefini, de a restructura, de a transforma, de a vedea deosebirile și asemănările; aptitudinea de a sintetiza; aptitudinea de a restructura, de a organiza, de a elabora.

Cei mai mulți cercetători care s-au ocupat de fenomenul creativității, pentru explicarea ei, au recurs la analiza factorială, evidențiind factori ca: factori intelectuali (inteligență, memorie, imaginație); factori aptitudinali; factori de personalitate; factori de mediu (istorico-sociali și educativi).

Prezintă interes opinia cercetătorului român P. Popescu-Neveanu [171, p.118] care specifică alți factori de creativitate, și anume: orientarea motivațională specifică sau orientare creativă; experiența ca sursă creativă; capacitatea de sustragere a evoluției imaginației de sub controlul critic imediat. În opinia acestui cercetător, factorii creativității sunt prezentați în ordinea importanței în felul următor: motivație specifică; imaginație constructivă; inteligență.

Totuși, cu toată importanța factorilor cognitivi în procesul creației, fără anumite trăsături de personalitate nu se va ajunge la nivele înalte de manifestare a creativității. Chiar exponenții notorii ai teoriei ce acordă prioritate factorilor cognitivi recunosc importanța factorilor de personalitate. De exemplu, psihologul american B. Bloom menționează că factorii de personalitate și motivaționali sunt, cel puțin, tot atât de importanți pentru determinarea performanței ca și cei aptitudinali [30, pp.251-264]. O opinie similară împărtășește și psihologul C. Taylor [201], care este autorul concepției conform căreia creativitatea unui om de știință este rezultatul unei combinații fericite a caracteristicilor intelectuale, a dispozițiilor emoționale și a unui mediu favorabil.

Concepția psihologică ce analizează creativitatea ca proces de rezolvare a problemelor este promovată de cercetători notorii. Psihologul american J. Guilford [114, pp.58-63] consideră procesul creației analog celui de rezolvare a problemelor și afirmă că orice rezolvare de probleme este un proces creativ.

Psihologul E. Torrance [208] afirmă că există o similitudine între procesul creației și cel de rezolvare a problemelor. Creativitatea este un proces care conduce la elaborarea de soluții noi, neîncercate și pentru aceasta, se asociază informațiile existente în memorie cu cele noi, se caută soluții, se fac presupuneri alternative pentru rezolvarea problemelor, se testează și se retestează alternativele, se perfecționează și, în final, se comunică rezultatele. Pentru R. Weisberg [221] creativitatea reprezintă, deasemenea, un proces al rezolvării de probleme.

Pedagogul american J. Dewey [88, p.210] consideră că procesul creației este o metodă științifică de rezolvare a problemelor. În viziunea lui, procesul de rezolvare a problemelor parcurge cinci etape: a) sesizarea problemei; b) localizarea și definirea ei; c) sugerarea soluțiilor posibile; d) anticiparea consecințelor adoptării unei soluții alternative; e) acceptarea și respingerea soluției.

Cercetătorii Newell, Straw, Simon, Thurstone consideră că procesul creației e un tip special al rezolvării de probleme, marcat prin soluționări originale, noi, rar întâlnite, surprinzătoare prin ingeniozitatea lor. Gradul de originalitate atins în rezolvarea de probleme poate fi raportat la nivelul aptitudinilor, asociate cu un nivel superior al organizării funcțiilor intelectuale.

Considerăm că nu este o mare eroare dacă procesul creației va fi identificat cu rezolvarea de probleme. Orice rezolvare de probleme e un act de gândire, iar orice act de gândire presupune

deja elemente de creație. Specificul instruirii matematicii, dar și al disciplinelor din ACMSȘ, în mare parte constă anume în faptul că elevului îi este solicitată facultatea de a gândi în procesul rezolvării curente a problemelor. Rezolvarea creativă a problemelor reprezintă o tehnică, un mod de lucru ce poate fi exersat în clasă și poate fi cu ușurință însușit de elevi. Modelele de rezolvare a problemelor propuse de diverși autori fac referire, în esență, la aceleași etape ce trebuie parcurse: acumularea datelor, faptelor, definitivarea punctelor de vedere asupra problemei, generarea ideilor, stabilirea criteriilor, căutarea căilor de implementare a soluțiilor.

Există mai multe „modele” ale procesului de rezolvare a unei probleme. Specificăm etapele rezolvării unei probleme:

a. Identificarea problemei. Aici are loc înțelegerea sensului, a cerințelor. Cercetătorii D’Hainaut [86, p.15], B. Noel, C. Deroubaix numesc această etapă „activitatea de explorare a situațiilor-problemă”.

b. Identificarea părților componente ale problemei. Aici sunt inventariate datele cu ajutorul cărora trebuie să se ajungă la rezolvare.

c. Reactualizarea competențelor funcționale aflate în sfera cognitivă. La etapa dată se trece la rezolvarea propriu-zisă a problemei.

d. Elaborarea schemei anticipate de rezolvare. Aici are loc elaborarea unui plan mental al rezolvării, care prevede ce reguli e necesar să fie aplicate, ce operații, în ce ordine etc. Această etapă reprezintă așa-numita „orientare în situație” [102, p.213] în procesul rezolvării problemei; pot fi emise mai multe ipoteze se anticipează rezultatele, se elucidează obstacolele. Didacticianul M. Ștefan [199, p.98] numește această etapă „un plan”, ce înseamnă o imagine globală a drumului spre posibila rezolvare a problemei.

e. Acțiunea rezolvării. Se emit ipoteze care sunt testate. Se efectuează tatonări ce se pot finaliza cu posibile eșecuri. În acest context, cităm opinia cercetătorilor D. Ausubel și F. Robinson [19, p.505], care specifică că termenii „încercare” și „eroare” nu trebuie luați într-un sens condamabil, întrucât, probabil, că ei constituie un element ireductibil pentru orice problemă reală, unde există o posibilitate de opțiune.

E necesar să vorbim aici și de acea forță „misterioasă” care, deși nu o posedă toți, intervine hotărâtor la găsirea soluției: intuiția, „insight-ul” sau iluminarea. După cum menționează F. Gagné [98, p.105, p.199], soluția la o problemă apare în mod frecvent sub forma unei sclipiri de intuiție (*flash of insight*).

În opinia psihologului C. Jung [127, p.491] „intuiția” este o „funcție psihologică de bază” și o formă de „înțelegere instinctuală”, situând-o la nivelul inconștientului. Cităm mai jos opinia cercetătorului M. Ștefan [199, p.98] cu referire la „gândirea intuitivă”: „Poate că nu este chiar atât

de inexplicabilă, dacă ne gândim că ea apare mai frecvent la cei cu anumite competențe în rezolvarea problemelor și, de regulă, după o perioadă de tatonare și respingere a unor ipoteze care nu s-au dovedit vizibile.”

f. Verificarea soluției. La această etapă se ajunge la o soluție rezolutivă, dar care este necesar de verificat.

Concepția neurobiopsihologică a creativității. Reprezentanții acestei concepții sunt medicii neurochirurghi R. Sperry și N. Herrmann. Fiind specializat în cercetarea creierului uman, N. Herrmann consideră că acesta are patru sectoare și respectiv patru profiluri de dominanță. Aceste sectoare determină specializarea creierului uman, pentru anumite domenii de activitate. În funcție de activismul lor sunt și aspirațiile, talentul, înclinațiile preferențiale ale individului. După N. Herrmann [120, p.30], creativitatea este un proces mental. Ilustrăm mai jos această delimitare pe zone a creierului uman, potrivit concepției lui N. Herrmann, în figura 1.3.

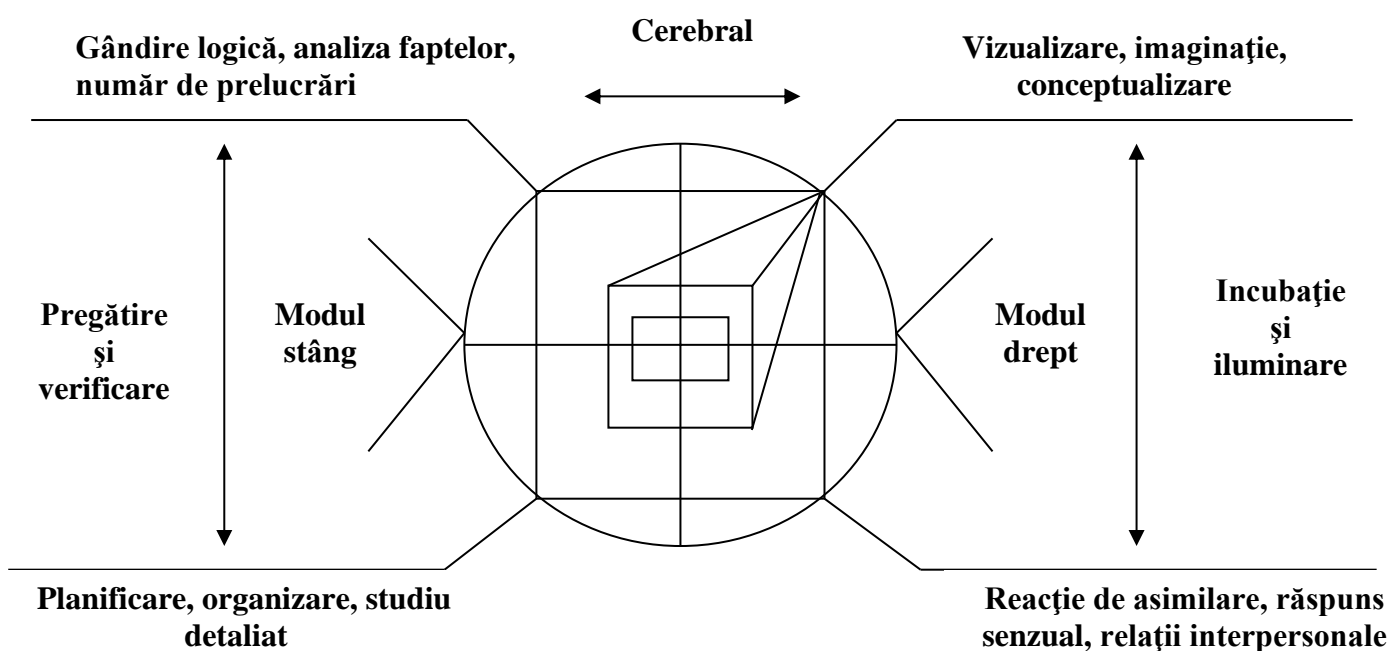


Figura 1.3. Profilurile de dominanță ale creierului uman

Sursa: elaborată de N. Herrmann [120, p.30]

Caracteristicile profilurilor de dominanță explică aspirațiile, talentul, înclinațiile preferențiale ale indivizilor în alte domenii. În structura creierului există două blocuri operatorii: judecata – care analizează, evaluează, alege, elimină – și imaginația care constă în analogie, combinare, emisie de idei. Primul bloc operatoriu, judecata, are menirea de a-l menține pe al doilea în direcția bună, în direcția necesară, cunoscut fiind faptul că judecata este „frâna” imaginației.

Cercetările lui N. Herrmann au demonstrat necesitatea, dar și posibilitatea dezvoltării potențialului creator al oamenilor, în general, și al elevilor, în special. N. Herrmann a elaborat programe speciale în acest scop. Ideea principală, în elaborarea lor, se referă la faptul că, în activitatea creatoare, este necesar să fie antrenate toate zonele cerebrale. În opinia cercetătorului, sistemul de instruire și educație dezvoltă și încurajează doar anumite modalități de lucru și, respectiv, doar anumite profiluri de dominanță – cele ce se referă la sistemul *cortical stâng* și parțial *sistemul limbic stâng*.

Datele cercetărilor lui N. Herrmann au demonstrat că 10% din persoane au un singur sector dominant (în general, cortexul stâng); 62% utilizează spontan două cadrane dominante (de regulă, cele referitoare la modalitatea stângă de operare); 25% folosesc trei sectoare dominante; 3% dintre indivizi au preferințe dominante în toate cele patru sectoare. Cauza unei atare situații, în viziunea lui Herrmann, o constituie sistemul de instruire și educație, care stimulează cu precădere modalitatea stângă de percepere și reactivitate. La persoanele înalt creative, indiferent de profesie, sunt disponibile toate cele 4 sectoare cerebrale, acestea fiind activate în funcție de momentele specifice rezolvării de probleme.

Corelația dintre inteligență și creativitate a constituit o problemă de bază în cercetările din domeniu. Există argumente atât pro, cât și contra ideii de identitate a acestor două categorii științifice. Menționăm că unii psihologi, printre care P. Torrance, P. Jackson, J. Cetzels ș.a., sunt promotorii opiniei că între inteligență și creativitate nu există o corelație semnificativă. În același timp, psihologul american L.Terman [204] susține că nivelul inteligenței și al creativității corelează pe deplin, între ele neexistând deosebiri. De altfel, P. Torrance [208], autorul „teoriei pragului intelectual”, este de părerea că de la un IQ=120 în sus (cifră admisă și de psihologul român A. Roșca) capacitățile creatoare pot să se manifeste, dacă ele există. În acest sens, A. Roșca [183, pp.9-38] menționează că se poate întâmpla ca persoane cu un coeficient de inteligență foarte înalt să nu ajungă la performanțe creatoare. Este cert însă faptul, că sub un anumit nivel intelectual se întâmplă mult mai rar ca subiecții să fie creativi, deasupra acestui prag neexistând o corespondență între nivelul de inteligență și cel de creativitate.

În mod obișnuit, un coeficient de inteligență de 120 este privit ca un punct de limită, dincolo de care nivelul tot mai ridicat al inteligenței încetează a avea efect asupra manifestării creativității. În opinia cercetătorului T. Razik [172], mai sus de acest nivel au importanță factorii de personalitate. Psihologul român D. Stratilescu [198, p.7] afirmă că nu există nici o corelație semnificativă între un IQ mai mic de 90 și creativitate, fiind slabă la un IQ între limitele de 90-110, iar la un IQ mai mare de 120, corelația este puternică la cei creativi și slabă la cei noncreativi.

Este evident faptul, că testele de inteligență și cele de creativitate nu măsoară aceleași aptitudini. Ceea ce diferențiază în mod esențial inteligența de creativitate este nu atât procesul de gândire, cât domeniile în care fiecare dintre ele operează. Savantul american L. Thurstone [206, p.116] specifică opt factori ce definesc mai complet inteligența. Aceștia vizează:

- raționamentul deductiv; raționamentul inductiv; memoria; aptitudinea numerică; rapiditatea percepției; aptitudinea reprezentării spațiale; capacitatea de înțelegere verbală; fluența verbală.

Componentele creativității, după cum susține cercetătorul K. Urban, conțin șase arii [213, pp.177-192]: gândirea divergentă și interpretarea; cunoștințe generale de bază; cunoștințe și aptitudini speciale; capacitatea de concentrare și îndeplinirea sarcinilor; motivația; deschiderea și toleranța pentru ambiguitate.

Inteligența intervine, mai mult sau mai puțin, în decursul întregului proces de creație. După cum menționa marele psiholog J. Piaget, scopul principal al învățământului constă în a dezvolta inteligența [167, p.27]. Referitor la corelația dintre creativitate și inteligență, J. Piaget era de părerea că un element creativ există în orice act de inteligență, pentru că ea reprezintă, în primul rând, înțelegere și inventivitate. Cercetările efectuate pe această dimensiune demonstrează că fluctuația creativității și corelația dintre creativitate și inteligență este destul de favorabilă pentru perioada școlară [46].

Un argument forte referitor la corelația dintre inteligență și creativitate aduce cercetătorul D. Wechsler [220, p.4], care a elaborat o scară metrică a inteligenței (WAIS). Reprezentăm datele furnizate de D. Wechsler în diagrama circulară de mai jos:

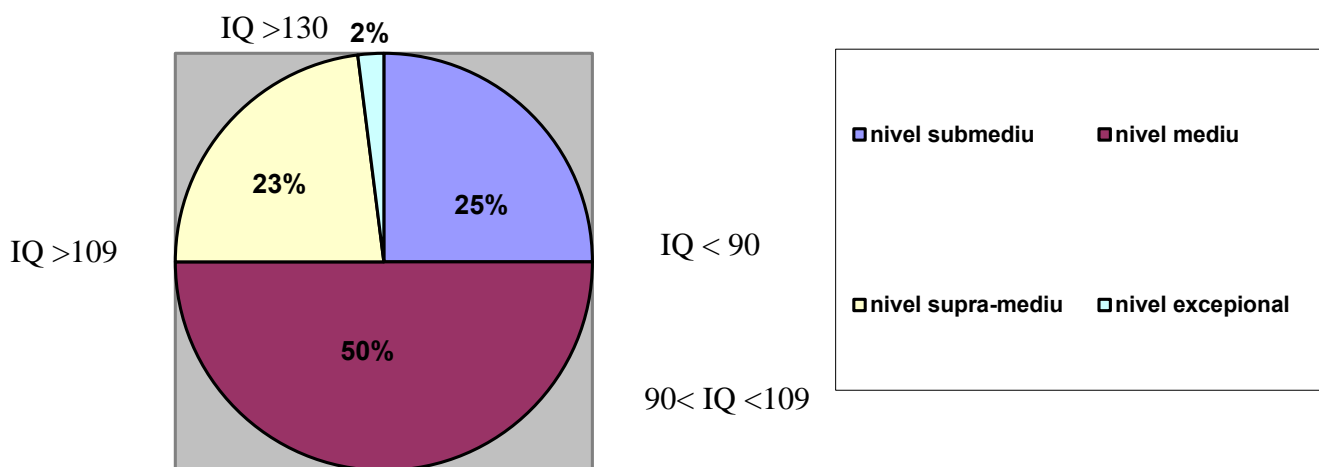


Figura 1.4. Scara metrică a inteligenței.

Sursa: elaborată de David Wechsler [220, p.4]

Predicția frecvenței inteligenței >120 a fost efectuată de W. Cruickshank și G. Orville Johnson [78, p.159] și poate fi relatată în următorul tabel:

Tabelul 1.1. Predicția inteligenței mai mare de 120

Coeficientul inteligenței	Raportul inteligență/populație de selecție
120	11 din 100
124	7 din 100
128	4 din 100
132	2 din 100
136	1 din 100
140	6 din 1000
144	3 din 1000
148	1 din 1000
152	6 din 10000
156	2 din 10000

Sursa: W. Cruickshank și G. Orville Johnson [78, p.159]

Mulți cercetători consideră că flexibilitatea gândirii, fluiditatea și elaborarea sunt factori ce aparțin atât creativității, cât și inteligenței. Pentru ca inteligența să fie creatoare este necesară prezența originalității și a factorilor de natură afectivă și noncognitivă.

Inteligența presupune calitatea de a fi logic și lucid, a fi rațional, a putea abstractiza și generaliza, a gândi critic. Indivizii originali nu pot să nu fie și inteligenți, pentru că imaginația creativă nu poate să nu se bazeze pe scheme de gândire logică, pe bagajul de informații și asociații dobândite, la care a contribuit memoria și inteligența. Este dificil de apreciat limita, „linia de demarcație”, ce ar evidenția până unde avem de-a face cu gândirea obișnuită și de unde începe să se manifeste gândirea creativă. După părerea noastră, gândirea creativă se poate constata în anumite situații de învățare, atunci când pentru elev este creată o situație – problemă, când elevul fiind motivat începe să acționeze, să studieze, să facă presupuneri, să emită anumite idei, ipoteze, să creeze ceva neobișnuit și necesar. Situațiile de învățare educă, stimulează, formează/dezvoltă capacități creative doar când nu se limitează doar la realizarea caracterului activ al însușirii cunoștințelor de către elevi, ci sunt îndreptate spre formarea/dezvoltarea capacităților de a transforma cunoștințele

După H. Lehman [132, p.98], vârsta școlară este propice educării creativității și inteligenței. La această vârstă, între 8 și 19 ani, sunt la cote înalte flexibilitatea gândirii, memoria, capacitatea de a stoca și a reactualiza informațiile. În perioada școlarității modurile de abordare a problemelor sunt originale, deoarece gândirea elevilor nu e marcată de prejudecăți, stereotipuri, iar accentele nu sunt puse pe deprinderi, tradiții sau inhibiții.

Efectuând un studiu minuțios asupra 1359 de contribuții superioare, din diverse domenii de activitate realizate de un mare număr de creatori pe parcursul a o sută de ani, cercetătorul H. Lehman ajunge la concluzia, că vârsta cea mai productivă din activitatea lor a fost, aproximativ, între 30 și 40 de ani. Cercetătorul ilustrează datele obținute sub forma unui grafic reprezentat în figura de mai jos.

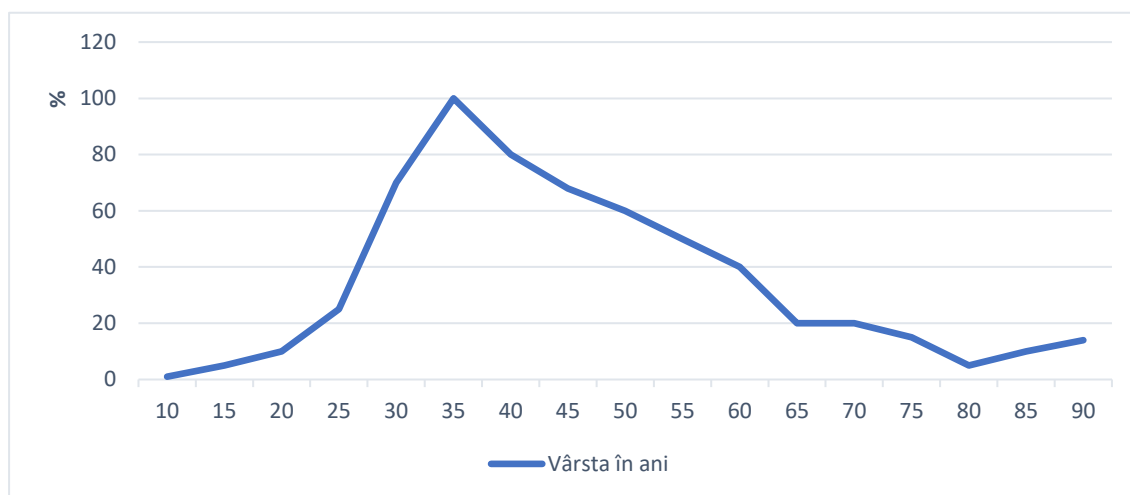


Figura 1.5. Vârsta cea mai fecundă pentru creativitate.

Sursa: H. Lehman [132, p.98]

Includerea creativității în structura (supra)dotării se datorează cercetărilor lui J. W. Getzels și Ph. W. Jackson [107], care au demonstrat că inteligența e o însușire diferită de creativitate. Acești cercetători remarcă asemănarea comportamentului copilului (supra)dotat cu a celui înalt creativ. Această asemănare constă în manifestări de nonconformism și comportament negativist în clasă, ceea ce îi determină pe profesori să atribuie calificativul de (supra)dotat numai elevilor inteligenți, dar non-creativi. Studiile efectuate vorbesc despre faptul că profesorii apreciază mai mult elevii cu un IQ înalt decât pe cei creativi

Dacă acceptăm că nu este posibil un act de creație veritabil fără participarea inteligenței, atunci ar trebui să admitem, că cel puțin în perioadele de vârf ale manifestării creativității și inteligenței, ambele ar trebui să atingă cote apropiate. Această comparație, deși aproximativă, a fost efectuată de cercetătorul român I. Căpâlneanu [41, p.112]. Ca rezultat, a fost obținut următorul grafic:

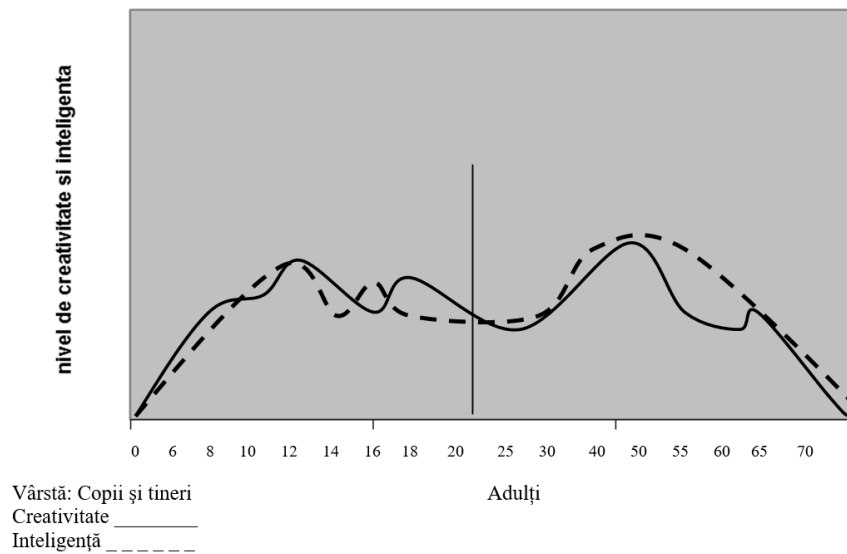


Figura 1.6. Graficul evoluției creativității și inteligenței în ontogeneză.

Sursa: I. Căpâlneanu [41, p.112].

Majoritatea cercetătorilor consideră că inteligența nu poate fi confundată cu componenta intelectuală a creativității. După cum sublinia psihologul P. Torrance [208], inteligența e complementară creativității.

Creativitatea se materializează în performanțe originale și produse de valoare doar în rezultatul unui act de gândire, a unui proces mental. Personalitatea creativă posedă evident un alt tip de gândire, caracterizată prin flexibilitate, imaginație, inventivitate, originalitate. Acest tip de gândire este numit gândire productivă sau gândire creativă. Gândirea creativă apare, se constată de obicei în situații-problemă, atunci când se derulează procesul de găsire a soluției. P. Torrance [211, pp.43-75] susține că gândirea creativă implică: perceperea dificultăților, problemelor, lacunelor informaționale, a elementelor lipsă, a ceva deficient; formularea presupunerilor și a ipotezelor asupra acestei deficiențe; evaluarea și testarea acestor presupuneri și ipoteze, posibila revizuire și re-testare a lor și, finalmente, comunicarea rezultatelor.

Gândirea creativă este constituită din două componente: gândirea divergentă și gândirea convergentă, ambele fiind utilizate, la anumite etape, în procesul creației. Gândirea convergentă (gândirea critică) este principalul instrument de achiziționare a capitalului informațional și este un mod de abordare a problemelor, bazat pe logică, raționament, argumente. Identificând numărul de soluții alternative ale problemei, gândirea critică alege, selectează una sau câteva soluții, în baza unei analize detaliate. Gândirea critică utilizează toate procedeele logicii, ia în considerație toți factorii relevanți, formulează concluzii cât mai obiective. Gândirea critică evaluează atent premisele și dovezile. Acest tip de gândire răspunde de judecată, de analiză, de alegere, de

eliminarea soluțiilor neraționale. Cercetătoarea M. Stănescu [191, pp.69-116] menționează, că este necesară nu numai cunoașterea acestei componente a gândirii – gândirea critică, dar și a instrumentelor și programelor de îmbunătățire a ei.

Importante constatări și sugestii teoretice sunt realizate în legătură cu memoria, în calitatea acesteia de componentă a factorului intelectual. Ne referim aici, în primul rând, la cercetările lui J. Borkowski și V. Peck [33], care au evidențiat corelații semnificative ale coeficientului IQ cu randamentul memoriei de scurtă durată. Această corespondență se manifestă în accesarea mai exactă, mai rapidă a informației din memorie. Elevii dotați intelectual și creativ au o memorie mai bună, de o calitate mai înaltă.

Copilul dotat are capacitatea de a structura volumul de informații, dar nu arbitrar, ci după criterii de semnificații. În acest sens, se constată o memorie inteligibilă, conștientă, rațională, logică. Elevii dotați utilizează memoria ca instrument al gândirii, efectuând o serie de procedee logice, scheme raționale, asociații mnezice, împărțirea în fragmente a unui text, segmentarea unor probleme etc.

Gândirea reproductivă e solicitată, are o pondere mai mare la etapa inițială, la analiza inițială a datelor, atunci când elevul încearcă să rezolve problema, utilizând metode, procedee cunoscute, probate, însă care nu sunt eficiente. Ca urmare, conștientizând aceasta, pentru elev apare o situație-problemă. Anume în acest caz se poate declanșa procesul gândirii creative ce poate fi de durată și, de cele mai dese ori, evoluează în etape. Dacă sunt depuse eforturi sistematice, insistente, procesul se derulează în subconștient, iar ideea, inspirația (insight-ul) deseori apare brusc, fără o corespondență adecvată în vorbire. Metoda și rezolvarea e definitivată ulterior. La etapa evaluării este solicitată iarăși gândirea reproductivă și cea critică pentru a argumenta logic soluția obținută.

În cadrul unei cercetări meritorii a psihologului român M. Bejat [27], se demonstrează prin suport experimental ponderea de implicare în actul creativ a celor două componente ale gândirii creative. Astfel, cei mai mulți creatori aparțin tipului mixt convergent-divergent (64%), apoi urmează cei ce manifestă preponderent gândire divergentă (22%), pentru ca la nivelul cel mai de jos să se plaseze cei ce manifestă preponderent gândire convergentă (14%).

1.2. Conceptul pedagogic de creativitate și competență

Definirea creativității la nivel de concept pedagogic poate fi realizată doar conturând relațiile și implicațiile dintre psihologie și pedagogie. Din punct de vedere al concepției psihologice creativitatea este o „realizare”, o „împlinire” a capacităților mintale, ce poate fi măsurată cu instrumente specifice psihologiei (teste psihologice). În viziunea psihologilor,

creativitatea este o trăsătură înnăscută, care prea puțin este influențată de factorii de mediu [45, p.185].

Conceptul pedagogic de creativitate nu exclude faptul că aceasta este o calitate individuală, dar ea se formează, se modelează, se dezvoltă și se manifestă numai într-un sistem social. Analiza procesului de dezvoltare a creativității, din perspectivă pedagogică, presupune raportarea sa la competențe educative, formate și dezvoltate treptat, nu doar la stadiul inițial (cunoaștere, înțelegere, aplicare), ci mai ales, la stadiul superior (analiză, sinteză, evaluare), care permit obținerea unor performanțe creative. Atingerea performanțelor creative solicită competențe de nivel superior, mobilizate de capacitățile elevului, capacități de nivel superior: analiză, sinteză și evaluare critică a problemelor rezolvate.

În viziunea noastră, din punct de vedere pedagogic, *dezvoltarea creativității reprezintă procesul orientat și dirijat de utilizare a resurselor psihologice intelectuale și non-intelectuale de formare-dezvoltare a unui sistem de competențe de nivel superior, care vizează capacitatea elevului de analiză, sinteză, evaluare critică a problemelor rezolvate.*

Rolul școlii nu este de a forma creatori în adevăratul sens al acestui cuvânt, sau mai concret în sensul restrâns al acestui concept. În procesul de învățământ, elevii pot realiza produse originale ce atestă un nivel de creativitate expresiv, productiv sau chiar inventiv, dar fără o valoare pentru societate, fără utilitate socială. Dezvoltarea creativității în școală are o funcție anticipativă pentru că pregătește viitorii creatori prin punerea bazelor creativității ulterioare. Din acest punct de vedere educația este anticipativă în sens că, atunci când elevii vor intra în fluxul profesional, în fluxul activității de producție, ca și făuritori de bunuri materiale și valori spirituale, ei vor poseda abilități de muncă creativă.

Conceptul pedagogic de creativitate definește trei dimensiuni ale creativității:

- a) produsul creator;
- b) procesul creator;
- c) personalitatea creatoare.

Produsul creator e necesar să fie original, relevant și de nivel productiv-inventiv. Procesul creator trebuie să corespundă etapelor unei rezolvări creative de probleme. Personalitatea creatoare va poseda capacitățile sistemului psihic uman de a realiza un proces creator cu scopul de a produce ceva nou, original, valoros.

Promovarea unei pedagogii a creativității solicită:

1. elaborarea unei strategii de instruire ce are ca obiectiv formarea și dezvoltarea creativității prin: formarea situațiilor de învățare axate pe aptitudini și atitudini favorabile creației; selectarea cunoștințelor, principiilor, metodelor, tehnicilor, formelor de organizare a instruirii favorabile

- creativității; promovarea unei învățării creative; organizarea unui mediu de învățare/autoînvățare benefic manifestării creativității; favorizarea învățării autonome; valorificarea în cadrul predării-învățării-evaluării a metodelor didactice (observarea, conversația, expunerea, dezbateră, problematizarea, a exercițiului algoritmic-euristic, aplicarea în practică a cunoștințelor);
2. respectarea unor condiții necesare la nivel metodologic: centrarea pe abilități favorabile creativității; practicarea unei învățări creative ce va valorifica resursele intelectuale și motivaționale ale elevului; stimularea transferului de cunoștințe și a gândirii creative în situații de interdisciplinaritate; studierea materiei în profunzime; crearea, de către cadrul didactic, a unui mediu școlar și extrașcolar favorabil creativității;
 3. elaborarea și adoptarea unui MPDC axat pe motivarea elevului, pe eliminarea blocajelor, pe formarea și dezvoltarea competențelor superioare. MPDC va dezvolta gradual competența și performanța susținute prin sarcini didactice adecvate.

Conceptul pedagogic de creativitate nu anulează interdependența dintre produs-proces-personalitate creatoare, ci propune un MPDC adaptat la practica educațională. Dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor o privim ca pe un rezultat al învățării, o finalitate a instruirii și educației. În cadrul acestui proces are loc formarea anumitor capacități ale individului cu ajutorul cărora elevii pot identifica și rezolva probleme caracteristice unui domeniu. În demersul de stabilire a competențelor e necesar de precăutat intersecția unor sfere ca:

- domeniul didactic ce vizează ariile curriculare,
- domeniul socio-economic ce vizează pregătirea forței de muncă,
- domeniul de cunoaștere concretizat în școală printr-un obiect de studiu.

Aici facem o precizare cu referire la noțiunea de competență: utilizăm conceptul în cauză ca o contextualizare a achizițiilor (cunoștințe, priceperi, deprinderi). *Competența este utilizarea achizițiilor într-un anumit context.* În acest sens, contextul este parte componentă a competenței.

Acceptăm opinia cercetătorului Ph. Perrenoud [164] care subînțelege prin competență cunoștințe, însă nu cunoștințe inerte, statice, ci cunoștințe dinamice, mobilizabile într-un mare număr de situații. Tocmai această mobilizare a cunoștințelor definește competența [164, pp.45-60]. Cercetătorul francez Le Boterf [130] definește competența ca o mobilizare de resurse cognitive. Ambii cercetători, pentru definirea competenței, preferă sintagma de „mobilizare de resurse” celei de „transfer de resurse cognitive”. În literatura de specialitate se utilizează, de asemenea, termenul de „cunoștințe funcționale”. Cu ajutorul lor sunt formate abilități și deprinderi social-utile, atitudini pozitive și comportamente constructive. În opinia noastră, competența este

activarea unor resurse intelectuale, abilități concrete și specifice, utilizarea lor cu succes în situații contextualizate.

Referitor la competențele specifice, prevăzute a fi formate în procesul studierii unei discipline școlare din cadrul ACMȘ, e necesar ca elevii să însușească cunoștințele specifice incluse în curricula, să poată utiliza și mobiliza, în contexte adaptate vârstei și nivelului de informații, abilități specifice. Accentul aici se pune pe un comportament cognitiv, specific unui domeniu și nu pe acumularea de informații cât mai voluminoase din cadrul domeniului. Competența exprimă *abilitatea de a aplica rezultatele învățării, într-un context anumit specific disciplinei școlare.* Contextul poate ține și de educație, muncă, dezvoltare profesională personală etc. În cadrul ACMȘ o cerință de bază este rezolvarea de probleme. Competențele nu se limitează doar la elemente cognitive (implicând utilizarea teoriei, conceptelor sau cunoștințelor), ele de asemenea cuprind și aspectele funcționale ce implică abilități tehnice, precum și atribute interpersonale (abilități sociale, organizatorice și valorile etice).

Este evident că, atunci când competențele au relevanță pentru mai multe domenii sau subiecte, avem competențe transversale/generale. În practica educațională se operează, de regulă, cu competențe aflate la baza ariilor curriculare. Nu avem, în acest caz, nicio contradicție cu competențele-cheie lansate de Uniunea Europeană [264]. Desigur, competențele-cheie aprobate de Uniunea Europeană au semnificația unor obiective strategice de politică a educației, cu toate că unii cercetători consideră că definirea lor nu este realizată la nivel conceptual specific pedagogiei [74, pp. 54-56]. Argumentul forte al acestei afirmații este că cele opt competențe-cheie, adoptate de Uniunea Europeană au o formulare mai mult cantitativă, foarte generală și, din acest motiv, nu li se pot asocia anumite standarde.

Mai mult decât atât, în opinia cercetătorilor menționați, este necesară o raportare a acestor competențe-cheie la conceptul de educație permanentă, educație ce marchează un salt valoric la nivel de paradigme afirmate în politica educației. Dacă pentru pedagogia tradițională este caracteristică paradigma reproductivă, pentru pedagogia modernă este caracteristică paradigma inovatoare. Paradigma reproductivă este asociată cu anumite competențe: de receptare, de prelucrare primară a datelor, de algoritmizare, de exprimare și, mai puțin, cu competențe de prelucrare secundară a rezultatelor, competențe de transfer, competența de cercetare științifică (investigare, explorare, descoperire).

Educația de calitate presupune alte finalități, alte obiective, deoarece, în planul formării personalității, educația tradițională pregătește elevul pentru funcții-tip, pentru situații stabile, considerând achiziția la vârstele tinere a unui bagaj intelectual ori tehnic suficientă pentru toată

durata vieții [92, p.119]. Tendința de a pregăti forța de muncă pentru nevoile societății doar pe termen scurt, doar pentru scopuri imediate concrete și precise este lipsită de perspectivă și constituie o pierdere de resurse atât pentru individ cât și pentru societate. În prezent și, cu atât mai mult, în viitor e necesar ca educația să fie anticipativă și prospectivă. Într-o lume aflată în continuă schimbare, sistemul educațional va trebui, înainte de toate, să vizeze stimularea facultății de comprehensiune, a creativității elevului, în detrimentul dezvoltării aptitudinii de memorare mecanică a ideilor, faptelor, presupuzițiilor.

Reprezentarea clasică privind rolul școlii urmează a fi revizuită. Școala va trebui să-și stabilească noi obiective și finalități, astfel de obiective și astfel de finalități care vor deschide ființei umane posibilități de a se adapta la presiunile și cerințele mediului cultural și social. În planul formării personalității, sistemele moderne de învățământ integrează cu succes educația permanentă în structura lor de funcționare. Obiectivele generale ale sistemelor moderne de învățământ presupun atingerea unor finalități ca: a învăța să trăiești, a învăța să înveți, în așa fel încâ, să-ți însușești cunoștințe noi de-a lungul întregii vieți, a învăța să gândești liber și critic, a învăța să te desăvârșești în și prin muncă creatoare. [apud, p.300]

Anume din aceste considerente, în calitate de finalități ale învățării, sunt explicitate competențele. Ele reprezintă un nou sistem de referință pentru stabilirea finalităților, mai ales la nivelul ciclului liceal. În RM pentru prima dată finalitățile educaționale au fost formulate în termeni de competență în Codul Educației. Astfel, în articolul 11 al documentului [1] este stipulat că educația are ca finalitate principală formarea unui caracter integru și dezvoltarea unui sistem de competențe care include cunoștințe, abilități, atitudini și valori ce permit participarea activă a individului la viața socială și economică. Ca structuri operante, competențele se referă la un domeniu concret al cunoașterii. Iată de ce unii cercetători consideră că competențele-cheie pentru educația permanentă pot fi construite și în raport cu principalele domenii ale cunoașterii, afirmate în contextul societății informaționale: științe filologice, matematică și informatică, științe experimentale, științe socio-umane, științe tehnologice, artă, sport.

În această ordine de idei, cercetătorul român S.Cristea [74, pp.54-56] consideră că pot fi promovate următoarele competențe-cheie pentru educația permanentă:

1. Competența de comunicare eficientă în contexte sociale multiple aflată la baza ariei curriculare limba română - limbi străine.
2. Competența de procesare/esențializare și relaționare a informației în limbaj matematic și informatic, aflată la baza ariei curriculare Matematică și Informatică.

3. Competența de cercetare experimentală, explicativă, aflată la baza ariei curriculare Științe ale Naturii (fizică, biologie, chimie, astronomie, geografie fizică).
4. Competența de cercetare istorică și hermeneutică, interpretativă, aflată la baza ariei curriculare Științe Socio-Umane (istorie, filosofie, psihologie, sociologie, economie).
5. Competența aplicativă la nivel tehnologic, artistic, sportiv, aflată la baza ariei curriculare Educație bazată pe activitatea practică.

Competențele-cheie enunțate mai sus se află la baza ariilor curriculare implicate în reconstrucția planului de învățământ. Este clar că, în procesul de concepere a ariilor curriculare, implicațiile interdisciplinare sunt evidente. De altfel, didacticianul M. Minder [148] tocmai pentru a realiza o interdisciplinaritate mai concretă și a asigura o mai mare varietate de interese, propune de a grupa obiectivele de competență în câmpuri de competență, repartizate pe patru domenii: *domeniul biopsihic*: sănătatea, alimentația, igiena, securitatea; *domeniul de dezvoltare*: economia și consumul, profesia și timpul liber, mediul ambiant și tehnologia; *domeniul social*: societatea, morala; *domeniul de explorare*: știința, filosofia, arta, religia.

Formând competențe, dezvoltăm creativitatea, și în cele din urmă schimbăm comportamentul cognitiv al elevului. În concepția psihologului american J. Guilford [112], un comportament cognitiv este o operațiune ce vizează un obiect, iar rezultanta acestei interacțiuni este un produs. Această interacțiune o reprezentăm astfel: „**operațiune x obiect = produs**”.

Obiectul reprezintă „conținutul”, în timp ce operațiunea este activitatea mintală. În cazul obținerii unui produs util, original, relevant se poate afirma că elevul manifestă creativitate de un anumit nivel. Cercetătorul M. Minder [148] precizează aceasta, utilizând noțiunile de capacitate, competență și performanță: **competență x capacitate = performanță**.

În opinia lui M. Minder, capacitatea mobilizează competența formată și capacitatea se poate manifesta doar încorporată în competență. Nici o capacitate nu există în stare pură și orice capacitate se manifestă doar prin utilizarea conținuturilor, afirmă Ph. Meirieu [147, p.181]. Creativității îi corespunde o performanță de nivel creativ, iar această performanță nu este obținută de orice individ, ci doar de acei ce sunt dotați cu anumite aptitudini, capacități, competențe de ordin superior. Performanța de nivel creativ este rezultanta interacțiunii dintre competențe de ordin superior și capacități creative: **competență de ordin superior x capacitate creativă = performanță creativă**.

Explicăm ce subînțelegem prin competență de ordin superior și competență creativă. Dezvoltarea creativității presupune obligatoriu formarea unor *competențe de nivel superior* angajate în realizarea obiectivelor instruirii construite în contextul educației și este situată în zona

competenței de analiză, sinteză a problemelor și situațiilor-problemă rezolvate și a *competenței evaluării critice* a problemelor și situațiilor-problemă apărute în timp. *Competența evaluării critice* permite elaborarea unor noi căi strategice de sesizare și de rezolvare a unor noi probleme și situații-problemă. *Competența evaluării critice* ulterior va atinge un anumit nivel de performanță, de flexibilitate comportamentală, de eficiență, de adaptabilitate. Competența de evaluare critică este esențială pentru competența de nivel superior, or ea facilitează elaborarea unor noi căi strategice de sesizare și de rezolvare a unor noi probleme și situații-problemă. *Capacitatea creativă* ce mobilizează *competența de ordin superior (analiză, sinteză, evaluare critică)* o considerăm o competență de altă calitate, de altă factură și pe care o numim *competență creativă*. Identificăm *competența creativă cu procesul de activare conștientă și motivată a cunoștințelor, a resurselor psihologice intelectuale (intelență, gândire creativă, memorie, imaginație), abilități concrete și specifice, utilizarea lor în depășirea situațiilor-problemă prin propunerea unor soluții originale, de valoare în plan individual și social*. Competența creativă este un alt mod de gândire – gândire creativă, un alt tip de formare intelectuală, care generează produsul original. Competența creativă constituie o sinergie între competența de ordin superior și capacitatea creativă, este însăși creativitatea manifestă. *Dezvoltarea creativității este procesul formării-dezvoltării capacităților creative și a competențelor de ordin superior*. Competență creativă posedă elevii ce au formate/dezvoltate competențe de ordin superior și capacități creative. Competența de nivel avansat dă viață capacității creative, o materializează, o trece din starea virtuală în cea reală, căci capacitățile sunt un demers de metodă, nu de conținut.

A dezvolta creativitatea înseamnă a forma/dezvolta capacități creative, însă aceste capacități se dezvoltă doar în interacțiune cu competențe, doar încorporate în competențe și nu în competențe de nivel inițial, ci de nivel avansat. Capacitățile sunt un „savoir-faire” transversal și decontextualizat și nu are sens să educăm structuri cognitive independent de obiectele acestora. Dezvoltarea capacităților se produce doar prin intermediul formării competențelor. Competențele, la rândul lor, pot fi formate/dezvoltate numai prin crearea de situații de învățare. Situațiile educaționale create de cadrul didactic sunt mijloacele de bază de formare/dezvoltare a competențelor [36]. Fiind o competență, creativitatea se învață, se educă, este formată și dezvoltată, și desigur se evaluează [48, p.20-21].

Performanța creativă este unul din cei mai siguri indicatori ai creativității. Performanța este însăși produsul creației, însă performanța creativă se obține dacă sunt activate capacități creative și competențe de nivel superior. Interacțiunea dintre competențe avansate și capacități creative asigură transformarea/restructurarea cunoștințelor sau situațiilor în adevăruri noi în raport cu realizările anterioare. Produsul creator poate fi de un anumit nivel (*expresiv, productiv*), nivel

ce presupune apariția unor elemente noi doar în raport cu experiența individuală, precum și de nivel *inventiv*, conceput ca un nivel de trecere de la produse creative semnificative individual la produse creative angajate social. Nivelul *inventiv* se obține formând/dezvoltând competențe de ordin superior ce interacționează cu capacități creative.

Natura creativității nu permite aplicarea unor criterii de evaluare definitivă, dar aceasta nu înseamnă că nu există criterii relevante, care să ne ajute să delimităm activitatea creatoare de cea reproductivă. Criteriile cele mai frecvent utilizate pentru a aprecia că un produs este creativ sunt: noutatea, unicitatea, originalitatea, valoarea, utilitatea socială.

Conform concepției învățării, elaborată de psihologul rus L. Vâgotski [217], capacitățile copilului se manifestă mai întâi într-o relație interindividuală, când mediul social asigură ghidajul copilului și abia apoi are loc declanșarea și controlul individual al activităților ca urmare a unui proces de interiorizare. J. Bruner [34, pp.48-70] numește această relație de asistență sau de colaborare între copil și adult – proces de sprijinire. Dacă o învățare formativă este zona de intersecție a două axe: cea a competențelor disciplinare și cea a capacităților, atunci competența disciplinară avansată și capacitățile creative sunt cele două axe la a căror intersecție se situează o *învățare creativă* [148].

Pentru dezvoltarea creativității sunt recomandate strategiile de învățare prin descoperire. Cu toate acestea, nu se poate exclude aplicarea situațiilor de învățare ce pun accentul pe receptarea materiei, pe comunicarea dintre pedagog și elev. Suntem de acord cu afirmațiile psihologului elvețian J. Piaget [166, p.15] că toate cunoștințele derivă din acțiune.

În acest sens, marele psiholog afirma că inteligența se manifestă prin acțiune, în ansamblul ei, ca transformatoare a obiectelor și a realului, iar activitatea de cunoaștere este, în esență, asimilarea activă și operatorie. Nu împărtășim opinia că între activitate și receptivitate există un conflict. Este greșit să credem că receptarea fie pe cale de comunicare verbală, fie pe cale perceptuală sau de asimilare a atitudinilor sociale nu este utilă pentru dezvoltarea creativității. Receptivitatea în comunicări verbale reprezintă o parte esențială a situației de învățare, constată F. Gagné [98, p.105]. În această ordine de idei, ar fi o eroare să contrapunem cele două tipuri de strategii de învățare: prin descoperire și prin receptare. Ambele sunt valoroase pentru dezvoltarea intelectuală a elevului, atât în ipostaza de receptor al moștenirii culturale, cât și în cea de creator.

Formarea competenței creative presupune elaborarea unui model psihopedagogic de dezvoltare a creativității, dar și proiectarea unei învățări creative. În cadrul acestor două acțiuni complementare, cadrul didactic va stimula gândirea elevilor prin sesizarea și rezolvarea unor situații-problemă, prin dezvoltarea unor capacități operaționale definitorii pentru personalitatea creatoare (analiză, sinteză, generalizare, abstractizare, evaluare critică), activarea metodologiilor

bazate pe corelarea optimă a factorilor interni (stil cognitiv - aptitudini creative) cu factori externi (tehnologiile de: comunicare, cercetare, acțiune practică, programare specifică). În așa mod, se va obține o dezvoltare graduală a următoarelor competențe și performanțe: stimularea flexibilității gândirii, cultivarea gândirii divergente, valorificarea aptitudinilor speciale.

Procesul de învățare se derulează în etape și vizează structurarea operațiilor mintale: percepție, interiorizare, construire de structuri mintale, transpunere în limbaj, acomodare internă, adaptare externă [81, p.203]. Învățarea este o formă specifică de activism a elevului orientată spre însușirea cunoștințelor, formarea capacităților și atitudinilor (competențelor). În procesul învățării are loc o dezvoltare a experienței individuale a persoanei prin intermediul interiorizării experienței social-istorice ca un ansamblu de cunoștințe, capacități, norme morale și etice și . Acțiunile, operațiile ce formează structura internă a activităților de învățare nu trebuie confundate cu cele ce formează activitatea de cunoaștere.

În procesul *activității de cunoaștere* accentul se pune pe operațiile de *analiză, sinteză, evaluare critică*, pe aplicare a sistemului noțiunilor științifice, dar și a sistemului categorial al înțelesurilor proprii (în raport cu propria viziune), pe când în *procesul învățării* subiectul asimilează noțiuni, cunoștințe și categorii general acceptate. *Activitatea de învățare* are la bază și motive care sunt diferite de motivele *activității de cunoaștere*.

Creativitatea este parte componentă a cunoașterii și această asociere se realizează prin intermediul percepției și imaginației. Creativitatea este nu numai un rezultat al cunoașterii, dar și un mijloc de cunoaștere. În acelaș timp, cunoașterea nu poate fi concepută în afara procesului învățării, căci învățarea sporește și perfecționează capacitatea de cunoaștere favorizând o cunoaștere mai profundă. Învățarea este un mijloc, o etapă a cunoașterii, iar creativitatea este o cunoaștere autentică. Activitatea de învățare poate fi o activitate de învățare creativă, atunci când sunt formate și dezvoltate competențe ce vizează capacități *de analiză, de sinteză, de evaluare critică*.

Etapelor procesului de învățare le corespund competențe organizate în jurul câtorva verbe definitorii, ce exprimă complexe de operații mentale. Aceste competențe sunt reprezentate în Tabelul 1.2. Din perspectiva cunoașterii definim creativitatea *ca activitate cognitivă motivată de rezolvare a unor sarcini de cunoaștere ce mobilizează un sistem de capacități creative și competențe avansate, în rezultatul interacțiunii cărora se obține o performanță de nivel creativ*. Aceste capacități și competențe pot fi antrenate, dezvoltate și evaluate.

Tabelul 1.2. Competențe ce corespund etapelor procesului de învățare

1. Competențe de receptare	<ul style="list-style-type: none">• Identificarea de termeni;• Relații;• Procese;• Observarea unor fenomene, procese;• Perceperea unor relații, conexiuni;• Culegerea de date din surse variate.
2. Competențe de prelucrare primară a datelor	<ul style="list-style-type: none">• Compararea unor date;• Stabilirea unor relații;• Calcularea unor rezultate parțiale• Clasificări de date;• Reprezentarea unor date;• Sortare, discriminare;• Investigare, descoperire, explorare;• Experimentare.
3. Competențe de algoritmicizare:	<ul style="list-style-type: none">• Reprezentarea datelor;• Reducerea la o schemă sau model;• Rezolvarea de problemă prin algoritmicizare și modelare.
4. Competențe de exprimare	<ul style="list-style-type: none">• Descrierea unor fenomene, stări, procese, sisteme;• Generare de idei;• Demonstrare;• Argumentarea unor enunțuri.
5. Competențe de prelucrare secundară a rezultatelor	<ul style="list-style-type: none">• Calcularea, evaluarea unor rezultate;• Analiza de situații;• Elaborarea de strategii;• Relaționări între diferite tipuri de reprezentări, între reprezentare și obiect.
6. Competențe de transfer	<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea în alte domenii;• Generalizare și particularizare;• Integrarea unor domenii;• Verificarea unor rezultate;• Optimizarea unor rezultate;• Adaptarea și adecvarea la context.

Sursa: C.Cucoș [81, p.202-203]

Sunt autori ce consideră competența o frână a creativității, deoarece a fi competent înseamnă a cunoaște profund ceea ce a fost, a avea o experiență anterioară, cunoștințe anterioare și aceasta ar putea genera o viziune îngustă asupra lucrurilor. Considerăm că fără a fi competent, nu se poate realiza o invenție reală care să fie acceptată de societate.

Centrarea pe competențe a procesului educațional marchează trecerea de la un învățământ ca discurs la unul ca factor de dezvoltare. Pentru a realiza aceste deziderate cadrele didactice urmează a aplica anumite strategii manageriale: individualizarea și diferențierea fiecărei secvențe didactice; încurajarea succesului, a sentimentului spontaneității; crearea unei atmosfere permissive; valorificarea psihologică deplină a colaborării dintre profesor și elev la nivelul tuturor conținuturilor educației; utilizarea în procesul instruirii a principiului interdisciplinarității.

Creativitatea manifestă presupune posedarea unor competențe de nivel superior, formarea și dezvoltarea cărora se realizează prin intermediul strategiilor favorabile dezvoltării creativității, a metodelor și formelor activ-participative de instruire.

1.3. Aspecte pedagogice ale dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu

Dezvoltarea creativității elevilor din gimnaziu și liceu impune aflarea răspunsurilor la multiple întrebări: Cât de originale trebuie să fie produsele realizate de elevi pentru a fi considerate creative? Care sunt criteriile de evaluare a creativității elevilor? Creativitatea este apanajul doar a unor elevi sau este o caracteristică general-umană? Care sunt condițiile cele mai favorabile pentru dezvoltarea creativității ?

Sondajele realizate în cadrul acestei cercetări vorbesc elocvent că majoritatea cadrelor didactice consideră creativitatea un „har”, un „dar” de la Dumnezeu și nu o caracteristică general-umană. De aici și necesitatea de familiarizare, de inițiere a personalului didactic cu noțiuni din psihopedagogia creativității. Important pentru cadrele didactice este respectarea condițiilor pedagogice favorabile dezvoltării creativității printre care menționăm: conștientizarea faptului că dezvoltarea creativității este un scop al instruirii, că creativitatea este o competență ce poate fi formată-dezvoltată la toți indivizii; necesitatea includerii în conținutul lecțiilor, ca componentă aparte, a activităților de creație; organizarea și promovarea activităților de dezvoltare a creativității elevilor; utilizarea metodelor interactive ca modalități de bază pentru dezvoltarea creativității; identificarea elevilor cu potențial creativ. Din punct de vedere pedagogic metodele de stimulare și dezvoltare a creativității se împart în: metode didactice, metode psihosociale, metode și activități școlare și extrașcolare. Din șirul activităților școlare favorabile dezvoltării creativității pot fi enumerate: muncă independentă în clasă, activitatea în laboratoare, cabinete, ateliere școlare, rezolvarea temelor pentru acasă, elaborarea proiectelor (temelor complexe), cercuri tehnico-

aplicative, expoziții ale elevilor, simpozioane, sesiuni științifice, mese rotunde, concursuri școlare, olimpiade, documentarea și investigarea științifică.

Pentru ACMSȘ este propriu faptul că capacitățile creative, sunt actualizate în cadrul activităților de rezolvare a problemelor. Forme, metode, tipuri de probleme pentru dezvoltarea gândirii creative sunt multiple. Una din metodele cele mai eficiente de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu este problematizarea sau crearea situației-problemă. În acest caz, referindu-se la crearea situațiilor-problemă, psihologul rus S. Rubinștein [238] menționa că „gândirea începe cu situația-problemă”.

Gândirea creativă, în instruirea problematizată, apare doar atunci când elevul conștientizează caracterul de dificultate, de insuficiență a informațiilor, de căutare a noilor cunoștințe. Însă nu orice situație-problemă declanșează procesul de gândire. Pentru aceasta e necesar ca soluția să fie accesibilă, adică să fie în zona de limită, în zona „proximă” a dezvoltării cognitive. Sarcina trebuie să fie adecvată, iar dificultățile dozate, astfel încât elevul să fie motivat. În viziunea cercetătorilor D. Bogoiavlenskaia [227] și A. Matiușkin [234, pp.88-97], creația o extindere, o ieșire din zona de limită a dezvoltării cognitive sau a cunoștințelor achiziționate anterior. Valoarea formativă a acestei metode constă în faptul că în procesul aplicării se formează, se consolidează structuri cognitive noi, se stimulează explorarea, se cultivă autonomia gândirii. E. Landau [129], afirmă, că cercetarea contemporană utilizează crearea situațiilor-problemă ca o modalitate pentru studierea creativității.

Didactica modernă recomandă folosirea situației-problemă pentru dezvoltarea gândirii creative, deoarece crearea situației-problemă provoacă la elevi curiozitate, interes, motivație [153, p.44]. Aceste situații sunt cele mai productive sub aspect didactic, întrucât motivează elevul, amplifică dorința lui de cunoaștere, stimulează reactualizarea unor experiențe anterioare, impulsionează inventivitatea, facilitează în condiții incerte aflarea soluției.

Un alt aspect pedagogic ce ține de dezvoltarea creativității este faptul că creativitatea este inclusă în structura dotării intelectuale a elevului. Așadar, elevii creativi se regăsesc obligatoriu printre cei dotați - elevi care au o inteligență superioară mediei. Pentru a identifica elevii creativi este necesar de a identifica mai întâi elevii dotați, apoi, din numărul acestora, de selectat pe acei cu performanțe de nivel creativ.

Callagher J. și Courtight R. [101] menționează că elevul dotat poate fi identificat în baza a 4 surse informaționale: scorul la testele standardizate de cunoștințe, evaluarea intelectuală, recomandările profesorilor, calificativele școlare. Este o recomandare destul de utilă și operațională ce ne permite depistarea elevilor competenți. Conform cercetărilor efectuate de F. Gagne [97] numărul elevilor dotați, din populația școlară constituie, între 15% și 20%. Aceștea

sunt elevii dotați ce necesită o instruire diferențiată. Dat fiind că, marea majoritate a elevilor dotați urmează cursurile școlii de masă, acestor elevi este necesar de oferit activități suplimentare în cadrul cursurilor obișnuite și programe/activități suplimentare în afara cursurilor.

S-a punctat că o activitate de bază în procesul dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu este identificarea elevilor cu potențial creativ. Ar fi o greșeală să identificăm elevul creativ în funcție de gama de însușiri ce se atribuie adultului, deoarece personalitatea copilului nu este bine formată, și în plus, specificul muncii elevului este deosebit de cel al adultului. O problemă, o teoremă, care o rezolvă/demonstrează elevul din gimnaziu sau liceu prin efort propriu și care este deja cunoscută, descoperită demult, constituie, indiscutabil, un act de creație în plan individual. Aceste performanțe, fiind raportate la rezultatele anterioare ale elevului, relevă prezența gândirii creative și, în această ordine de idei, afirmăm că evaluarea creativității după nivelurile specificate de C.Taylor nu sunt aplicabile pe deplin în practica educațională. În acest sens, se impune o adaptare, o concretizare, o reconceptualizare a evaluării creativității elevilor din gimnaziu și liceu. Mai mult decât atât, se cere elaborarea de noi forme, metode, criterii de evaluare a creativității pentru aceste trepte de învățământ. În Anexa nr.1 și nr.8 s-au propus metode alternative de evaluare a creativității. Pentru disciplinele din cadrul ACMȘ credem că e util de utilizat pentru evaluarea creativității Taxonomia Bloom a capacităților intelectuale.

În calitate de indicatori ai creativității se pot utiliza și conduite ale comportamentului: elevul își poate ocupa timpul cu activități fără a fi stimulat; merge dincolo de sarcinile trasate; întreabă insistent „de ce” și „cum”; îi place să organizeze jocuri; găsește utilizări neobișnuite ale jucăriilor; nu se teme să încerce ceva nou; folosește toate simțurile în observație. Totuși, afirmăm cu certitudine că, mai ales, în clasele de liceu elevii pot crea produse originale de nivel productiv și inventiv: rezolvări de probleme prin metode originale, propuneri de raționalizare a unor calcule, confecționare unor machete originale, a unor aparate inedite etc.

Obiectul atenției profesorului este produsul activității elevului prin prisma și conținutul specific al disciplinei de învățământ și, aici rolul de bază revine testelor, probelor școlare cu caracter creativ. Profesorul poate formula subiecte care să solicite capacități de cunoaștere, înțelegere, aplicare, dar și de analiză, sinteză, elaborare.

Psihologul I.S. Renzulli [175] afirmă că supra(dotarea) este un „mănușchi” de trei seturi de trăsături psihice: abilități peste medie, perseverență, creativitate. Cercetătorul Gagne F.[99, p.68] consideră că supra(dotarea) este „o competență peste medie în una sau mai multe arii ale aptitudinilor umane” iar talentul – „o performanță peste medie în una sau mai multe arii ale activității umane”, prin urmare, fiind inclusă în structura supr(dotării), creativitatea este, de asemenea, o competență, dar o competență de ordin superior. Din punct de vedere practic, a

identifica elevul creativ înseamnă să identifici, mai întâi, pe cei competenți, căci anume acești elevi vor manifesta ulterior performanțe de nivel creativ.

Evaluarea creativității constituie una din direcțiile esențiale ale restructurării teoretice și metodologice a procesului educațional. Evaluarea actuală, axată pe cele trei domenii cognitive: cunoaștere și înțelegere, aplicare și integrare, nu corespunde cerințelor unei evaluări obiective a creativității. Fără îndoială la nivelul taxonomic de integrare sunt evaluate competențele de activitate productivă/creativă a elevului, de realizare independentă a lucrărilor creative, însă această evaluare nu este realizată în termeni ce vizează concret creativitatea. Nu sunt evaluați concret factorii creativității, caracteristicile de bază ale gândirii divergente: flexibilitatea, fluiditatea, originalitatea. Suntem de acord că evaluarea actuală este reușită din punctul de vedere al aplicabilității în practica educațională, însă, prin prisma acestei evaluări, fenomenul dotării, cât și cel al dotării creative, rămâne destul de confuz. Datorită acestui fapt, profesorii nu identifică și nu evaluează corect majoritatea elevilor creativi. O chestiune discutabilă este și cerința ce rezidă în faptul că, elevul manifestă creativitate doar dacă produsul activității intelectuale al elevului este original. Considerăm că rezolvarea unei probleme printr-o altă metodă este o manifestare de originalitate, o manifestare a gândirii creative.

În rezultatul unor investigații efectuate de noi am constatat că maximum doar 15- 30% dintre cadrele didactice depistează realmente elevii creativi. Profesorii nu depistează elevii creativi, deoarece nu se face deosebire între dotarea intelectuală și cea creativă, între elev inteligent și elev creativ. În viziunea profesorilor, un elev creativ are o reușită înaltă la învățătură, se pregătește sistematic de lecție, este neconflictual, nu necesită explicații suplimentare, este conformist, adică manifestă un activism adaptiv. Însă aceasta este o opinie greșită, deoarece creativii, de regulă, manifestă un activism neadaptiv. În această situație ne putem oare aștepta la o stimulare reală a capacităților creative ale elevilor, dacă acești elevi nu sunt identificați?

În concluzie menționăm:

- cadrele didactice asociază creativitatea cu comportamentul adaptiv al elevilor și consideră elevii ce manifestă un comportament nonconformist nu sunt elevi creativi;
- pentru elevii creativi e necesar să aplicăm un alt curriculum, alte tehnologii de instruire și alte criterii de evaluare;
- pentru cadrele didactice sunt necesare cursuri din domeniul psihopedagogiei creativității.

1.4. Concluzii la capitolul 1

1. Prin sintetizarea ideilor cercetătorilor din domeniu au fost precizate abordările teoretice ale fenomenului creativității: definiții, teorii și concepții psihologice. Studiul și analiza literaturii de specialitate a permis stabilirea în cadrul lucrării a fundamentelor teoretice ale conceptului de dezvoltare a creativității din perspectiva formării competențelor. Astfel, reperele psihologice ale creativității constituie fundamente științifice pentru elaborarea conceptului pedagogic de creativitate, fiind axat pe variabila de personalitate, pe procesul creativ, pe produsul creației, pe potențialitatea general-umană, precum și pe factori favorabili manifestării creativității.
2. Fiind o calitate individuală, creativitatea se valorifică, se modelează, se dezvoltă doar în cadrul și prin intermediul unui mediu educațional special organizat. În acest sens, școala este instituția fundamentală în formarea personalității copilului, a cetățeanului de mâine, activ, decident, creativ și inovativ, acesta fiind motivul pentru care e necesară o reevaluare a tehnologiilor educaționale, a modului de predare-învățare-evaluare a elevilor, a formării cadrelor didactice.
3. Dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor are ca finalitate formarea competenței creative pe care o definim ca procesul mobilizării, în situații contextualizate, a resurselor intelectuale, motivaționale, comportamentale, a unor cunoștințe și abilități specifice cu scopul obținerii unui produs nou, original, relevant și de valoare. Formarea/dezvoltarea competenței creative presupune elaborarea unui model psihopedagogic de dezvoltare a creativității și proiectarea unei învățări creative. În cadrul acestor două acțiuni complementare, cadrul didactic va dezvolta capacități operaționale definitorii pentru personalitatea creatoare, și va utiliza metodologii bazate pe corelarea optimă a factorilor interni (stil cognitiv, aptitudini creative) cu cei externi (tehnologii de: comunicare, cercetare, acțiune practică, programare specifică).

2. CADRUL METODOLOGIC AL DEZVOLTĂRII CREATIVITĂȚII ELEVILOR DIN GIMNAZIU ȘI LICEU

2.1. Strategii educaționale de dezvoltare a creativității elevilor

Esența strategiei educaționale de stimulare și dezvoltare a creativității constă în dezvoltarea personalității creatoare a elevilor. Această strategie presupune două coordonate complementare: descoperirea potențialului creativ și promovarea unor modalități care să stimuleze trecerea de la creativitatea potențială la creativitatea manifestă. Referindu-se la cele două coordonate ale acestei strategii, cercetătoarea M. Roco [179, p.100] menționează că urmează să fie depistați factorii care blochează sau frânează creativitatea atât în plan individual, cât și de grup, dar și stimularea creativității prin antrenarea factorilor mai slab structurați, exersarea metodelor de creativitate și inducerea metodelor favorizante acesteia. Parcurgerea acestei etape reprezintă o condiție care asigură eficiența crescută a rezultatelor.

Pentru dezvoltarea creativității elevilor este necesară respectarea unor condiții pe care le specificăm ca imperative metodologice. În accepțiunea noastră aceste condiții metodologice sunt:

- procesul dezvoltării creativității se va construi pe un concept pedagogic ce reflectă o realitate psihologică: cognitivă, noncognitivă, metacognitivă;
- elaborarea și aplicarea unor strategii de instruire angajate în vederea dezvoltării creativității;
- respectarea unor principii didactice și a unor repere psihologice care direcționează activitatea de dezvoltare a creativității;
- adoptarea unui MPDC – model de instruire axat pe formarea/dezvoltarea unor competențe ce vizează capacități de gândire creativă;
- promovarea unei evaluări cantitative și calitative favorabile procesului de formare/dezvoltare a competenței creative.

Identificarea elevilor cu potențial creativ are conotații psihologice dar și pedagogice. Strategia de stimulare a creativității prevede, în primul rând, depistarea elevilor cu potențial creativ. Pentru aceasta, se măsoară inteligența, capacitatea de a memora, imaginația, stilul de gândire, viteza învățării și capacități de transfer. În principiu, se evaluează potențialul intelectual sau *potențialul de învățare*, adică ceea ce poate să învețe un subiect. E important să fie studiați de către specialiști factorii aptitudinali, de personalitate și de mediu.

Identificarea elevilor cu potențial creativ este o activitate destul de dificilă, complexă și presupune cunoașterea trăsăturilor, însușirilor care vor sta la baza creativității manifeste într-un anumit domeniu, dar și aplicarea multiplelor metode ca: observația, metoda testelor, utilizarea anchetelor și chestionarelor, analiza produselor activității, metoda portofoliului, etc. Fără îndoială că, în calitate de instrument de identificare, vor fi utilizate și testele psihologice.

În literatura de specialitate, în rezultatul cercetărilor întreprinse, este bine conturat profilul elevului creativ, conduita acestuia. Majoritatea cercetătorilor (Torrance E., Getzels J., Jackson Ph.

și alții) afirmă că elevilor cu potențial creativ le sunt specifice calități ca: sensibilitate, vulnerabilitate, spirit critic, comportament neuniform, hiperactivitate. De asemenea, se afirmă că acești elevi sunt conflictuali, neadaptivi, au preferințe pentru complexitate.

De exemplu, descriind comportamentul elevului creativ și al celui supradotat, cercetătorii J. Getzels și Ph. Jackson [107] constată mari asemănări, între care: nonconformism și comportament negativist în clasă, reușită școlară nu prea înaltă, relativa indiferență pe care o produce asupra profesorilor, comportament caracterizat prin originalitate, umor, uneori chiar obrăznicie. Cercetătorii M. Wallach și N. Kogan relevă, în general, aceleași aspecte. P. Torrance [208] chiar prezintă o listă de categorii de conduită utilizabilă pentru identificarea elevilor creativi, care este reprodusă mai jos:

Tabelul 2.1. Caracteristicile de personalitate asociate cu creativitatea

<i>Curiozitate investigatoare, întrebări profunde</i>	66%
<i>Originalitate în gândire și acțiune, soluții neobișnuite</i>	58%
<i>Independență în gândire și conduită, individualist, plin de sine</i>	38%
<i>Imaginativ, fantezist, povestitor de istorii</i>	35%
<i>Nonconformism</i>	28%
<i>Vede corelațiile</i>	17%
<i>Plin de idei, fluentă verbală sau conversațională</i>	14%
<i>Experimentator, încearcă idei noi, produse noi</i>	14%
<i>Flexibilitatea ideilor și a gândirii</i>	12%
<i>Persistent, perseverent</i>	12%
<i>Construiește, reconstruiește</i>	12%
<i>Preferă complexitatea, se ocupă cu mai multe idei în același timp</i>	12%
<i>Preocupat</i>	10%

Sursa: P. Torrance [208, p.230-232]

Cu toate că factorii intelectuali și aptitudinile speciale constituie latura *sine qua non* a creativității, anumite trăsături de personalitate au un rol foarte important pentru catalizarea factorilor intelectuali. Chiar și exponenții notorii ai teoriei, ce acordă prioritate factorilor cognitivi în creativitate, ca J. Guilford și B. Bloom, recunosc importanța factorilor de personalitate și a celor motivaționali. De exemplu, B. Bloom [30, pp.251-264] afirmă că factorii de personalitate și motivaționali sunt cel puțin tot atât de importanți pentru determinarea performanței ca și cei aptitudinali. Cercetătoarea A. Munteanu [153, p.83] este de părerea că factorii nonintelectuali se

comportă asemenea unor catalizatori a căror prezență va decide dacă o inteligență, cel puțin medie, va rămâne sterilă sau va deveni creativă. Psihologul P. Torrance [207] consideră interesul un predictor, un indice al potențialului creativ, deoarece indivizii creativi nu pot înceta activitatea de care sunt pasionați. Se afirmă că rolul principal la determinarea și productivitatea comportamentului creativ îl are motivația, idealurile și valorile, sfera emoțional-volitivă și anumite trăsături de personalitate.

Cercetările întreprinse au constatat faptul că activismul elevului are două aspecte, două forme de manifestare - activismul adaptiv și activismul neadaptiv sau, comportament adaptiv și comportament neadaptiv. Forma de activism adaptiv, căreia îi corespunde un comportament adaptiv este subordonată unui scop, unor cerințe, reguli și condiții externe. Elevii ce însușesc bine materiile de studiu, ce utilizează eficient și rațional experiența personală, ce își valorifică potențialul intelectual sunt adaptivi la mediul școlar.

S-a constatat că elevii creativi, de cele mai dese ori, manifestă un activism neadaptiv. Desigur, elevii creativi își valorifică competențele, transformă cunoștințele, identifică probleme, propun soluții noi, originale, dar sunt în mare parte neadaptivi, neconformi mediului. Ei sunt neadaptivi, nonconformiști mediului extern, iar aceasta se manifestă în practică prin capacitate redusă de a rezolva probleme de rutină, probleme ce necesită gândire reproductivă, nedorința de a imita anumite modele, de a activa după anumiți algoritmi, după anumite scheme.

Elevului cu un comportament adaptiv îi sunt caracteristice trăsături de personalitate ca: disciplină, erudiție, sociabilitate, inteligență, rezonabilitate, randament înalt la învățătură. Elevul ce manifestă comportament neadaptiv se caracterizează prin alte trăsături de personalitate: sensibilitate, vulnerabilitate, caracter conflictual, spirit critic, nonconformism, preferințe pentru complexitate.

Depistând elevii creativi, cadrele didactice nu pot să nu țină cont și de tipul comportamentului copiilor. Considerăm că evaluarea comportamentului este un indice foarte important pentru identificarea elevilor creativi.

Profesorii antrenați în efectuarea unui studiu experimental realizat de autor, cu referire la depistarea elevilor creativi (subcapit. 3.4.) consideră creativi elevii care manifestă un comportament adaptiv. Acestor elevii le sunt caracteristice următoarele trăsături de personalitate: disciplină, erudiție, sociabilitate, rezonabil, inteligență, caracter adaptiv la mediu, randament înalt la învățătură. Cadrele didactice apreciază la elevii creativi capacitatea de înțelegere, de prelucrare a informațiilor, independența gândirii, curiozitatea, activismul, dar, în același timp, nu apreciază înclinația spre risc, imprudența, relativa indiferență pe care o au față de profesori și colegi, hiperactivitatea. Cadrele didactice sunt de părerea că elevul creativ este sociabil și amabil în

raporturile cu colegii, își stimează și apreciază mentorul, este conștiincios, corect, sârguincios și învață sistematic.

Problema ce ține de posibilitatea dezvoltării creativității elevilor este foarte actuală.

În procesul instruirii, este important să cunoaștem factorii ce facilitează dezvoltarea creativității, or, în prezent, pot fi create condiții optime pentru manifestarea acesteia în școală. Cercetătorul A. Cropley afirmă că factorii creativității pot fi influențați, în mare parte, de profesor [77, pp.29-30]. În prezent, sunt întreprinse multe cercetări curriculare ce au ca obiectiv dezvoltarea creativității pentru diferite trepte de școlaritate. Demersul curricular este orientat nu numai spre a descoperi creativitatea, ci și de a cunoaște legitățile ei de dezvoltare, de a găsi căile, de a elabora o metodologie la nivel de MPDC cu ajutorul căreia poate fi dezvoltată personalitatea creatoare, poate fi amplificat procesul complex al activității creative a elevilor.

Posibilitatea educării creativității în școală este promovată de majoritatea teoreticienilor și practicienilor din domeniu. Psihologul rus V. Tiutiunnik [242] în cercetările sale a demonstrat că capacități pentru munca creativă se dezvoltă încă de la vârsta de cinci ani. În acest sens, cercetătorul J. Parnes [157, p.239] afirmă că pot fi folosite metode deliberate pentru a dezvolta puterea creatoare latentă din interiorul individului. Psihologul român A. Stoica [196, p.62] se exprimă destul de elocvent pe acest subiect, afirmând că „prin educație se pot forța limitele impuse de ereditate”. După A. Roșca [183, pp.9-38] în funcție de felul cum este organizat și orientat procesul de învățământ se poate ajunge la dezvoltarea gândirii creatoare, după cum se poate ajunge și la dezvoltarea gândirii șablon.

Fiind o capacitate profund umană, esențială pentru supraviețuire, e surprinzător faptul că, în general, creativitatea este neglijată în cadrul învățământului, afirmă cercetătoarea M. Fryer [96, p.9]. Învățarea nu determină doar o schimbare de comportament, ci contribuie și la dezvoltarea capacității omului de a crea, de a se evalua și de a se autoforma. Rezultatele învățării școlare trebuie privite sub două aspecte – unul *informativ*, ce constă în stocarea și extragerea unui conținut informațional util, a unor scheme de acțiune, a unor algoritmi intelectuali, și *altul creativ*, care se exprimă în formarea și transformarea aparatului cognitiv al elevului, în formarea și dezvoltarea personalității. Contează ceea ce se învață, însă e mai important cum se învață. Învățarea trebuie să ducă nu la simple acumulări de informații, ci la formarea unor capacități de orientare, de gândire și creativitate, la flexibilizarea structurilor cognitive și atitudinale.

În concepția piagetiană, *dezvoltarea cognitivă* condiționează învățarea, deci capacitățile de învățare depind de nivelul dezvoltării individului. Pornind de la teoria piagetiană, randamentul elevului în activitatea de învățare, capacitatea sa de a face față cerințelor învățării sunt în strânsă legătură cu *starea de pregătire cognitivă*.

Cercetătorul rus L. Vâgotski [217] susține însă un raport invers de cauzalitate: *învățarea poate să se transforme în dezvoltare*, procesele dezvoltării nu coincid cu cele ale învățării, dar le urmează pe acestea, dând naștere la ceea ce el numește „*zonă a proximei dezvoltări*”. În viziunea psihologului, „*zona proximală de dezvoltare*” este estimarea progreselor de care este capabil elevul în situații de tutorat. Teza vâgotskiană referitoare la rolul intervenției sociale și al interacțiunii dintre copil și adult în construcția cognitivă a persoanei este de un interes major pentru educația școlară, în general, și educația creativității, în special. Profesorul nu trebuie să aștepte ca elevul să-și dezvolte competența mentală exclusiv prin acțiuni proprii, chiar dacă aceasta poate fi o experiență importantă. Profesorul este un agent al dezvoltării, în măsura în care el mediază relația copilului cu lumea obiectelor, ghidând, planificând acțiunile acestuia.

Intervenția profesorului e esențială în procesul de învățare a elevului, dar mai ales în dezvoltarea creativității. Totuși, această intervenție se face în funcție de *zona proximei dezvoltări* și de nivelul de dezvoltare al copilului. Întotdeauna va exista un potențial spațiu de progres, în care capacitățile intelectuale ale elevului vor putea fi depășite, dacă sunt îndeplinite anumite condiții. Capacitățile de învățare ale unui copil nu trebuie confundate cu nivelul cognitiv pe care l-a atins la un moment dat, afirmă L. Vâgotski [Ibidem].

În baza teoriei vâgotskiene, capacitățile creative și competențele pot fi dezvoltate dacă profesorul va asigura elevul cu activități ceva mai sus de nivelul de dezvoltare, dar situate în *zona proximală*. Dezvoltarea creativității este rezultatul interacțiunii, cooperării elevului cu profesorul și cu colegii, producându-se de la social la individual. Creativitatea se poate dezvolta doar într-un cadru social. În același timp, afirmă psihologul rus, capacitățile intelectuale și creative se formează în rezultatul unui proces de interiorizare, de gândire, care nu poate avea loc fără posedarea unui limbaj. Prin limbaj elevul gândește, își organizează percepțiile, comunică. Fără competențe lingvistice nu se poate vorbi de dezvoltarea creativității. Limbajul este un mediator semiotic al proceselor psihice. Psihicul uman nu acționează ca o suită de reflexe și conduite de adaptare, ci presupune interacțiune cu mediul prin intermediul limbajului, grație căruia omul se transformă.

Creativitatea, fiind o capacitate a personalității, a intelectului uman, este, în același timp, și un produs, și un proces. Produsul creativ (model, idee, teorie, etc.) se obține prin activitate intelectuală intensă, prin experiență, prin muncă. Fiind o competență, creativitatea se învață, se educă, se evaluează.

Procesul gândirii implică elemente interdependente: angajarea subiectului în sarcina de învățare, reducerea dificultăților, menținerea orientării în raport cu obiectivele, semnalarea caracteristicilor determinante, controlul frustrării (pentru a evita ca erorile elevului să se transforme într-un sentiment de eșec și de resemnare), demonstrarea sau prezentarea de modele.

Pentru dezvoltarea creativității elevului, rolul școlii, al mediului socio-cultural este enorm, și noi considerăm acest rol fundamental. În cadrul unei activități colective, dirijată de adult, elevul este capabil să realizeze mai mult decât ceea ce reușește să facă în mod autonom. Această supoziție coincide și cu opinia unor psihologi ce afirmă că ceea ce se învață în grup, implicit, involuntar, este mai rezistent la factorii perturbatorii.

Desigur, că atunci când se vorbește de condiții pentru dezvoltarea creativității în prim-plan sunt plasate cerințe ce vizează pregătirea teoretică și practică a profesorului. Anume el, profesorul creativ, determină avântul creativității elevilor prin simplul transfer al setului de valori propice creativității. Cadrul didactic este factorul decisiv pentru identificarea, promovarea și dezvoltarea elevilor cu potențial creativ. Un profesor înzestrat cu competențe profesionale va cunoaște psihologia creativității, principiile didactice, formele, metodele, factorii stimulatori, dar și cei frenatori ai creativității, va susține și dinamiza inițiativa, munca independentă a elevilor, spiritul critic, științific, activitățile de investigare și de documentare.

Ar fi o greșeală să ne axăm, în această activitate de dezvoltare a creativității, doar pe o singură metodologie, a absolutiza doar un singur principiu didactic, doar o singură metodă sau formă de lucru. Este necesară o corelare, o aplicare succesivă a lor în funcție de situație și de caz.

În didactica de astăzi se confruntă două orientări strategice, fiecare dând naștere unor tipuri specifice de situații de învățare. Prima orientare strategică este cea în care elevul este pus în situația de a investiga și chiar a descoperi anumite adevăruri. Cea de-a doua strategie îl pune pe elev în situația de a recepta cunoștințele care i se oferă. Numeroase tratate de pedagogie scot în evidență însemnătatea instructivă și educativă a *situațiilor de învățare prin descoperire*.

Este evident, că situațiile de învățare prin descoperire stimulează efortul creativ și au o mare forță formativă. Situațiile de învățare prin receptare sunt proprii didacticii tradiționale și, în prezent, constatăm tendința de diminuare a rolului lor, de critică, ca fiind ineficiente, nevaloroase din perspectiva stimulării creativității. Desigur, progresul omenirii se datorează descoperirilor și creativității, dar creativitatea n-ar fi fost posibilă fără „receptarea” experienței teoretice și practice acumulate de omenire. Elevul trebuie să fie pregătit și pentru ipostaza de creator, dar și pentru cea de receptor al moștenirii culturale a omenirii. În opinia lui M. Ștefan [199, p.98], o strategie pedagogică rațională se întemeiază pe echilibrul dintre cele două strategii. Acest echilibru este respectat prin practicarea unei învățări formativ/creative.

Chiar și metodele pedagogice, devenite deja clasice, au anumite valențe în dezvoltarea creativității. De exemplu, metodologiile de tip comunicativ-explicativ prin relevarea unor probleme nerezolvate provoacă elevul la discuții, astfel formând aptitudini de implicare, stimulând interesul, sugerând oportunități de creație. Necesitatea acestor metode rezidă și în faptul că nu totul

poate fi asimilat prin căutări și eforturi proprii. În prezent, în practica educațională sunt utilizate metode ca: expunerea cu oponent, prelegerea-discuție, conferința-dezbateri. Corect aplicate, sunt purtătoare de valențe creative și metodologiile de tip interogativ-conversativ, deoarece ele își asumă o multitudine de funcții: funcția euristică de descoperire a unor adevăruri (de asimilare a unor noi cunoștințe) și, concomitent, funcția formativă.

Didactica actuală preconizează o utilizare nu numai a întrebărilor de tip convergent (analize, sinteze, comparații, asocieri de idei, analogii etc.), ci îndeosebi și a întrebărilor de tip divergent (exersează gândirea pe traiectorii inedite, originale, evidențiază o diversitate cât mai mare de soluții la aceeași problemă), precum și a întrebărilor de evaluare, care solicită elevilor judecăți proprii.

Finalitatea activităților independente poate fi o performanță creativă, cel puțin la nivel de persoană. Acesta este specificul activităților independente pentru dezvoltarea creativității la elevi – performanțele sunt de nivel creativ, raportate nu doar la nivel colectiv, ci și la rezultatele anterioare ale fiecărui elev. De altfel, elevul are percepția propriei autoevaluări vizavi de competențele formate. Înainte de a îndeplini o activitate, de a rezolva o problemă elevul se autoevaluează. Percepția de autoevaluare a elevului referitor la nivelul competențelor sale influențează tipul angajamentului cognitiv. Acei elevi care au o opinie înaltă despre arsenalul de competențe formate vor alege să se angajeze în rezolvarea problemelor și să persevereze până la atingerea obiectivului fixat.

Capacitățile intelectuale ale elevilor sunt foarte diferite, iar nivelul de însușire a cunoștințelor depinde de aceste particularități psihice. În situații identice, diferiți elevii însușesc în mod diferit materia de studiu. E foarte greu, în practică, de a atinge un nivel relativ uniform de însușire a materiei noi. Ca regulă, profesorul se orientează la elevul mediu și nu stabilește o evidență, nu face o deosebire a particularităților individuale. Sunt elevi care au dezvoltată componenta verbal-logică a gândirii, sunt elevi care au dezvoltată mai intens componenta intuitiv-logică, dar sunt și elevi cu o dezvoltare mai înaltă a componentei teoretico-abstracte. Evident, că acești elevi, având aceleași cunoștințe, vor manifesta originalitate și creativitate diferită.

În acest context, prin nerespectarea *principiului individualizării și diferențierii* se încetinește procesul de dezvoltare a elevilor. Este indiscutabil faptul că elevilor dotați e necesar să li se ofere o experiență educațională corespunzătoare prin utilizarea unor strategii diferențiate de învățare, prin crearea unui mediu stimulat, a unor atitudini speciale. Cercetătorul român M. Jigău [126, p.15,p.38] atenționează în acest sens că „a adopta cu toți elevii supradotați un demers didactic unic va fi un eșec”.

În RM, datorită egalitarismului educațional, fenomenul supradotării rămâne destul de confuz, iar aplicarea diferitelor forme de stimulare a copiilor dotați și supradotați se realizează nesistematic. În general, pe această dimensiune, accentul se pune pe studiul individual și pe pregătirea particulară, deoarece nu sunt rezolvate problemele de natură legislativă, conceptuală și atitudinală. Însăși programa de instruire în școala de masă este concepută pentru elevul mediu și nu exercită o funcție stimulativă accentuată asupra elevilor dotați. Societatea are doar de pierdut prin neglijarea acestor copii cu potențial de a deveni creatori de idei, de concepții avansate, în oricare dintre domeniile cunoașterii și tehnicii.

Pentru a asigura instruirea diferențiată a elevilor, e necesar de articulat toate elementele curriculumului (manualele, metodele de predare, procedurile de evaluare, tehnicile de identificare a dotațiilor), dar cel mai important, este formarea profesorilor. Sprijinirea și stimularea elevilor inteligenți și creativi depinde nu numai de calitatea și structura curriculumului, ci și de nivelul de pregătire al cadrelor didactice. Forma tradițională de organizare a instruirii este învățământul frontal, în care elevii sunt grupați în clase conform vârstei cronologice. Cu toate că diferențierea curriculumului necesită selecționarea sarcinilor de învățare după criteriul maturității intelectuale și nu al celei cronologice, considerăm că în cadrul lecției se poate realiza o instruire diferențiată la un nivel apreciabil. Realizarea obiectivului dat depinde de măiestria cadrului didactic, care va selecta demersurile didactice, ce urmează a fi realizate, pe termen lung, adică de tip strategic [49, p.57-59].

Dintre cele trei tipuri de strategii ce vizează instruirea diferențiată (accelerare, îmbogățire, grupare) optăm pentru strategia ce prevede îmbogățirea de curricula. Principala caracteristică a strategiei de îmbogățire a curricula este *extinderea și aprofundarea studiilor*. În cadrul acestei strategii se operează cu noțiunile de îmbogățire pe verticală și îmbogățire pe orizontală. Îmbogățirea pe verticală se referă la predarea unor teme ce nu fac parte din programa școlară obișnuită, pe când îmbogățirea pe orizontală se referă la abordarea în profunzime a temelor. Promotorii acestei strategii de instruire diferențiată sunt cercetătorii J. Renzulli, J. Gallagher, A. Tannenbaum ș.a. În cercetările efectuate, acești savanți promovează ideea, că doar prin lărgirea numărului, dar și tipurilor de experiențe ale învățării dotarea intelectuală se transformă în competență.

Un adept al strategiei de îmbogățire a curriculumului este și cercetătorul J. Gallagher [100], care subliniază că caracteristica principală a elevilor dotați este de a manipula cu conținuturi complexe, în situații noi și în cadrul unor aplicații interdisciplinare. J. Renzulli [176] afirmă că instruirea se poate adapta nevoilor elevilor dotați numai prin îmbogățirea conținuturilor. În aceeași

ordine de idei, psihologul A. Tannenbaum [200] subliniază că instruirea specială va dezvolta inițiativa și originalitatea elevilor dotați și, astfel, ei vor deveni producători de noi cunoștințe.

Se înțelege că suntem departe de a afirma că exclusiv conținuturile formează competențe, cu toate că informațiile, stocarea cunoștințelor, memorizarea lor nu poate avea loc fără efecte formative. O atare abordare ar fi o privire prea simplistă asupra lucrurilor. În utilizarea și selectarea conținuturi se manifestă competența cadrului didactic, care va selecta metode, va forma situații educative ce vor duce la formare de capacități și atitudini [86, p.15].

Capacitățile creative nu se vor dezvolta fără însușirea anumitor elemente de conținut, fără asimilarea unei cantități raționale de cunoștințe sistematice și transferabile. Considerăm că cel mai aplicabil model pentru realizarea strategiei de instruire prin îmbogățire este modelul SEM (Schoolwide Enrichment Model). Acest model a fost elaborat de J. Renzulli și S. Reis [175] și are la bază modelul elaborat de J. Renzulli [176] numit „triada îmbogățirii” (Schoolwide Enrichment Triad). În figura de mai jos prezentăm schematic acest model:

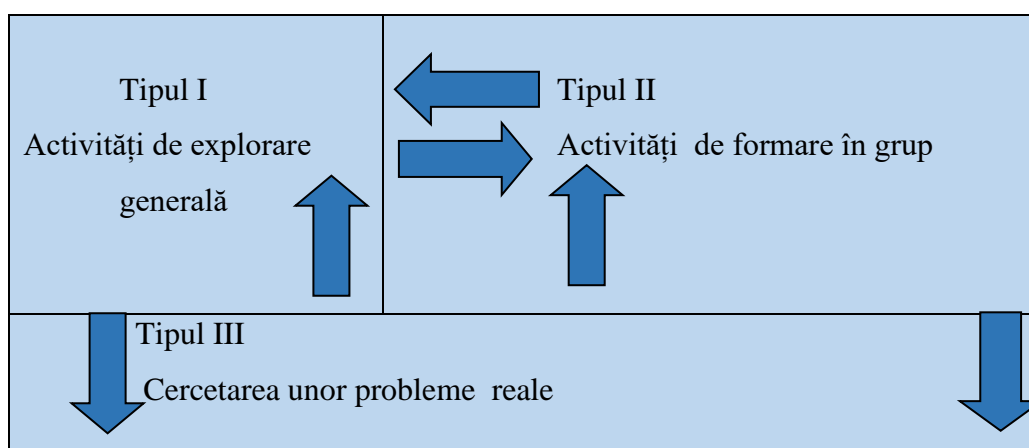


Figura 2.1. Modelul îmbogățirii curriculumului școlar

Sursa: J. Renzulli și S. Reis [175]

Astfel, potrivit conceptului renzullian, modelul SEM prezintă trei tipuri de activități de instruire:

1. *Activități de explorare generală* prin intermediul cărora este stimulată motivația elevilor prin familiarizarea cu teme ce nu aparțin curriculumului oficial, dar pot fi predate tuturor elevilor (Paradoxuri, analogii, constatări și observații contradictorii, întrebări care conduc la descoperire și explorare);
2. *Activități de formare în grup* ce se bazează pe metode special selectate pentru dezvoltarea gândirii, comunicării și utilizării metodelor de cercetare. Activitățile se desfășoară în grupuri mici și au ca finalitate formarea deprinderilor creative și de cercetare (deprinderi de investigații istorice,

experimentale, descriptive, studiul biografiilor oamenilor de creație și a proceselor creative, exprimarea ideilor în forme vizuale, situații de evaluare);

3. *Activități de cercetare/investigare* a situațiilor - problemă, a proiectelor legate de probleme ce ți de cotidian.

Acest model conține activități și sarcini diferențiate, care cu ajutorul unei fișe pedagogice, sunt aduse la cunoștința elevilor și părinților. Activitățile specifice unui tip al modelului se integrează în activități imediat următoare specifice altui tip, ajungându-se la activități bine structurate, pe care J.Renzulli le numește „*modus operandi*” al elevului.

Este greșit să credem că acest model este orientat doar spre conținuturi, deoarece având ca scop dezvoltarea proceselor mentale și implicit a creativității, acesta este orientat, desigur, și spre procesul de predare-învățare. În opinia autorilor, acest model este o resursă metodologică eficientă pentru a forma/dezvolta competențe, ori rezultatele învățării vor fi experiențe și acțiuni conștientizate în diverse situații. În concepția autorilor modelului, datorită trecerii de la un gen de activități la altul, se realizează, în paralel, și identificarea elevilor dotați. Identificarea este în funcție de manifestarea creativității, a abilităților cognitive superioare, a perseverenței în ceea ce ține de sarcinile de învățare. .

În cadrul ACMȘ, aplicarea *principiului interdisciplinarității* este obligatorie, iar obligativitatea rezidă în faptul că disciplinele acestei arii (chimia, biologia, fizica, matematica) au o mare aplicabilitate în practică, astfel realizându-se transferul de cunoștințe. Învățământul modern presupune aplicarea predării-învățării interdisciplinare ca o condiție obligatorie a derulării cu succes a procesului educațional. Este o exigență impusă școlii de către societate, de schimbările ce survin, de acumulările cognitive din diverse domenii ale cunoașterii. Competențele inter - și transdisciplinare sunt acel suport ce caracterizează calitatea pregătirii absolventului. Competențele date determină nu numai ce știe elevul, dar și ce poate să facă după încheierea studiilor preuniversitare și sunt o testare a capacităților intelectuale.

În viața socială, în activitatea profesională, absolvenții de liceu vor avea succes dacă vor ști să coreleze interdisciplinar informațiile obținute în școală și competențele interdisciplinare formate. Viața de zi cu zi, fiind complexă, impune o aplicare a cunoștințelor acumulate la diferite discipline nu separat, nu dispersat, ci în conexiuni și corelări. Interdisciplinaritatea vizează o abordare integrată a noțiunilor, conceptelor, fenomenelor, or explicarea lor solicită metode și informații studiate la diferite discipline școlare. Interdisciplinaritatea nu exclude, nu vine în contradicție cu organizarea curriculumului pe discipline – este doar un demers complementar. În opinia cercetătorului român G. Văideanu [216], interdisciplinaritatea implică un anumit grad de

integrare între diferite domenii ale cunoașterii și diferite abordări, ca și utilizarea unui limbaj comun, permițând schimbări de ordin conceptual și metodologic.

C. Cucoș [81, p.221] consideră interdisciplinaritatea o formă de cooperare între discipline diferite cu privire la o problematică și explică scopul acestei cooperări: „printr-o convergență și o combinare prudentă a mai multor puncte de vedere se surprinde complexitatea acestor probleme”. Cercetătorul român M. Manolescu [139] menționează că interdisciplinaritatea poate fi nu numai o simplă comunicare de idei, o cooperare, ci poate merge până la integrarea conceptelor fundamentale privind epistemologia, terminologia, metodologia, procedeele, datele și orientarea cercetării.

În mod tradițional, conținutul disciplinelor școlare a fost conceput cu o accentuată independență a unei discipline față de alta. Ca rezultat, cunoștințele acumulate de elevi reprezintă, cel mai adesea, un ansamblu de elemente izolate, ce induc o cunoaștere statică a lumii. Desigur, astfel nu se pot forma competențe integrate, pentru că nu se formează capacități de aplicare a acestor cunoștințe în practică, nu se formează capacități și competențe creative. Situația aceasta nu este benefică pentru o inserție socială și profesională a absolventului, deoarece în activitatea profesională un absolvent al școlii se va lovi de probleme ce impun judecăți și decizii ce nu sunt, de regulă, închise, limitate de jaloanele disciplinare.

În învățământ, interdisciplinaritatea urmează să fie realizată la diferite nivele: la nivel de curricula, de arie curriculară, de manual școlar, la nivel de lecție și de curs opțional. Realizând o conexiune între discipline școlare, se va îmbunătăți astfel și calitatea educației. În această ordine de idei, cercetătorul L.D'Hainaut [86] recomandă aplicarea principiului interdisciplinarității aducând ca argument faptul că astăzi disciplinele sunt invadate de un gigantism care le înăbușă, le abate de la rolul lor simplificator, și le închide în impasul hiper-specializării.

În cadrul ACMȘ sunt mari posibilități de aplicare a acestui principiu, deoarece disciplinele de învățământ chimia, fizica și matematica au o mare aplicabilitate practică. E bine ca, sistematic, în cadrul orelor, să fie proiectate anumite „extinderi”, anumite situații educative, ce vor fi cu atât mai eficiente cu cât vor fi de natură interdisciplinară. Este posibil de realizat interdisciplinaritatea, în cadrul acestei arii, la nivel de conținuturi, având matematica ca instrument de lucru fiindcă disciplinele chimia, fizica, biologia au devenit mari consumatori de instrumente matematice. Ca exemplu, profesorul de chimie sau fizică știe că variabila „x” din matematică poate și trebuie să fie o concentrație de substanță, o masă, un coeficient, un indice etc. Așa noțiuni matematice ca procentul, proporția, puterea unui număr, volum, arie, media aritmetică etc., se întâlnesc în majoritatea disciplinelor. Aplicând în practica educațională interdisciplinaritatea, stimulăm și dezvoltăm factorii creativității: flexibilitatea gândirii, fluiditatea, originalitatea, elaborarea și, ce

este foarte important – motivația, interesul. Aderăm la opinia conform căreia „învățământul devine formativ doar dacă este animat de sentimente și emoții pozitive” [10, p.25]. Doar formând competențe integrate, vom avea performanțe de nivel creativ, căci, în caz contrar, nu vom obține o aprofundare a cunoștințelor, o trăinicie a lor. Abordările didactice inter- și transdisciplinare apropie conținuturile de realitate, contribuie la dezvoltarea gândiri flexibile și creatoare, în măsură să ofere soluții și să-i motiveze pe elevi spre o carieră școlară și profesională la standarde europene.

În RM, interdisciplinaritatea rămâne încă un fenomen destul de izolat în școlile publice, chiar dacă inițiativele, proiectele și discuțiile despre acest fenomen nu lipsesc [43, 49, p.46-50]. Cauzele unei atare situații le considerăm următoarele: curriculumul nu oferă posibilități reale de aplicare a interdisciplinarității; structura Planului-cadru a rămas similară celei din anii când prioritare erau conținuturile, iar învățarea se reducea în esență la acumularea informației; număr mare de discipline de studiu care favorizează abordarea mono-disciplinară a instruirii și privează învățarea de legăturile interdisciplinare [125, p.116]. În șirul cauzelor mai pot fi menționate:

- Profesorii nu au pregătirea necesară pentru predarea interdisciplinară. De asemenea, e omis factorul motivațional pentru derularea unor activități de acest gen. Menționăm, în acest context, că pentru profesor este important să fie atinse obiectivele stabilite în curricula și este dificil de a se abate de la curriculum și de la manual.
- Mediul școlar nu promovează interdisciplinaritatea, cauza fiind numărul mare de elevi din clasă, necesitatea alocării unui timp suplimentar pentru integrarea de conținuturi, accesul limitat la calculatoare sau dispozitive inteligente.
- Problemele cu caracter interdisciplinar sunt incluse în manualele de matematică, de fizică, atât pentru învățământul gimnazial cât și pentru cel liceal, însă ar fi bine ca ponderea lor să fie mai mare. Credem că acest procent ar trebui să fie între 10-15 la sută [43, p.47].

În această situație, interdisciplinaritatea este doar o inițiativă a profesorului, nu o responsabilitate.

O altă situație se înregistrează în statele Comunității Europene. Aducem ca exemplu, în această privință, modelul Finlandei unde în curriculumul național pentru clasele primare și gimnaziale, aplicarea principiului interdisciplinarității este obligatorie. Până în clasa IV-a, elevii învață noțiuni din biologie, geografie, chimie, fizică și educație despre sănătate la o singură materie (subiect integrat), numit „Environmental and Natural Studies”. În clasele a V-a și a VI-a biologia și geografia sunt comasate, ca abia în ultimii doi ani de studii gimnaziale aceste două obiecte devin separate în planul de învățământ. Studiul limbii materne nu se reduce doar la însușirea cunoștințelor specifice disciplinei, ci și la dobândirea unor aptitudini culturale (Cultural Skills).

Pentru elevii dotați e necesar un curs opțional, unde ei ar putea opera cu conținuturi mai complexe ce vizează acest aspect. Aceste conținuturi cu caracter interdisciplinar vor forma competențe de transfer, dar și oportunități pentru formarea de competențe creative.

Evaluarea creativității constituie una din direcțiile esențiale ale restructurării teoretice și metodologice a procesului educațional. În prezent, există o multitudine de metode, tehnici de evaluare a creativității și totuși nu se poate afirma că profesorul dispune de un instrumentar accesibil și eficient în acest sens. În opinia cercetătoarei M. Fryer [96, p.35], natura creativității nu permite aplicarea unor criterii de evaluare definitivă, dar aceasta nu înseamnă că nu există criterii relevante.

Din perspectiva dezvoltării creativității se impune o deplasare de accent a obiectivelor evaluării: de la obiective de ordin informativ (verificarea volumului de cunoștințe, priceperi, deprinderi pe care le-a achiziționat elevul), la obiective de ordin formativ-creativ (evaluarea competențelor funcționale ale elevului, respectiv gândire critică, independentă și originală, aplicarea cunoștințelor și deprinderilor în contexte noi, rezolvarea de probleme teoretice și practice, prelucrarea și utilizarea contextuală a unor informații complexe.

În baza materialului factologic expus, este de așteptat ca în procesul evaluării, rata depistării elevilor creativi de către pedagogi să fie destul de înaltă. Constatăm însă o altă realitate, iar factorii ce influențează apariția acestei realități, în opinia noastră sunt:

- Modelele și instrumentele tradiționale de măsurare a succesului școlar ignoră performanțele elevului creativ, iar după cum sugerează cercetătorul M. Stein [192, p.25], randamentul școlar și performanțele creative acoperă relații diferite.
- Ca regulă, profesorii atribuie elevilor creativi alte trăsături de personalitate, alte comportamente decât cele acceptate de știința psihologică. În acest context, cercetătoarea T. Amabile [15] afirmă că creativitatea nu descrie un elev, ci expresii creative: idei, produse originale și utile, comportamente.
- Profesorii nu cunosc factorii stimulatori și frenatori ai creativității, nu adaptează ritmul de învățare la nevoile, posibilitățile și interesele elevilor, nu realizează parcursuri școlare individualizate, nu le dezvoltă elevilor competențe științifice. Este de menționat, în această ordine de idei și uniformizarea învățământului, învățământ conceput pentru elevul cu nivel mediu de dezvoltare.

Aceștia sunt doar unii dintre factorii ce diminuează creativitatea în perioada școlarității, însă sunt mult mai numeroși. Menționăm că un studiu meritoriu referitor la problematica dată a fost elaborat de cercetătoarea A. Stoica [195, p.51-52, p.62, p.119].

Taxonomia Bloom, în opinia noastră, este un instrument util în evaluarea creativității elevilor. Taxonomia obiectivelor educaționale elaborată de savantul american B. Bloom [31] poate fi utilizată în calitate de instrument de evaluare a creativității. Această taxonomie mai este numită și taxonomia domeniilor cognitive, deoarece folosește, în calitate de criteriu de clasificare, complexitatea operațiilor mentale necesare pentru atingerea obiectivelor educaționale. Cu toate că taxonomia Bloom nu evaluează direct factorii creativității – fluiditate, flexibilitate, originalitate, elaborare, sensibilitate, totuși acestor factori le corespund capacități pe care noi le numim capacități de nivel creativ și competențe de ordin superior ce pot fi evaluate [56, p.34-37].

Taxonomia menționată specifică șase nivele de dezvoltare a capacităților cognitive – cunoaștere, înțelegere, aplicare, analiză, sinteză și evaluare. Identificarea nivelului taxonomic obținut, în cadrul lecției, se poate realiza utilizând Tabelul 2.2.

Tabelul 2.2. Taxonomia Bloom a domeniilor cognitive

Capacități	Definiție	Cuvinte-cheie
Cunoaștere	Amintirea informațiilor	Identifică, descrie, numește, etichetează, recunoaște, reproduce, urmărește.
Înțelegere	Înțelegerea sensului, explicarea unui concept	Rezumă, modifică, apără, parafrazează, interpretează, dă exemple.
Aplicare	Utilizarea informației sau a conceptului într-o situație nouă	Construiește, face, formează, modelează, prezice, pregătește.
Analiză	Descompunerea informațiilor sau a conceptelor în părți pentru a le înțelege mai bine.	Compară, contrastează, descompune, distinge, selectează, separă.
Sinteză	Folosirea ideilor pentru a produce ceva nou	Repartizează pe categorii, generalizează, reconstruiește
Evaluare	Emiterea de judecăți de valoare.	Laudă, critică, judecă, justifică, argumentează, susține.

Sursa: B.Bloom [31]

Cu ajutorul taxonomiei Bloom, se poate constata destul de sigur dacă sunt realizate obiective de tip creativ, dacă sunt formate competențe de ordin superior, și în acest sens, nu suntem de acord cu criticile aduse taxonomiei Bloom, precum că aceasta nu vizează creativitatea, nu evaluează formarea/dezvoltarea capacităților creative. În privința acestui subiect, cercetătorul M. Minder [148] menționează că taxonomia Bloom, prin intermediul nivelului *Sinteză*, a capacităților de sinteză, solicită operații de gândire specifice creației, și competențele creative pot fi formate și evaluate la acest nivel taxonomic. În cadrul nivelului *Sinteză*, activitatea cognitivă a elevului e

orientată spre aflarea unei noi soluții, spre găsirea unei alternative de rezolvare. La acest nivel elevul propune un algoritm, caută explicațiile posibile, formulează concluzii, sistematizează cunoștințele, combină elementele cunoscute pentru edificarea unei structuri inexistente la început, prin urmare manifestă gândire productivă. În sfârșit, aici se prelucrează informația, se transformă, în așa fel, încât să fie posibilă crearea unui nou produs caracterizat prin relevanță și originalitate.

Suntem de părerea, că gândirea creativă, capacitățile creative pot fi activate și la nivelul taxonomic *Aplicare*. Este greșit să credem că la acest nivel se aplică mecanic cunoștințele teoretice, că doar se utilizează algoritmul de rezolvare a problemei. În cadrul acestui nivel există câmp și pentru manifestarea creativității, căci elevii pot propune o nouă metodă de rezolvare a problemei, pot realiza interconexiuni între matematică și alte discipline. Taxonomia Bloom permite evaluarea performanțelor elevilor analizând stilul de predare al profesorului, activitatea elevilor, întrebările pe care elevii le pun și întrebările profesorului adresate clasei. Asociind toate aceste întrebări cu un anumit nivel taxonomic, se judecă despre capacitățile ce sunt formate.

În continuare, prezint un model, o schemă de analiză a lecției, în baza unor întrebări asociate nivelelor taxonomice:

Tabelul 2.3. Model de analiză a lecției

Data _____ Disciplina _____	Clasa _____ Tipul lecției _____
Tipul întrebărilor. Numărul întrebărilor	Întrebări-cheie
Cunoștințe	Numește..., în ce an..., unde s-a petrecut..., scrie formula..., enumeră...
Înțelegere	Termină fraza..., ce ați aflat..., de ce ..., transformă expresia..., explică legătura..., explică cu cuvinte proprii...
Aplicare	Explică scopul aplicării..., rezolvă problema dată prin altă metodă..., ce teorie explică fenomenul dat..., verifică presupunerea, ipoteza, concluziile...
Analiză	Care este structura..., clasifică..., care sunt consecințele..., compară..., analizează cauzele...
Sinteză	Află soluția..., propune algoritmul..., află alternativa..., compune din elementele..., care sunt explicațiile posibile..., sistematizați...
Evaluare	Evaluează logica..., enumeră prioritățile..., delimitează criteriile..., corespunde oare..., ce gândești despre..., în ce măsură sunt adevărate concluziile...
Concluzii și observații	Profesor _____ Manager _____

Sursa: B.Bloom [31]

Activitatea profesorului în procesul de predare-învățare-evaluare este necesar să fie orientată spre actualizarea armonioasă a tuturor nivelurilor taxonomice, ori fiecare categorie de obiective educative implică operații mentale de un anumit grad de complexitate. Au fost efectuate multe studii cu referire la această problemă, care au constatat că în practica educațională sunt formate capacități și competențe, dar asociate neproportional nivelurilor taxonomice.

Studiile au demonstrat că accentele sunt deplasate, în sens, că ponderea actualizării nivelurilor este diferită, adică există un decalaj ce ține de frecvența actualizării nivelelor taxonomice. Datorită acestui fapt apar curențe în procesul de stimulare și formare a întregului spectru de capacități și competențe, de la cele inferioare până la cele superioare. În Figura 2.2. reprezentăm printr-o diagramă în coloane rezultatele cercetărilor [240] ce țin de frecvența (în %) actualizării nivelelor taxonomice.

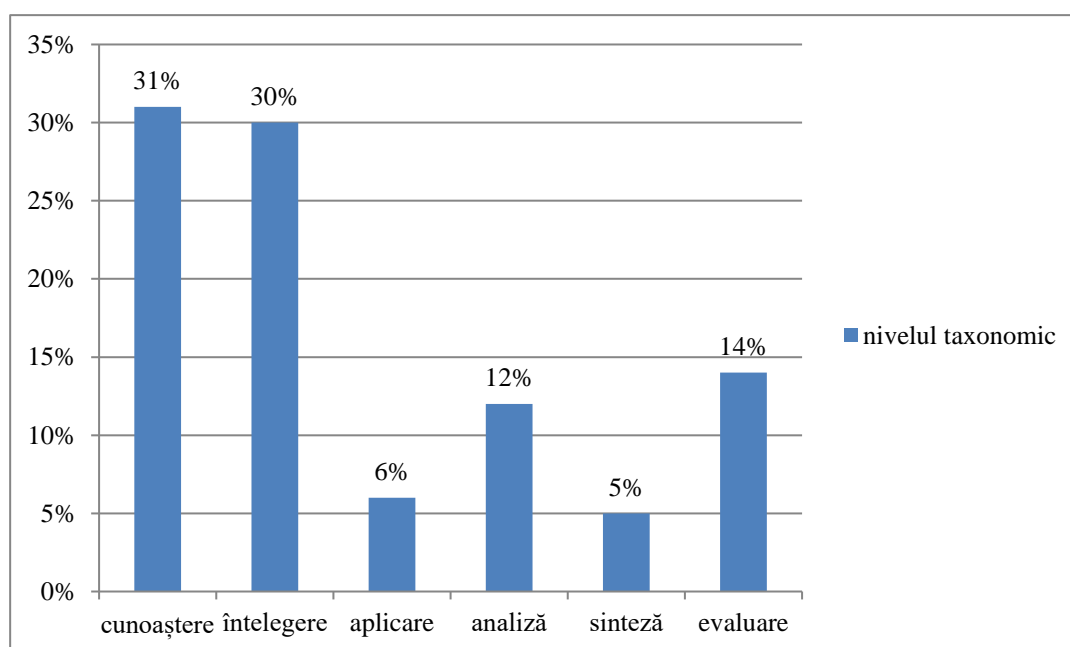


Figura 2.2. Frecvența actualizării nivelelor taxonomice (%)

Sursa: Selector S. [240]

Din această diagramă rezultă că circa 60% din activitatea profesorului și a elevului se referă la nivelele taxonomice *Cunoaștere* și *Înțelegere*, ceea ce denotă faptul că obiectivul principal al lecției este acumularea de informații, familiarizarea cu noi noțiuni, teorii și concepte. În această situație accentul se pune pe memorare, pe reproducere, pe acumularea de cunoștințe, ceea ce are ca consecință o suprasolicitare a elevilor. Imediat urmează nivelul evaluare cu o pondere de 14%. Evident că o asemenea evaluare nu este obiectivă, deoarece nu se bazează pe deprinderi de aplicare a cunoștințelor și pe formarea capacităților de analiză și sinteză.

Ponderea nivelului taxonomic *aplicare* constituie doar 6% și este insuficientă, dat fiind faptul că aplicarea cunoștințelor, în situații contextualizate constituie mijlocul de bază al formării competențelor specifice. Ponderea acestui nivel ar fi trebuit să fie de minim 30%.

Cu referire la nivelul *Sinteză*, se poate constata că are o pondere joasă în activitatea elevilor și, în aceste condiții, nu putem vorbi despre formarea/dezvoltarea creativității elevilor, or pentru dezvoltarea creativității operația „*sinteză*” este esențială. În aceste condiții, competențe de nivel superior nu vor fi formate, deoarece noile cunoștințe nu vor fi reformatate, reconstruite, regândite și transformate.

Prezentăm, mai jos, unele opinii cu referire la ponderea optimă a nivelelor taxonomice. Majoritatea cercetătorilor consideră că proporția optimă ar fi următoarea: cunoaștere-16%, respectiv, percepere- 4%, memorare- 12%, înțelegere -20%, aplicare-28%, analiză, sinteză, evaluare –36%. Aceste cifre au caracter de recomandare și sunt aproximative. Dacă e să le scriem sub formă de raport, atunci obținem 1:3:5:7:9. Aceste cifre formează primii cinci termeni a unei progresii aritmetice cu rația egală cu 2. De exemplu, cercetătorul V. Cojocaru [67, p.83] prezintă ansamblul de cunoștințe și capacități ca o dependență liniară în funcție de procesul de cunoaștere.

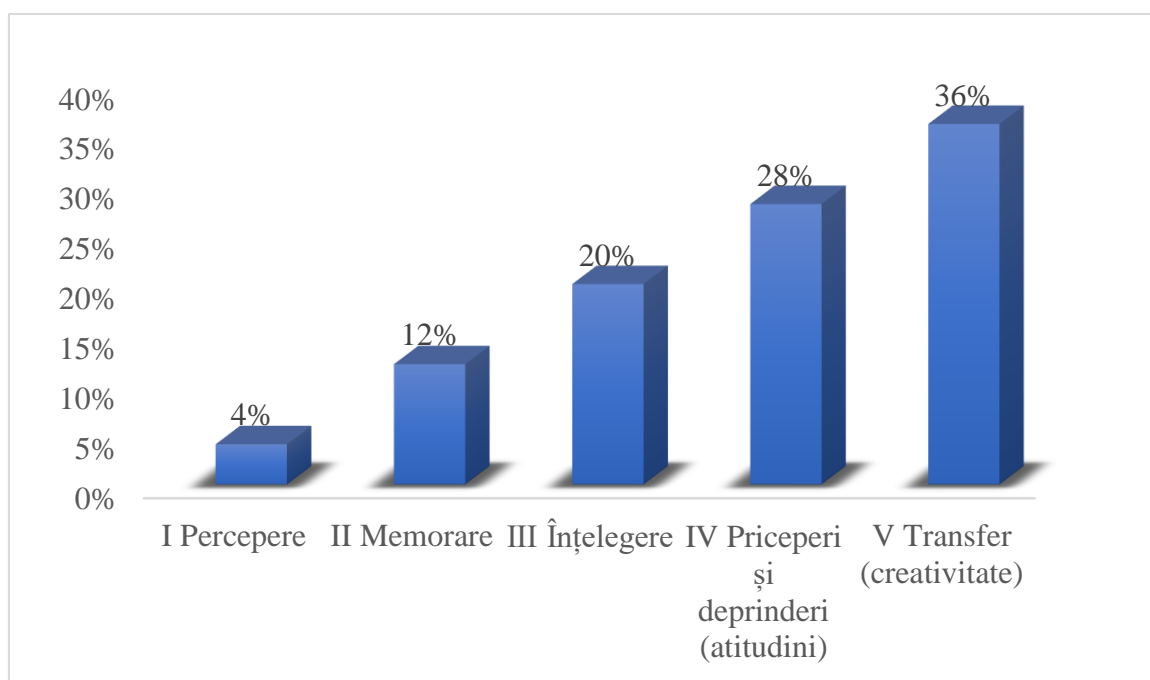


Figura 2.3. Ponderea optimă a actualizării nivelelor taxonomice

Sursa: V. Cojocaru [67, p.83]

În practica educațională, pentru profesori e mai simplu de respectat următorul raport: o treime dintre conținuturi să revină nivelurilor taxonomice *Cunoaștere* și *Înțelegere*, o treime să aparțină nivelului taxonomic *Aplicație* și o treime formării competențelor de *Analiză*, *Sinteză*, *Evaluare*.

Metoda portofoliului reprezintă un alt instrument de evaluare a creativității (Anexa 1). După cercetătorul V. Zagvozdkin [232, pp.116-125], portofoliul este o metodă prețioasă de monitorizare a dezvoltării individuale a elevului, deoarece conține informații utile referitoare la particularitățile dezvoltării psihice. În portofoliul descris de noi la Anexa nr.1 se conține fișă de evaluare a creativității elevului. Fișa respectivă reprezintă o evaluare sistematică a capacităților creative ale elevului dotat [51, p.53-58]. Fișa de evaluare a performanțelor creative menționată conține trei compartimente: evaluarea factorilor intelectuali ai creativității; evaluarea factorilor de personalitate; evaluarea motivației. Raționamentele noastre, în acest sens, se bazează pe faptul că majoritatea psihologilor tratează creativitatea ca o expresie de sinteză a întregii personalități (D. MacKinnon, A. Maslow, V. Pavelcu, A. Roșca, M. Roco, B. Bloom ș.a.). De exemplu, psihologul american B. Bloom [30, pp.251-264] apreciază că factorii de personalitate și motivaționali sunt tot atât de importanți pentru determinarea performanței ca și cei aptitudinali, iar cercetătorul A. Matiușkin [235] menționează, că pentru elevii dotați este caracteristică o motivație înaltă, care se manifestă printr-un activism de cercetare și căutare.

Dintre factorii intelectuali ai creativității am considerat relevanți următorii: flexibilitatea, fluiditatea, gândirea logică, originalitatea, elaborarea. Din multitudinea factorilor de personalitate distingem: perfecționismul, capacitatea înaltă de muncă, tenacitatea, reflexivitatea. Se pot aduce argumente pentru fiecare trăsătură de personalitate selectată, dar credem că trăsăturile expuse mai sus sunt comune pentru orice creator. Afirmăm, că în linii generale, elevul creativ poate fi identificat și, respectiv, evaluat, având ca bază următorii factori: intelectuali, de personalitate și motivaționali. Psihologul A. Savenkov, [239], care a cercetat particularitățile dezvoltării psihice a elevilor dotați, de asemenea recomandă de avut în câmpul de vedere aceste trei domenii menționate mai sus. În această fișă de evaluare pot fi introduse și comentarii ale profesorului și ale elevului, or elevul poate și trebuie să-și exprime opinia sa asupra complexității sarcinilor, să discute cu profesorul impedimentele ce apar în procesul activității sale.

Anumite teme din cadrul ACMȘ pot fi grupate în capitole și, în finalul evaluării, se obține un scor general. Dacă s-au acumulat 28-30 de puncte, considerăm că elevul a manifestat un înalt nivel de dotare creativă, 25-27 de puncte corespund unui nivel mediu, 22-24 de puncte – elevul și-a manifestat doar unele particularități caracteristice dotării creative și, în final, se constată un nivel al dotării creative mai jos de medie. Punctajul mai mic de 21 vorbește despre faptul că elevul nu a manifestat competențe specifice dotării creative. Această fișă informațională este în deplină măsură și un instrument diagnostic al elevilor creativi.

2.2. Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu

Elaborarea Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor (MPDC) se bazează pe valorificări practice ale reperelor teoretice din știința pedagogică și psihologică, pe procesul formării-dezvoltării competențelor de ordin superior. Modelul este un construct științific/teoretic ce prezintă o viziune sistemică asupra procesului dezvoltării creativității elevilor finalizat cu formarea competenței creative, dar și un sistem funcțional cu „intrări”, proces operațional și rezultat. Caracteristicile produsului final (competența creativă) oferă o descriere a profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ. Structura și componentele MPDC sunt reprezentate în figura 2.4.

Implementarea MPDC în practica educațională presupune respectarea unor condiții: eliminarea blocajelor și absența reglementărilor rigide de comportament din partea școlii; crearea condițiilor de manifestare a comportamentului creativ și blocarea manifestărilor de comportament agresiv și distructiv; promovare/stimulare socială a comportamentului creativ; selectarea conținuturilor, aplicarea metodelor didactice de predare-învățare-evaluare, a principiilor didactice, a strategiilor educaționale de stimulare a gândirii creative.

Creativitatea are calitatea de a se actualiza doar dacă mediul social este favorabil. Numeroase cercetări demonstrează faptul că în viața cotidiană, de regulă, are loc o blocare a creativității. Fenomenul este explicabil, având în vedere faptul că creativitatea presupune gândire independentă, crearea de produse unice și de valoare, pe când societatea este interesată cu precădere de promovarea stabilității interne, de menținerea formelor și normelor existente. Din acest considerent, prin concepția sa metodologică, Modelul are ca obiectiv formarea la viitorii absolvenți a capacităților și competențelor avansate, astfel încât aceștia, fiind încadrați într-o activitate profesională, să poată lua decizii corecte, să poată dobândi noi valori în condiții de experiență socio-culturală și profesională.

Scopul elaborării MPDC constă în formarea/dezvoltarea personalității creative capabile să se integreze în societate pe plan profesional și cultural.

Obiectivele propuse vizează proiectarea și realizarea *învățării creative*:

- stimularea gândirii creative prin sesizarea și rezolvarea situațiilor-problemă.
- formarea-dezvoltarea competențelor avansate ce vizează capacități operaționale definitorii pentru personalitățile creatoare (analiză, sinteză, generalizare, abstractizare, evaluare critică).
- activarea metodologiei de dezvoltare a creativității bazată pe corelarea optimă a factorilor interni (stil cognitiv, aptitudini creative, atitudini) cu factori externi (comunicare, cercetare, acțiune practică, programare specifică) necesari pentru cultivarea creativității.

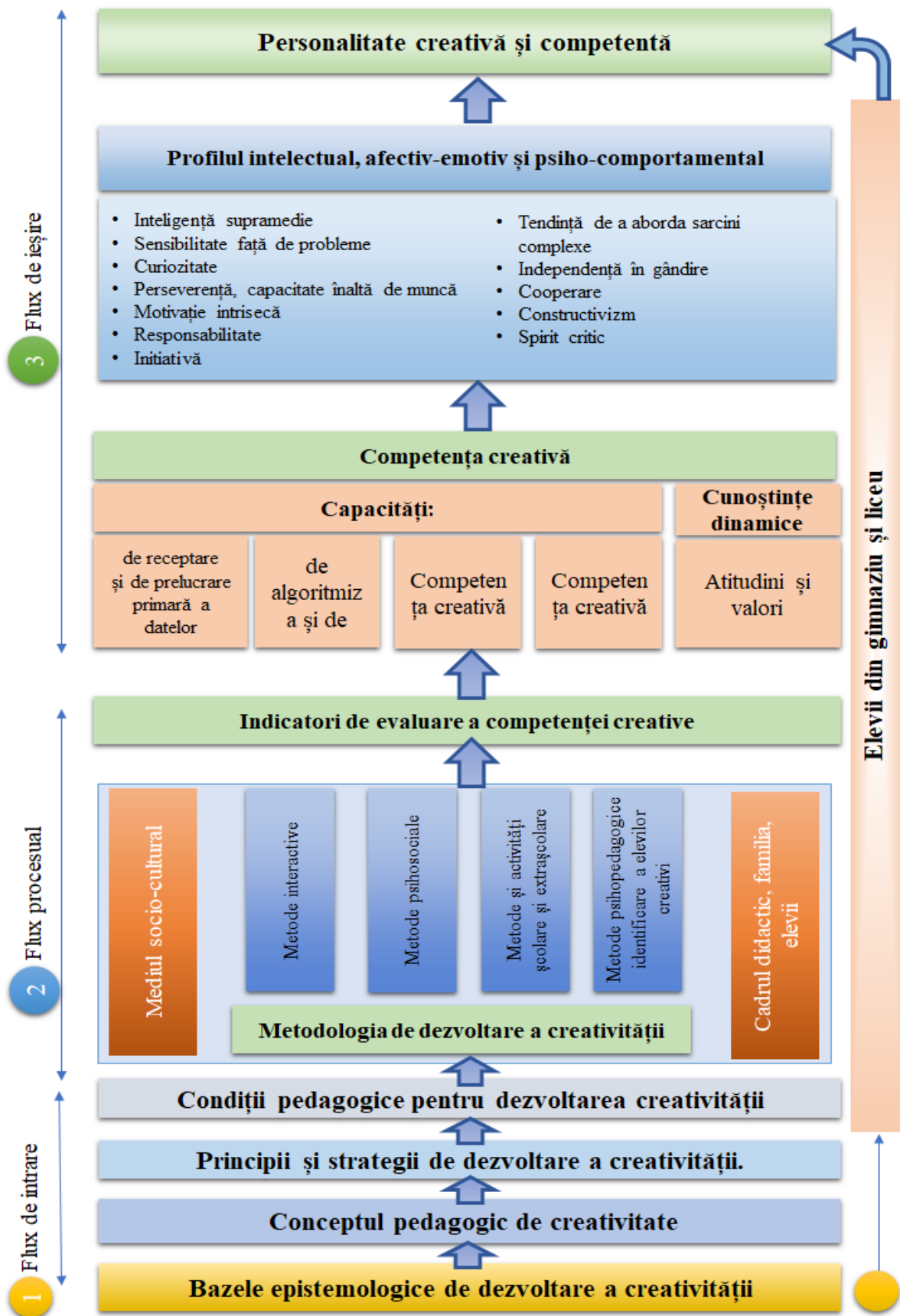


Figura 2.4. Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor

Sursa: elaborată de autor

Ca sistem Modelul actualizează trei dimensiuni de bază:

- **fluxul de „întrare”** ce include bazele epistemologice, principiile, strategiile, condițiile de dezvoltare și conceptul pedagogic de creativitate.
- **fluxul procesual** are la bază mediul socio-cultural al dezvoltării creativității și *Metodologia de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu*.
- **fluxul de „ieșire”** reprezintă finalitatea procesului care constă în formarea competenței creative.

Vom descrie succint cele trei componente ale Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor, și respectiv metodologia de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu.

Prima dimensiune, **fluxul de intrare** include *strategiile de predare* care sunt cele de generare a situațiilor de învățare ce stimulează efortul creativ al elevului și se bazează pe teoria vâgotskiană referitor la rolul intervenției sociale și a interacțiunii profesor-elev în dezvoltarea cognitivă. Strategiile prevăd selectarea conținuturilor, metodelor, principiilor, tehnicilor, formelor de organizare a instruirii favorabile creației.

Principiile didactice sunt cerințe fundamentale ale organizării și desfășurării procesului dezvoltării creativității. Aplicarea metodologiei de dezvoltare a creativității se bazează pe respectarea principiilor didactice în realizarea procesului educațional. Principiile aplicate vor fi descrise în cadrul descrierii metodologiei.

Condițiile de dezvoltare a creativității țin de proiectarea învățării formativ-creative de către cadrul didactic, care va valorifica resursele intelectuale și motivaționale ale elevilor, va stimula gândirea creativă a elevilor, transferul de cunoștințe în situații de interdisciplinaritate, va realiza studierea materiei în profunzime. Condițiile de dezvoltare a creativității includ deasemenea crearea contextului socio-cultural favorabil creației și eliminarea blocajelor ce stau în calea activizării gândirii creative.

Conceptul pedagogic de creativitate nu exclude faptul că creativitatea este o calitate individuală, dar creativitatea se dezvoltă și se manifestă doar într-un mediu social. Conceptul pedagogic de creativitate stipulează, că dezvoltarea creativității reprezintă un proces orientat și dirijat de utilizare a resurselor psihologice intelectuale și non-intelectuale de formare/dezvoltare a sistemului de competențe de nivel superior, care vizează capacitatea elevului de analiză, sinteză, evaluarea critică a problemelor rezolvate, sesizate, recreate.

Dimensiunea a doua a Modelului: fluxul procesual - metodologia dezvoltării a creativității elevilor din gimnaziu și liceu și mediul socio-cultural. Procesul dezvoltării creativității elevilor implică o metodologie complexă de dezvoltare a creativității, cadrul didactic

fiind responsabil de selectarea metodelor cele mai adecvate pentru realizarea obiectivelor preconizate. Prin intermediul metodologiei sunt valorificate componentele mediului socio-cultural, care sunt variate și complexe. Dezvoltarea creativității se află în corelare cu diverși factori ca natură, structură, valoare: factori de natură intelectuală, motivațional și de personalitate, factorii socioeducaționali, psihosociali, socioculturali (familia, cadrul didactic, procesul de învățământ, mediul, condițiile materiale etc.).

Una din componentele mediului socio-cultural este **familia**. Familia formează baza personalității umane. În familie sunt însușite concepțiile, modelele de comportamente, tradițiile, limbajul, se conturează idealuri și aspirații, sentimente și convingeri, atitudini și trăsături de caracter. Familia trebuie să asigure un climat favorabil pentru copil, deoarece climatul educativ din familie influențează direct performanțele elevului.

O altă componentă a mediului socio-cultural fără de care nu se poate valorifica celelalte componente este **cadrul didactic**. Cadrele didactice sunt acele persoane care formează și dezvoltă la elevi capacități creative, formează comportament creativ caracterizându-se prin: receptivitate față de probleme, spirit de observație dezvoltat, capacitate de a defini lucrurile, conceptele, inteligență generală, gândire creativă. Interacțiunea profesor-elev poartă un caracter preponderent informațional datorită schimbului de informații, dar totodată și formativ, concretizat în formarea și dezvoltarea continuă a competențelor. Profesorul nu este doar un îndrumător care propune conținuturi, formulează sarcini, ci este un prieten o călăuză care ajută elevii să-și găsească identitatea. Relația profesor-elev se bazează pe comunicare și exclude blocaje emoționale. În procesul dezvoltării creativității, rolul profesorului este enorm. Profesorul trebuie, el însuși, să fie creativ, să cunoască trăsăturile și manifestările comportamentului creativ. Stilul de predare al unui asemenea profesor va fi unul democratic, neautoritar, stimulator pentru rezolvarea de probleme, pentru compunerea de probleme. Despre competențele și calitățile necesare cadrului didactic în activitatea sa ne vom referi în subcapitolul 2.3.

O componentă a mediului socio-cultural este **școala** unde se însușesc cunoștințele intelectuale, valorile morale și etice și sunt respectate valorile sociale. În școală elevul interacționează cu colegii de clasă, cu prietenii săi, cu cadrul didactic. Colaborarea, comunicarea și contactele acestea influențează dezvoltarea intelectuală a elevului. Comunicarea în școală contribuie la dezvoltarea limbajului, la însușirea de cunoștințe, tradiții, norme. Școala crează motivație pentru învățare, mărește activismul copiilor.

Clasa de elevi și climatul clasei este un factor important al mediului socio-cultural. Relația copilului cu grupul clasei reprezintă un stimulent în activitatea sa școlară și un suport moral care-l ajută să depășească mai ușor situațiile stresante prin care poate trece. Comunicarea cu colegii

de clasă este o necesitate, or prin comunicare elevii își împărtășesc impresiile creând și oferind informații. În procesul învățării între elevi se crează o serie de relații, care pot influența procesul învățării. Mediul în care se dezvoltă copilul determină evoluția acestuia, iar comportamentul său depinde și de natura relațiilor cu partenerii. Climatul în clasă, climatul educațional în școală poate spori bunăstarea emoțională și capacitatea de învățare, când este promovată cooperarea, este facilitată comunicarea deschisă, sunt încurajate activitățile creative.

Metodologia dezvoltării creativității elevilor este un mijloc, o manieră de a acționa prin intermediul metodelor, tehnicilor, procedeele în procesul de învățământ pentru obținerea de rezultate cât mai bune, dar și o modalitate de acțiune, de relaționare între profesor și elev spre realizarea sarcinii de bază-instruirea. Metodologia dezvoltării creativității elevilor ține de metode interactive care stimulează creativitatea, comunicarea, activizarea elevilor și formează capacități ca : spirit constructiv, independență în gândire și acțiune, în găsirea unor idei creative.

Aplicarea Metodologiei dezvoltării a creativității va va fi eficientă în condițiile în care se vor respecta principii didactice, care reprezintă cerințe fundamentale cu privire la organizarea procesului dezvoltării creativității elevilor din gimnaziu și liceu. Evidențiem următoarele principii didactice care stau la baza Metodologiei de dezvoltare a creativității:

- *Principiul diferențierii și individualizării* procesului educațional ce presupune adaptare dinamică a încărcăturii cognitive și acționale, a conținuturilor și strategiilor instructiv-educative atât la particularitățile psihofizice ale fiecărui elev, cât și la particularitățile diferențiate, relativ comune unor grupe de elevi.

- *Principiul sistematizării și continuității* în crearea și soluționarea situațiilor didactice exprimă necesitatea ca materia de studiu să fie structurată în secvențe de cunoștințe coerente, ordonate într-o succesiune logică, științifică și pedagogică.

- *Principiul cooperării* în activitatea de dezvoltare a creativității elevilor presupune activitatea în grupuri la rezolvarea problemelor, dezbateri în grup cu referire la soluții ale situațiilor-problemă, expunerea punctelor de vedere, actualizarea cunoștințelor personalizate.

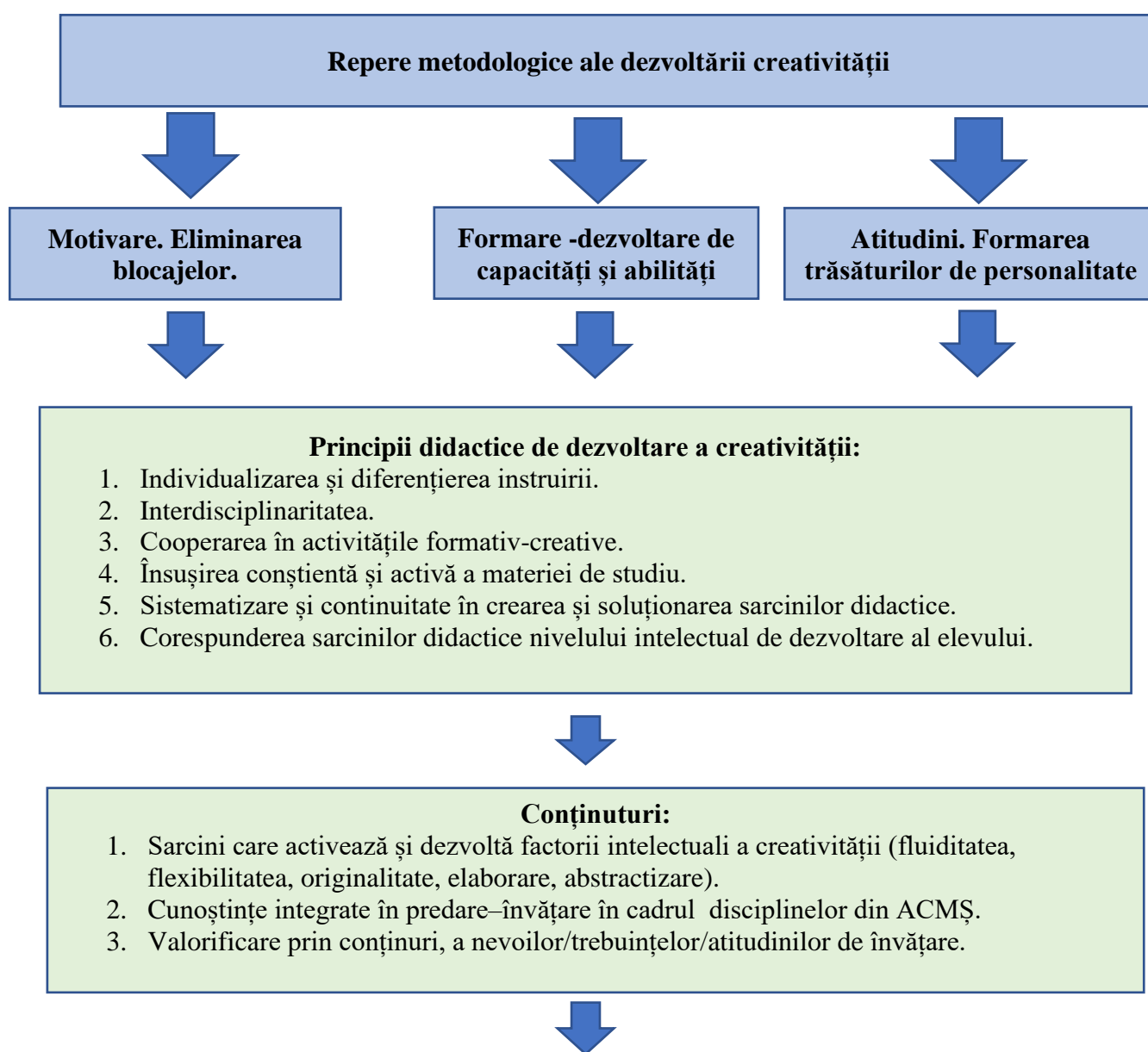
- *Principiul interdisciplinarității* presupune o cooperare între discipline diferite, o integrare a conceptelor fundamentale, ce are ca finalitate formarea de competențe inter- și transdisciplinare.

- *Principiul însușirii temeinice, conștiente și active a cunoștințelor* evidențiază următoarele semnificații: cunoștințe esențiale și profunde, durabilitatea și fiabilitatea lor, eficiență în folosirea achizițiilor, adaptabilitatea la nou, la schimbări, inițiativă și spirit de independență, capacitate de autoinstruire, autocontrol și autoevaluare, responsabilitate socială și personală, integrare socio-profesională cu randament sporit, cu spirit de competiție și creativitate.

- *Principiul corespunderii sarcinilor cu caracter de problemă potențialului intelectual și creativ* al elevului, presupune a potrivi, în mod simplu și dinamic, încărcătura cognitivă a conținutului învățământului cu posibilitățile de înțelegere pe care le au elevii. Realizarea principiului dat necesită nu numai formarea competențelor prevăzute de curriculum, dar și găsirea unor strategii metodico-pedagogice, care vor facilita formarea/dezvoltarea competenței creative.

Principiile didactice enumerate direcționează activitatea de valorificare a componentelor mediului socio-cultural relevante în formarea competenței creative la elevii din gimnaziu și liceu.

Mai jos, prezentăm schematic reperetele metodologice ale dezvoltării creativității elevilor din perspectiva formării competențelor:



Competențe:

1. De receptare și prelucrare primară a datelor.
2. De algoritmizare și modelare.
3. De exprimare.
4. De prelucrare secundară a rezultatelor.
5. De transfer și gândire creativă.



Comportament creativ:

1. Tendința de a rezolva probleme de complexitate înaltă.
2. Sensibilitate față de probleme.
3. Dorința de a descoperi, de a investiga, de a acumula noi cunoștințe.
4. Atitudine critică și obiectivă față de sine, colegi și profesori.
5. Nevoia de autorealizare, autoconfirmare și de a experimenta.

Figura 2.5. Repere metodologice ale dezvoltării creativității

Sursa: elaborată de autor

Metodologia dezvoltării creativității are ca obiectiv formarea viitorilor membri activi a societății, care fiind înzestrați cu competențe specifice disciplinelor din cadrul ACMȘ, vor fi capabili să activeze, să-și dezvolte propriile achiziții intelectuale în condiții de experiență profesională și socială. Metodologia include: metode interactive, metoda problematizării, metoda învățării prin descoperire, metoda învățării prin cercetare, valorificarea inteligențelor multiple, studiul de caz, învățarea cooperantă, activitatea în grup, metode ce au ca scop dezvoltarea gândirii divergente și a gândirii analogice.

La implementarea metodologiei un rol important îl are **metoda problematizării**, adică crearea situațiilor-problemă. Această metodă pedagogică este una de bază și corespunde specificului gândirii creative – orientarea spre crearea noului, a originalului, prin depășirea obstacolelor. Metoda dată o considerăm argumentată, din punct de vedere psihologic, de teoria lui L. Vâgotski a selectării conținuturilor aflate în zona proximală de dezvoltare a elevului.

Instruirea este problematizată atunci când acumularea noilor cunoștințe, formarea competențelor de bază, dar și a celor funcționale, are loc în procesul unei relative independențe a elevului. A crea o situație-problemă pentru elev nu e simplu, pentru că aceasta presupune o activitate independentă de aflare a legităților, a regulilor, a mijloacelor de acțiune, este o predare și o însușire a materiei în baza unor structuri cu date insuficiente. O situație-problemă este o situație contradictorie, conflictuală, ce rezultă din trăirea simultană a două realități: experiența anterioară (cognitiv-emoțională) și elementul de noutate, de surpriză, necunoscutul cu care se confruntă subiectul.

Problematizarea activează procesele intelectuale și datorită încărcăturii emotive. Prin aplicarea metodei și memorarea cunoștințelor este mai bună. Problematizarea este o metodă

interactivă, deoarece nu oferă cunoștințe de-a gata, fără implicarea elevului, însă se necesită un efort și din partea profesorului, nu atât la nivel de volum al materiei predate, cât la acel de roluri noi, pe care trebuie să și le asume profesorul și elevul. Aplicată corect, ea contribuie la dezvoltarea intelectuală a elevului. În crearea situației-problemă obligatoriu se va ține cont de cunoștințele anterioare, dar aplicate deja în situații noi.

Aceasta este o metodă de forțare a intelectului și nu poate fi aplicată la orice clasă și cu orice elev. Iată de ce, aplicând în practică acest principiu e necesar să ținem cont de individualizarea și diferențierea instruirii. Numai în acest caz ea este efectivă. În acest context cercetătoarea L. K. Tarakanova afirmă că „e necesar de realizat o instruire individual-problematizată”.

Ca exemplu de situație-problemă la geometrie servește deducerea de către elevi a volumului trunchiului de con, utilizând cunoștințele anterioare în situația nouă. Destul de rapid elevii propun să se afle volumul trunchiului de con ca diferență a volumelor a două conuri. Din practica noastră educațională considerăm că este binevenită crearea situațiilor-problemă pentru însușirea noilor cunoștințe. De asemenea, deseori nu poate fi depășită situația-problemă fără actualizarea concepțiilor și cunoștințelor teoretice, iată de ce o importanță didactică, majoră, are și dezvoltarea gândirii reproductivă, a învățării reproductivă în procesul instruirii problematizate realizată de profesor. Această formă de gândire – gândirea reproductivă, vizează nu doar problema sau situația, ci contribuie și la dezvoltarea potențialului cognitiv și creativ al elevului. Iată, de exemplu, ce considera în acest sens cercetătorul M. Mahmutov [225, p.10]: „deprinderile de gândire productivă și creativă se formează în școală ca rezultat al învățării reproductivă și, parțial, ca urmare a rezolvării de probleme.”

Metoda învățării prin descoperire. Metodologia dezvoltării creativității include și învățarea prin descoperire ce se referă la crearea „situației de descoperire”. Uneori această situație de învățare e numită și de „explorare”. Această metodă se află în strânsă corelație cu metoda problematizării, deoarece în cazul problematizării accentul se pune pe declanșarea și crearea unor situații de învățare și cunoaștere, iar în cazul descoperirii accentul cade pe găsirea soluției. Metoda descoperirii constă în reactualizarea experienței și a capacităților individuale în vederea aplicării lor asupra unei situații-problemă [154, p.382]. Situația-problemă este o condiție necesară pentru declanșarea descoperirii, pentru că pe parcurs urmează să fie întreținută o atitudine activă a elevului prin explorarea alternativelor și obstacolelor ce apar. După J. Bruner [35, pp.57-58], o condiție indispensabilă pentru menținerea acestei atitudini active este menținerea unui nivel optim de incertitudine.

Considerând în calitate de criteriu relația ce se stabilește între profesor și elevi, se pot specifica două forme ale metodei descoperirii: descoperirea independentă și descoperirea dirijată.

– *Descoperirea independentă* este activitatea individuală a elevilor. Profesorul doar supraveghează acest proces. Desigur, el a formulat situația-problemă, dar căile de rezolvare, soluțiile posibile se fac de către elevi.

– *Descoperirea dirijată* este condusă de profesor prin: observații, sugestii, informații suplimentare, întrebări ajutătoare etc., care canalizează preocupările.

Metoda învățării prin cercetare este o variantă superioară a metodei descoperirii. În cazul aplicării metodei învățării prin cercetare, elevul e pus în situația de a gândi independent, deoarece profesorul intervine doar când școlarul se îndreaptă spre o cale greșită. În cadrul acestei variante independența elevului față de profesor atinge cote înalte. Această independență se manifestă prin inițiativă din partea învățăcelului și prin găsirea unor soluții de alternativă. Iată cum se exprimă, referitor la aplicarea acestei metode, cercetătorul E. Fries [95, p.16]: „în învățământul prin cercetare profesorul și elevul ajung, și lucrul acesta pare să fie important din punct de vedere educativ, cu adevărat, într-o relație de parteneri”.

Explorarea, în cazul acestei metode, capătă un sens mai larg, și anume: de investigație a relațiilor dintre date, de depistare a unor alternative probabile, de evaluare a gradului de utilitate a unor ipoteze, de încercare a transformării posibilului în real. Cercetarea este mai mult decât aplicarea cunoștințelor, deoarece cercetare înseamnă altceva decât folosirea unui algoritm sau verificarea în practică a unei ipoteze. Elevul este pus în situația de cercetare, atunci când este mobilizat în căutarea noului, când poate confirma inventivitatea lui. Rezultatul urmărit prin situațiile de învățare prin cercetare este mai mult de natură formativă, căci vizează formarea unor competențe de ordin superior, a interesului, a competențelor de cercetare, a emiterii ipotezelor și a seriozității în verificarea lor. Aplicarea acestei metode contribuie la dezvoltarea potențialului intelectual și a creativității. Afirmăm aceasta fiindcă într-o situație de cercetare se solicită cunoștințe, abilități, achiziții nu doar cu referință la un singur compartiment din curricula, ci se mai cere stabilirea unor conexiuni între diferite compartimente ale cursului de studiu.

O problemă pedagogică destul de dificilă este stabilirea perioadei pentru familiarizarea elevilor cu acest tip de situații de cercetare. Referitor la această chestiune, psihologul elvețian J. Piaget [166, p.38] afirmă că, cu astfel de situații de cercetare, elevii pot fi familiarizați încă din anii pubertății, când se produce formarea spontană a unui spirit experimental.

În manualele de matematică, fizică, chimie problemele și exercițiile sunt grupate în jurul unei teme și sunt destinate consolidării, aplicării și exersării materiei de studiu, ilustrării materiei teoretice, lămuririi sensului unor sau altor noțiuni. Activitatea individuală de investigație în acest

caz nu este înaltă. De obicei, acest tip de probleme sunt numite probleme standard și rolul lor este de a facilita însușirea conștientă a materiei, de întărire a priceperilor și deprinderilor.

Menționăm că funcția pedagogică a problemelor este diversă: de instruire, de dezvoltare, de evaluare, educativă. Principalul obiectiv al procesului de rezolvare a problemelor este dezvoltarea gândirii, formarea competențelor, a interesului pentru studierea matematicii, chimiei, fizicii, biologiei, a descoperirii relațiilor esențiale dintre fenomene. Însă să dezvoltăm gândirea creativă, să formăm competențe creative, competențe de cercetare doar cu ajutorul rezolvării problemelor standard e imposibil. Sunt necesare probleme de o altă complexitate, de o altă factură. Acest tip de probleme (nestandard), realizarea procesului de însușire a rezolvării lor, poate duce la formarea la elevi a unor competențe de utilizare a analogiilor, a inducției, a comparației, a deducțiilor, a competențelor preconizate.

Este cunoscut că, în practica școlară, situații de descoperire (numite și de investigație, și de cercetare) nu sunt utilizate frecvent. Motivul este aparent obiectiv: aplicarea acestei metode necesită într-adevăr timp. În acest sens, psihologul J. Bruner [31, p.70] recunoștea că metoda cercetării ar necesita prea mult timp pentru a transmite elevilor tot ceea ce trebuie să-și însușească la matematică. Cu toate acestea, metoda este recomandată elevilor dotați, cu aptitudini în domeniu și, care sunt motivați de situații de cercetare.

Rolul profesorului în aplicarea metodei descoperirii constă în a motiva elevii, a menține, a favoriza o atitudine activă din partea lor, dar și un nivel optim de incertitudine. Elevul nu va realiza o incursiune în propriul fond apercceptiv, dacă problema va fi de rutină sau incertă totalmente, cu multe necunoscute. În acest caz, cercetarea și explorarea vor fi descurajatoare.

De remarcat că aplicarea acestei metode dezvoltă forța și calitatea percepției, a reprezentării, a memoriei, gândirii, voinței, caracterului, interesului, atitudinii.

Dezvoltarea gândirii analogice facilitează procesul apariției produsului original, impulsionează gândirea productivă. Metodele euristice (analiza, sinteza, abstractizarea, analogia) facilitează semnificativ procesul de rezolvare a problemelor, de descoperire a noilor cunoștințe. Spre deosebire de metodele algoritmice, cele euristice orientează subiectul nu spre latura formal-logică a problemei, ci spre o analiză de conținut. Nu ne vom opri detaliat la așa operații ale gândirii precum concretizarea, abstractizarea, variația, ci doar la operația de analogie.

Alături de cunoștințe, atitudini, talent, motivație, creativitatea presupune, în primul rând, capacități speciale de gândire, căci fără implicarea intelectului este de neconceput derularea cu succes a procesului de creație. Formele și metodele reprezintă latura operațional-funcțională a gândirii. Anume cu ajutorul acestor „pârghii” pot fi găsite soluții, este posibilă apariția noului, a

ineditului. Pentru rezolvarea situațiilor-problemă elevii trebuie să poată aplica metode euristice bazate pe operații ale gândirii, aplicate în complex și bine structurate.

Analogia este studierea unui sistem prin asemănare cu un altul mai simplu și mai ușor de reprezentat. A gândi prin analogie înseamnă a poseda capacitatea de a găsi similitudini, asemănări, asocieri între obiecte, fenomene, situații etc., între entități, uneori aparent incompatibile. A raționa prin analogie înseamnă a efectua o deducție prin care se evidențiază particularități comune, caracteristici comune, activitate ce leagă, dar și deosebește respectivele obiecte, fenomene, funcții etc.

Aplicarea eficientă în predare a principiului metodologic de la simplu la compus se bazează, în mare parte, pe analogie, care este, de fapt, o adevărată artă, deoarece solicită:

- exprimarea esenței asemănărilor;
- folosirea informațiilor, cunoștințelor anterioare ale elevului;
- ilustrarea reușită a fenomenelor.

Numeroși cercetători consideră că analogia impulsionează gândirea productivă. De exemplu, matematicianul G. Pólya [237, p.39] susține că analogia a fost utilizată în toate descoperirile științifice, în multe dintre acestea având un rol semnificativ.

Psihologul R. Weisberg [221] a studiat procesul de generare a ideilor de către cei mai mari inventatori ai omenirii (T. Edison, G. Marconi ș.a.) și a constatat rolul deseori decisiv al gândirii analogice. Același cercetător opta insistent pentru dezvoltarea *gândirii analogice* în școală și afirma că în manifestarea creativității aceasta are un rol predominant.

Marele matematician și astronom J. Kepler, referindu-se la rolul analogiei în creația științifică, remarcă: „Prețuiesc foarte mult analogiile, ele cunosc toate secretele Naturii”. În predarea geometriei, analogiile trebuie utilizate cât mai frecvent [237, p.34].

Psihologul K. Urban [213, pp.177-192] consideră că unul dintre momentele-cheie ale creativității este utilizarea reușită a unor asociații neobișnuite, a unor combinații de informații prin structurarea și sintetizarea lor în noi forme. D. MacKinnon [138] accentuează, printre alte caracteristici ale persoanelor creative, capacitatea de a găsi noi implicații și posibilități de relaționare.

Programul Sinectica, elaborat de W. Gordon [110], recurge în mare măsură la folosirea analogiilor pentru generarea soluțiilor creative. În acest mod, prin combinarea unor elemente diferite și în aparență irelevante, se realizează o detașare de stereotipuri obținându-se, pentru rezolvarea problemelor, o altă abordare. Alături de analogiile cunoscute: *directă, personală, simbolică, fantezistă*, W. Gordon descrie o analogie pe care o numește *generativă* sau „anti-

factum”. Specificul ei constă în faptul că implică conexiuni dintre obiecte și lucruri foarte diferite, din domenii complet diferite, dar care totuși au ceva comun. Analogia permite sesizarea unei similitudini (oricât de mici, dar esențiale) și permite o nouă percepție a situației [61, 62, p.59-62].

În cadrul ACMȘ analogiile pot fi folosite atât în procesul predării materiei, rezolvării problemelor, cât și în procesul evaluării. De exemplu, se stabilesc analogii între operațiile matematice – adunare și înmulțire. Ambele sunt comutative și asociative, admitând operația inversă. Ecuațiile $a+x=b$ și $ax=b$ (**a diferit de 0**) admit o singură soluție.

În predarea geometriei se pot formula teoreme noi prin analogie cu cele din planimetrie, efectuându-se o trecere de la triunghi la tetraedru, de la paralelogram la paralelipiped, de la dreptunghi la paralelipiped dreptunghic, de la cerc la sferă. Afirmatia poate fi ilustrată prin exemple. În planimetrie este adevărată următoarea teoremă: *Aria cercului este egală cu aria unui triunghi, la care baza are aceeași lungime ca și cercul, iar înălțimea este egală cu raza cercului.* Teorema respectivă din stereometrie poate fi formulată prin analogie: *Volumul sferei este egal cu volumul unui tetraedru, la care aria bazei este egală cu suprafața sferei, iar înălțimea are aceeași lungime ca și raza sferei.* Analogiile dintre geometria plană și cea spațială nu sunt întotdeauna vizibile, dar constituie, la sigur, o sursă de noi idei.

Prin testele de evaluare sumativă prezentate în Anexele nr. 9 și nr.10 se poate determina gradul de dezvoltare a gândirii analogice, exersarea ei, cât și nivelul cunoștințelor anterioare.

În baza cercetărilor efectuate asupra acestui subiect se pot constata cel puțin două idei sugestive:

- 1) analogia este o operație importantă pentru procesul creației, deoarece generează o nouă percepție a lucrurilor, utilizarea asociațiilor, structurarea și sintetizarea informațiilor în noi forme;
- 2) capacitatea de a gândi analogic este o caracteristică importantă a persoanelor creative, deoarece accentuează capacitatea de a găsi noi implicații și posibilități de relaționare.

Valorificarea inteligențelor multiple. Psihologul american H. Gardner susține că viziunea asupra capacităților intelectuale a persoanei este limitată, iar inteligența nu este unică, ci multiplă. H.Gardner elaborează o teorie proprie a inteligenței, în care argumentează că, inteligența are diferite moduri de evidențiere. Conceptul lui H.Gardner privitor la natura inteligenței este numit teoria inteligențelor multiple, deoarece presupune existența unor multiple inteligențe (dotări) definite și autonome, care conduc la modalități diferite de cunoaștere, înțelegere și învățare [104]. Definiția inteligenței propuse de H. Gardner este următoarea: *Inteligența este abilitatea de a crea un produs nou sau de a rezolva probleme într-un context cultural anume* [103]. H. Gardner a mai propus și alte câteva definiții alternative ale inteligenței ca: *Inteligența este un set de deprinderi ale unui individ care fac posibilă rezolvarea unor situații diverse din viață; Inteligența*

este un potențial biopsihologic de a găsi și crea soluții la diferite probleme și care conduc la obținerea de noi cunoștințe.

Cu toate că H. Gardner nu menționează o legătură strânsă între creativitate și profilul inteligenței, nu precută aparte acest aspect, conceptul inteligențelor multiple, credem noi, nu exclude ci amplifică rolul creativității într-un anumit domeniu. Teoria inteligențelor multiple constituie o bază pentru instruirea diferențiată, întrucât odată cu determinarea inteligenței predominante este necesar să selectăm corespunzător și conținuturile, să adaptăm curricula la particularitățile individuale a fiecărui elev. Valorificarea inteligențelor multiple contribuie la dezvoltarea creativității.

Activități de învățare în grup. Deși învățarea este eminentamente o activitate proprie, un efort individual depus în înțelegerea și conștientizarea semnificațiilor științei, nu putem nega faptul că comunicarea și relațiile interpersonale, de grup sunt factori esențiali în producerea învățării personale și colective. Activitățile de învățare în grup stimulează și dezvoltă:

- * capacitățile cognitive complexe (gândire divergentă, gândirea critică, gândirea laterală-capacitatea de privi și a cerceta lucrurile în alt mod).

- * inteligențele multiple (lingvistică, logico-matematică, spațială, kinestetică, interpersonală, intrapersonală, naturalistă)

- * reduce la fenomenul blocajului emoțional.

Metodologia de dezvoltare a creativității elevilor pune accentul pe metodele și tehnicile interactive de rezolvare de probleme prin stimularea creativității și cercetării forme și metode ca: masa rotundă, studiul de caz, metoda pălăriilor gânditoare, studiul de caz, sinectica, controversa creativă, metoda Delphi, Brainstorming ș.a.

Un grup ar putea fi format din elevi cu același nivel de cunoaștere, cu același nivel de abilități (grup omogen), dar poate fi și un grup mixt (grup eterogen). Grupurile omogene au avantajul că membrii grupului se simt confortabil, pot lucra și activa relaxat, neavând frustrări. Grupurile eterogene sunt utile dacă activitatea se desfășoară într-o atmosferă prietenoasă, unde elevii mai slabi au parteneri care să-i ajute, în situații dificile, explicându-le materia pe înțelesul lor, mai simplu decât explicația profesorului. Formarea grupurilor eterogene are și o funcție de motivare a elevilor cu o reușită mai joasă.

Metodologia conține și **metode de identificare** a elevilor creativi: metoda portofoliului, taxonomia Bloom, măsurarea potențialului de învățare, evaluarea comportamentului elevului, a aptitudinilor și atitudinilor, a trăsăturilor de personalitate, a motivației, teste de evaluare a cunoștințelor, teste psihologice. Modelul SEM (Schoolwide Enrichment Model) elaborat de J. Renzulli și S. Reis [175] ce are ca scop formarea-dezvoltarea *competențelor de ordin superior*.

Descoperirea elevilor creativi de către cadrele didactice se poate face și în funcție de comportamentul elevului care este un indice foarte grăitor pentru identificarea elevilor creativi. Deseori, elevii creativi manifestă un comportament neadaptiv, chiar conflictual și este nevoie de multă răbdare și voință pentru a scoate în evidență receptivitatea față de probleme, gândirea divergentă, spiritul de observație, curiozitatea, imaginația creatoare, independența gândirii, fluența, originalitatea, flexibilitatea gândirii, tenacitatea și intuiția acestor elevi.

Dimensiunea a treia a Modelului: fluxul „de ieșire”- competența creativă. Procesul dezvoltării creativității din perspectiva formării competențelor se finalizează cu formarea *competenței creative* la elevii din gimnaziu și liceu. Formarea competenței creative nu este identică cu formarea de creatori de valori originale, ci se referă la formarea trăsăturilor de personalitate benefice manifestării creativității. Competența creativă presupune deținerea cunoștințelor, capacităților, atitudinilor, motivației, a trăsăturilor de personalitate care pot fi evaluate în baza indicatorilor de performanță. Indicatori de evaluare a competenței creative corespund nivelului creativității – *inventivitate*- nivel ce descrie produsele creative semnificative atât individual dar și produsele creative angajate social. Nivelul *inventiv* al creativității este o creativitate individuală, confirmată microsocioal și demonstrată prin capacitate de recombinație, reordonare a însușirilor obiectelor, fenomenelor, relațiilor, de transformare a cunoștințelor studiate anterior. Nivelul *inventiv* este caracterizat de originalitate, situată între originalitatea individuală și originalitate cu valoare socială.

Astfel, specificăm indicatorii relevanți pentru evaluarea *capacităților creative: perceperea și stabilirea unor conexiuni, relații între fenomene, procese; investigare, descoperire, explorare, experimentare; rezolvare de probleme prin algoritmizare și modelare; generare de idei, demonstrarea și argumentarea de enunțuri; analiză de situații; calcularea, verificare și evaluarea de rezultate; elaborare de strategii; generalizare, particularizare, comparare; aplicare în alte domenii a abilităților; integrare de domenii; optimizare de rezultate, adaptare și adecvare la context.*

Pentru *motivație, trăsături de personalitate și atitudini* indicatorii ar fi: *perfecționism, inteligență supramedie, memorie, sensibilitate față de probleme, curiozitate, perseverență, capacitate înaltă de muncă, motivație intrinsecă, responsabilitate, inițiativă și tendință de a aborda sarcini complexe, independență în gândire, gândire creativă, tendința de cooperare, constructivism, spirit critic.*

Toți acești indicatori descriși mai sus conturează Profilul intelectual, afectiv-emoțional și psiho-comportamental al elevului absolvent.

2.3. Formarea cadrelor didactice în domeniul psihopedagogiei creativității

În prezent, nimeni nu mai poate contesta necesitatea stimulării și dezvoltării creativității elevilor în școală. Pentru comunitatea psihologilor și pedagogilor, educabilitatea creativității a devenit deja o paradigmă. În acest context, sarcina de bază a educației este dezvoltarea și structurarea forțelor creative existente în fiecare individ în așa fel, încât activitatea individuală să devină o activitate creativă. E puțin probabil că va exista vreodată un ghid al creativității, însă după cum afirmă cercetătorul A. Moore [149, p.178], există totuși anumite metode și principii cu caracter general, ce se pot aplica în multe sau, poate, în majoritatea problemelor legate de creativitate.

Profesorii pot face mult pentru dezvoltarea creativității și se pretinde de la profesori să fie dezvoltată gândirea independentă, originalitatea, spiritul de inițiativă al elevilor, însă cadrele didactice nu posedă cunoștințele psihopedagogice necesare, competențele necesare pentru a realiza acest obiectiv. Nu sunt, cel puțin, trasate anumite repere teoretice, nu sunt definitivate obiectivele ce țin de dezvoltarea creativității. O metodologie concretă, practică pe care să o poată aplica profesorul în cadrul ACMȘ, până în prezent nu este elaborată. Desigur, realizări sunt, situația se schimbă, căci profesorii și învățătorii activează în această direcție, însă exclusiv din pasiune pentru profesie și mai mult empiric.

Incertitudini, neclarități sunt multe, chiar și calea optimă de realizare a acestui deziderat nu este clară. O direcție ar fi introducerea unui curs aplicativ de creativitate pentru pedagogi, curs obligatoriu la nivel de instituție de învățământ. Un asemenea curs de psihopedagogie a creativității este necesar și în cadrul activităților de formare a cadrelor didactice. O altă cale ar fi restructurarea predării disciplinelor școlare în scopul accentuării laturii creative a predării. Este o direcție mai dificilă, prin amploarea ei, însă cu efecte mult mai palpabile pentru descătușarea potențialului creativ al elevilor.

Un argument forte pentru introducerea modulului psihopedagogic ce ține de problematica creativității ar fi, că profesorul nu poate stimula și dezvolta creativitatea, neștiind ce dezvoltă și cum dezvoltă. Cunoștințe din psihopedagogia creativității sunt cu certitudine necesare cadrelor didactice, cu condiția aplicării și valorificării lor în procesul predării disciplinelor școlare, căci nefiind aplicate la predarea disciplinei școlare, aceste achiziții vor fi practic inutile.

Majoritatea cercetătorilor optează pentru o cale de mijloc, adică pentru formare a cadrelor didactice în problematica psihopedagogiei creativității îmbinată cu o implementare ulterioară a acestor cunoștințe în cadrul predării la clasă. Psihologul român A. Roșca [181, p.12] opta pentru restructurarea predării disciplinelor școlare, invocând următoarele argumente:

1) Un viitor specialist nu va fi un creator, în general, ci un creator într-un domeniu special pentru care se pregătește;

2) dezvoltarea creativității gândirii elevilor și studenților va fi realizată doar cu concursul tuturor membrilor corpului didactic, care trebuie să fie inițiați ei înșiși cu privire la principiile și metodele dezvoltării creativității elevilor și studenților;

3) fiecare materie de învățământ și fiecare domeniu de activitate oferă nu numai condiții generale, dar și condiții specifice de aplicare a metodelor și principiilor care vizează dezvoltarea creativității.

Formarea cadrelor didactice în domeniul psihopedagogiei creativității este o cerință actuală, ori anume cadrele didactice vor aplica în practică, prin conținuturi concrete, prin forme și metode specifice disciplinei de studiu, acele priceperi cognitiv-funcționale, valabile pentru orice gândire creatoare: fluența, flexibilitatea, originalitatea gândirii, elaborarea, redefinirea, combinarea. Inițierea profesorilor în problematica psihologică și educativă a creativității va avea anumite deschideri și către valorile acesteia, nemaivorbind de efectele stimulative asupra profesorilor înșăși.

Referitor la necesitatea implementării unor programe de dezvoltare a creativității pentru elevi, majoritatea psihologilor consideră că ele sunt necesare și utile. Iată opinia cercetătoarei A. Stoica [195, p.62] în această privință, cităm: „am ajuns la concluzia că elevii resimt nevoia de informație în egală măsură cu profesorul și că ei o solicită”. Modulul psihopedagogic va oferi nu doar cunoștințe, dar, în primul rând, competențe transferabile, materializate ulterior în tehnici de rezolvare creativă a problemelor, utilizate în situații concrete la disciplina școlară respectivă.

Specificul modulului pentru elevi va fi, desigur, unul supradisciplinar și adaptat vârstei lor. În opinia noastră, vârsta elevilor la care cursul ar fi cel mai indicat ar fi clasele IX-XII. Cursul de creativitate pentru elevi, fiind o disciplină suplimentară, este recomandabil de implementat la acest nivel de școlaritate din considerentul că va facilita promovarea examenelor de absolvire a ciclului gimnazial și de bacalaureat de către elevii absolvenți, dar și reeșind din faptul că cel mai înalt nivel al dezvoltării cognitive al elevilor se află în intervalul de 15-19 ani. Fiind în preajma admiterii la facultate sau a încadrării în activitatea productivă, elevii sunt mult mai motivați și majoritatea dintre ei conștientizează faptul că, în viitor, vor trebui să facă proba unor competențe bine conturate. Obiectivul general al acestui modul ar fi creșterea eficienței comportamentului creativ al elevului.

În Anexa nr. 12 prezentăm modelul unui program de formare destinat formării profesorilor, *Program al cursului de psihologia creativității*. Programul cursului de formare continuă a cadrelor didactice poate include și alte conținuturi tematice relevante pentru activitatea cu elevii

supradotați. Cunoștințele și competențele dobândite în cadrul formării date vor contribui la dezvoltarea creativității elevilor. Nu suntem adepții păstrării unei neutralități față de elevul creativ, ci dimpotrivă optăm pentru o influență socială eficientă și competentă orientată spre dezvoltarea creativității, ori în prezent sunt suficient de bine cunoscute mecanismele psihice ale creativității și, datorită acestui fapt, sunt posibile de realizat activități educative eficace pentru dezvoltarea lor. Soarta distribuie neuniform potențialul creativ în rândul oamenilor, însă aceasta nu înseamnă că „școala creativă” trebuie să fie una de „elită”. Și în „școala de masă” este posibil de realizat multe pentru dezvoltarea creativității, de implementat o educație pe care o numim educație pro-creativitate (învățare creativă), chiar dacă curriculumul școlar nu este axat pe formarea personalității creatoare.

Profesorii sunt cei care transmit valorile, știința și traseele formative individuale, dar în același timp, nu sunt doar persoanele care propun conținuturi, formulează sarcini și cer anumite conduite discipolilor lor, ci și modelează, în mare parte, comportamentele sociale ale elevilor, le întăresc încrederea în forțele proprii, îi ajută să-și găsească identitatea.

Înfăptuirea acestor îndatoriri depinde de măsura în care cadrul didactic posedă calitățile și competența necesară centrării cu precădere pe așteptările, trebuințele și interesele elevilor. Cadrului didactic i se cere să-și mențină competențele la nivel funcțional, să le adapteze transformărilor sociale și epistemologice. Un profesor creativ va determina dezvoltarea creativității elevilor săi fără eforturi speciale, doar prin transferul setului de valori propice creativității, prin aprecierea corectă a nivelului real al potențialului de învățare al elevilor. Constatăm că la etapa actuală, pedagogia creativității devine tot mai solicitată, mai actuală, ea fiind o expresie a modernizării procesului educațional.

A fi pedagog este un dar, o vocație, o aptitudine. Cu toate acestea, meseria de pedagog se învață ca oricare alta. Principala modalitate de operaționalizare a conținutului personalității profesorului este aptitudinea pedagogică – un ansamblu de însușiri ale educatorului care îi permit să obțină maximum de rezultate în orice împrejurare, în orice clasă. În viziunea cercetătorului S. Marcus [141, p.32], aptitudinea pedagogică este o particularitate individuală care surprinde și transpune în practică modalitatea optimă, conform particularităților elevilor, de transmitere a cunoștințelor și de formare a intereselor de cunoaștere, a întregii personalități a elevului. Aptitudinea pedagogică este o entitate complexă, care include mai multe componente, în special, componente ale aptitudinii pedagogice ca: competența științifică, competența psihopedagogică, competența psihosocială.

Competența științifică presupune o pregătire de specialitate. *Competența psihopedagogică* este un ansamblu de capacități necesare pentru construirea diferitelor componente ale personalității elevilor și cuprinde:

- capacitatea de a determina gradul de dificultate al materiei predate elevilor;
- capacitatea de a înțelege elevul, de a pătrunde în lumea sa interioară;
- capacitatea de a crea noi modele de influență instructiv-educativă raportate la situații educaționale concrete..

Competența psihosocială cuprinde ansamblul de capacități necesare optimizării relațiilor interumane, cum ar fi:

- capacitatea de a adopta un rol diferit;
- capacitatea de a influența grupul de elevi;
- capacitatea de a comunica ușor cu elevii;
- capacitatea de a adopta diferite stiluri de conducere.

Sintetizând, am putea spune că aptitudinea pedagogică ar însemna, pe de o parte, erudiție și cunoștințe de specialitate, priceperea de a transmite cunoștințe, inteligență în luarea unor decizii, iar, pe de altă parte, cunoașterea practică a psihologiei individuale a elevilor, capacitatea de a relaționa afectiv cu elevul, cu grupul de elevi, mânuirea conștientă a mecanismelor capabile să optimizeze actul educațional.

Din perspectiva celor menționate mai sus, considerăm că activitatea actuală de formare a cadrelor didactice și modalitatea de organizare a formărilor asigură o pregătire bună, mai ales în domeniul disciplinelor de specialitate, însă rămâne actuală problema formării continue a cadrelor didactice în domeniul psihopedagogiei creativității or, este o axiomă faptul, că fără o formare solidă în plan psihopedagogic calitatea procesului educațional nu va fi asigurată.

Sistemele moderne de învățământ nu se mai pot baza doar pe formarea inițială, căci, în contextul practicii pedagogice, se confirmă faptul că modelul formării profesionale inițiale, nu mai este suficient pentru întreaga carieră profesională.

Aceleași tendințe se regăsesc și la nivelul formării continue a cadrelor didactice, formare care pune accentul pe actualizarea cunoștințelor de specialitate. Formarea continuă a cadrelor didactice, ca ansamblu de activități instituționalizate la nivel de sistem, urmează să reactiveze cunoștințele psihopedagogice, metodice și de specialitate, să le amplifice pentru dezvoltarea unor aptitudini și atitudini socio-profesionale optime în raport cu cerințele unui învățământ de calitate. Obiectivele formării continue sunt structurate în jurul a trei piloni [54, p.46-50]:

1. Dezvoltarea personală și profesională a educatorilor prin: actualizarea competențelor de bază (psihopedagogice și de specialitate) și însușirea unor noi competențe, în special în domeniul metodic al didacticii de specialitate.
2. Ameliorarea calității procesului de învățământ prin stimularea interdisciplinarității și a inovației pedagogice, precum și angajarea managementului la nivelul școlii și al clasei de elevi în planul comportamentelor psihosociale.
3. Cunoașterea mediului social și ambiental prin: favorizarea relațiilor cu comunitatea educativă locală, apropierea școlii de schimbarea socială.

Conținutul activității de formare continuă a formatorilor va reflecta obiective ce vizează pedagogia creativității, în acest sens, se definește conceptul de creativitate pedagogică, ce presupune o valorificare deplină a componentelor structural-funcționale, cum ar fi: produs creator de tip pedagogic, proces creator de tip pedagogic și personalitate creatoare de tip pedagogic. În opinia cercetătorului S. Cristea [75, p.67], personalitatea creatoare de tip pedagogic valorifică pe deplin resursele sistemului psihic uman la niveluri și forme de acțiune corelate special în direcția proiectării-realizării (auto)instruirii/(auto)educației permanente. Personalitatea creatoare, angajată într-un astfel de domeniu de activitate, urmărește, în mod special, centrarea acțiunii pedagogice/didactice asupra unor obiective prioritare formative, care presupun depășirea performanțelor și a competențelor anterioare – asigurarea corespondențelor pedagogice necesare în diferite situații și contexte concrete între: obiective-conținuturi-metodologie-evaluare; angajarea permanentă a circuitelor de conexiune inversă, externe și interne, necesare pentru (auto)perfecționarea continuă a activității pedagogice/didactice.

Desigur, că personalitatea creativă de tip pedagogic poate asigura proiectarea și realizarea capacității de organizare a unor: repertorii de procedee euristice și imaginative, educate în sensul atitudinilor creative; tehnici de organizare a atitudinilor creative și de deblocare a acestora pentru atingerea unor stadii productive la niveluri de creativitate superioară; strategii manageriale de expansiune a formelor de învățare creativă, angajate la nivel de educație permanentă [160, p.118].

Formarea cadrelor didactice la nivelul cerințelor specifice creativității pedagogice presupune stimularea capacității acestora de proiectare/dezvoltare curriculară a activității de instruire/educație, realizabilă în mediul școlar și extrașcolar. Aceasta se va realiza prin:

- a) *instituționalizarea* unor noi structuri de organizare a perfecționării, cu stadii intensive, realizate la nivelul unor module deschise și complementare care oferă informații fundamentale, cu valoare metodologică superioară din domeniul psihopedagogiei creativității, didactica specialității, practicii didactice/educaționale, teoriei curriculumului, managementului educației.

- b) *elaborarea* unor noi modele de discurs pedagogic, prin orientarea cunoștințelor fundamentale și aplicative, (re)actualizate și completate, în direcția rezolvării unor probleme și situații-problemă, proiectate și dezvoltate în sens curricular.
- c) *operaționalizarea* unor dispozitive de profesionalizare pedagogică, prin redefinirea obiectivelor, reorganizarea structurilor și diversificarea ofertelor, care stimulează autorefecția creativă, învățarea inovatoare, angajarea socială, decizia managerială.

2.4. Concluzii la capitolul 2

1. Pentru dezvoltarea creativității este necesară respectarea unor condiții pe care le specificăm ca imperative metodologice:
 - a) procesul dezvoltării creativității se va construi pe un concept pedagogic de creativitate ce reflectă o realitate psihologică: cognitivă, noncognitivă, metacognitivă.
 - b) elaborarea și aplicarea unor strategii de instruire angajate în dezvoltarea creativității.
 - c) respectarea unor principii didactice și a unor repere psihologice care direcționează activitatea de dezvoltare a creativității.
 - d) adoptarea unui MPDC – model de instruire axat pe formarea/dezvoltarea unor competențe ce vizează capacități de gândire creativă.
 - e) promovarea unei evaluări cantitative și calitative favorabile procesului de formare/dezvoltare a competenței creative.
2. Elaborarea și fundamentarea teoretico-metodologică a MPDC s-a făcut în baza reperelor teoretice eludate la capitolul nr.1. *Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor* urmărește, prin concepția sa metodologică, să formeze la viitorii absolvenți capacități și competențe avansate, astfel încât aceștia, fiind încadrați într-o activitate profesională, să poată lua decizii corecte, să poată dobândi noi valori în condiții de experiență socio-culturală și profesională.
3. În vederea asigurării procesului de formare a competenței creative a elevilor a fost elaborată *Metodologia dezvoltării creativității*, care condiționează selectarea conținuturilor, aplicarea anumitor forme, tehnici și metode didactice, a diverselor principii didactice, dar și a strategiilor educaționale în procesul dezvoltării creativității din perspectiva formării competențelor.
4. Inițierea cadrelor didactice cu anumite cunoștințe din psihopedagogia creativității este o cerință actuală. Anume cadrele didactice vor forma, prin conținuturi concrete, prin forme și metode specifice disciplinei de studiu, acele priceperi cognitiv-funcționale, valabile pentru orice gândire creatoare: fluența, flexibilitatea, originalitatea gândirii, elaborarea, redefinirea, combinarea.

3. VALIDAREA EXPERIMENTALĂ A MODELULUI PSIHOPEDAGOGIC DE DEZVOLTARE A CREATIVITĂȚII ELEVILOR

1.4 Studiu practic privind corelația inteligenței predominante cu reușita școlară

Pentru dezvoltarea creativității o importanță deosebită are aplicarea teoriei inteligențelor multiple, elaborată de H. Gardner. În opinia cercetătorului, individul este dotat cu un amalgam de abilități și talente și, astfel, capacitățile cognitive pot fi descrise prin acest set de abilități și talente, pe care le numește inteligențe multiple. Fiecare persoană este dotată cu o anumită „colecție de inteligențe”, iar ceea ce ne deosebește este gradul de dezvoltare și natura unică a combinației lor. H. Gardner a specificat opt tipuri de inteligență: inteligența verbal-lingvistică; logico-matematică; vizual-spațială; muzical-ritmică; corporal-kinestezică; intrapersonală; interpersonală; naturalistă. Mai târziu cercetătorul a identificat și cea de-a noua inteligență-inteligența existențială [105]. Pentru H. Gardner inteligența constituie *un potențial biopsihologic de a găsi și crea soluții la diferite probleme și care conduc la obținerea de noi cunoștințe* [103]. Psihologul afirmă că intelectul uman nu reprezintă doar un singur tip de inteligență, însă în funcție de pondere, de productivitate, de eficiență, există o inteligență predominantă. Pentru a aplica instruirea diferențiată și individualizată este bine să determinăm inteligența/inteligențele predominante. Promovând conceptul pluralității inteligențelor, H. Gardner ne-a oferit astfel și o definiție a creativității, în sensul că toți oamenii își pot dezvolta oricare dintre inteligențe până la un anumit nivel al creativității. Considerăm că a fi creativ înseamnă a-ți valorifica potențialul inteligențelor multiple.

Sondajele efectuate de noi în cadrul cursurilor de formare continuă cu profesorii de matematică, în anul 2019 la Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul și cu cadre didactice de la Liceul „Ioan Vodă” din Cahul, vorbesc elocvent de faptul că profesorii cunosc și pot explica, în linii generale, esența teoriei inteligențelor multiple. În același timp, nici un cadru didactic nu a afirmat că a folosit teste psihologice pentru aflarea inteligenței predominante, că selectează conținuturile ținând cont de inteligența predominantă a fiecărui elev și că aplică în practică o instruire diferențiată, în conformitate cu inteligențele predominante.

Am constatat că pentru profesorii de gimnaziu și liceu este o problemă identificarea inteligențelor multiple, deoarece nu au experiență în acest sens și nici instrumentarul necesar la dispoziție. Printre cauzele care minimalizează aplicabilitatea teoriei inteligențelor multiple în practica educațională, cadrele didactice au nominalizat:

- definiții neriguroase a tipurilor de inteligență
- indisponibilitate redusă a specialiștilor ce pot realiza astfel de evaluări

- număr mare de elevi în clasă
- programe de studii aglomerate
- dificultăți tehnice pe care le presupun astfel de măsurări.

În psihologia pedagogică este acumulat un vast material cu privire la legătura dintre nivelul de dezvoltare intelectuală și reușita școlară. Ne-am fixat ca obiectiv să stabilim: corelația dintre tipul inteligenței elevului și reușita școlară la disciplina matematica, corelația dintre dotarea academică generală și reușita școlară la matematică, frecvența anumitor tipuri de inteligențe predominante la elevii din clasă cu profil real și modul de autoevaluare al elevilor referitor la tipul de inteligență predominantă. Pentru aceasta am utilizat un chestionar pentru determinarea inteligenței predominante, Anexa 5. Chestionarul este completat de fiecare elev individual și cât mai obiectiv. Desigur, nu excludem că, în această autoevaluare, autoapreciere a tipului de inteligență dominantă persistă și un anumit grad de subiectivitate. Ar fi fost binevenit ca astfel de măsurări să fie realizate de specialiști psihologi, care ar realiza evaluări ale potențialului intelectual, ale inteligenței predominante pe parcursul activităților educaționale.

În cadrul studiului efectuat am selectat, de asemenea, elevii cu cea mai mare reușită școlară la toate disciplinele, adică discipolii ce manifestă aptitudini academice generale pentru a stabili corelația dintre dotarea academică generală, nota la examenul de bacalaureat la matematică și procentul elevilor cu media nu mai mică de șapte la examenul de bacalaureat la matematică.

Chestionarul a fost aplicat în luna noiembrie a anului de studii 2016-2017, pe un eșantion de 28 de liceeni din clasa a XI-a, profilul real, de la Liceul Teoretic „Ioan Vodă” din mun. Cahul. Unii elevi au demonstrat posedarea mai multor tipuri de inteligență, însă în final au fost luate în considerare doar primele două. După determinarea inteligenței predominante, fiecărui elev i s-a asociat nota de la examenul de matematică, sesiunea de BAC din anul 2018, și nota medie pentru clasele X-XII. Aceste date au fost utilizate pentru construirea unor diagrame pe care le reprezentăm în figurile de mai jos. Diagramele sunt pentru fiecare grupă de elevi, în funcție de tipul inteligenței.

Din totalul de 28 de copii, au demonstrat posedarea inteligenței logico-matematice 8 elevi, a inteligenței vizual-spațiale 14 elevi, dintre aceștia doar 3 au consemnat ca inteligență predominantă, atât inteligența logico-matematică, cât și vizual-spațială, iar 25 de elevi au demonstrat că posedă inteligențele: verbal-lingvistică, muzical-ritmică, kinestezică, interpersonală și respectiv intrapersonală. Unii elevi, numerotați conform listei alfabetice, au fost reprezentați în două grupe, deoarece unul și același elev posedă câteva tipuri de inteligențe predominante. Datele obținute ca rezultat al aplicării chestionarului și asocierii acestora cu media notelor pentru clasele

X-XII și a celor obținute la examenul de Bacalaureat la matematică este reflectată în figura 3.1. și figura 3.2. de mai jos.

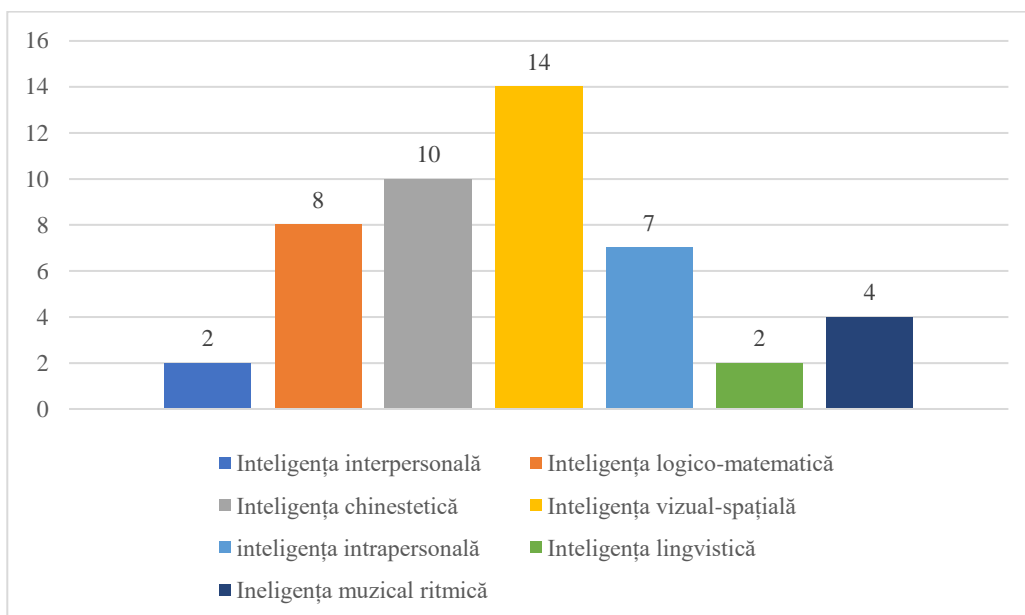


Figura 3.1. Repartizarea elevilor după tipul inteligenței

Sursa: elaborată de autor în baza chestionarului

Constatăm că 50% din elevii acestei clase au considerat că posedă inteligența vizual-spațială ca inteligență dominantă, iar inteligența logico-matematică au bifat-o 28% din respondenți (8 elevi). Doar 17 la sută din elevi au considerat că posedă un singur profil de inteligență. Am constatat că 7 elevi au demonstrat performanțe înalte la matematică, deoarece au cea mai mare medie pe trei ani de liceu (mai mare de 9,35). Sunt 13 elevi ce au obținut performanțe înalte la toate disciplinele școlare, demonstrând cel mai înalt randament școlar (media generală egală cu 9,56). Acești elevi au fost incluși în grupul celor cu aptitudini academice generale.

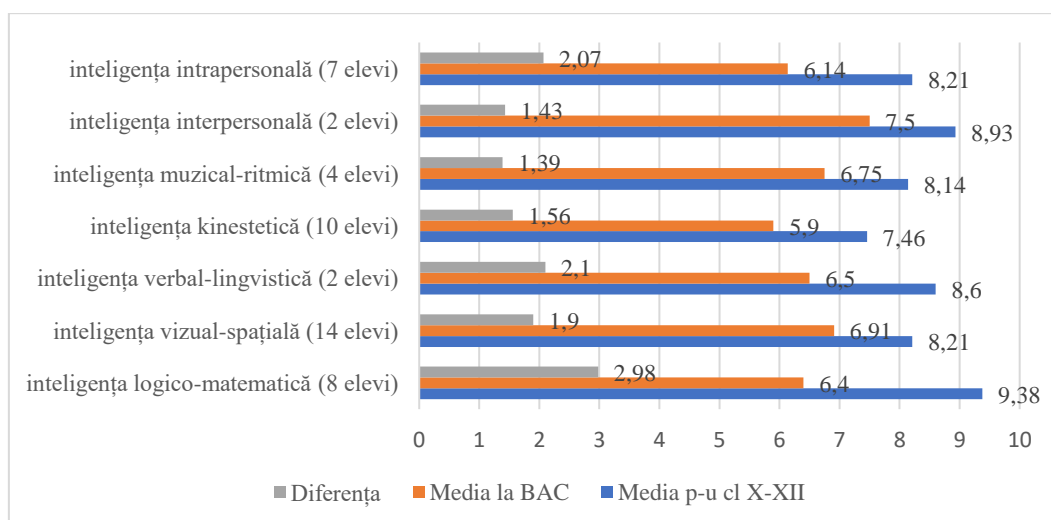


Figura 3.2. Inteligența predominantă, media pe trei ani de liceu, media la matematică la Bacalaureat. Sursa: elaborată de autor în baza analizei datelor.

Ca rezultat al analizei datelor obținute, constatăm că media la BAC pentru inteligență logico-matematică este de 6,4. Media generală pentru clasele X-XII este de 9,38, iar diferența dintre media la BAC și cea generală este de 2,98. Dintre acești elevi 37,5% au note de minim șapte la examenul de matematică la BAC.

Pentru elevii a căror inteligență predominantă este cea vizual-spațială, media la examenul de BAC este de 6,91, media generală de 8,23, iar diferența de puncte este de 1,9. Dintre acești elevi, 33% au obținut note ce nu sunt mai mici de șapte la examenul de Bacalaureat.

Pentru elevii ce posedă celelalte tipuri de inteligențe, media la BAC este de 6,55, media generală de 8,26, iar diferența de 1,7 puncte. Dintre ei doar 15,7% au obținut note de minim șapte la examenul de matematică la BAC.

Mai jos reprezentăm printr-o diagramă în coloane procentul elevilor care au o notă nu mai mică de șapte la examenul de Bacalaureat la matematică, în funcție de inteligența predominantă.

Reprezentăm aceste date sub forma unei diagrame în coloane:

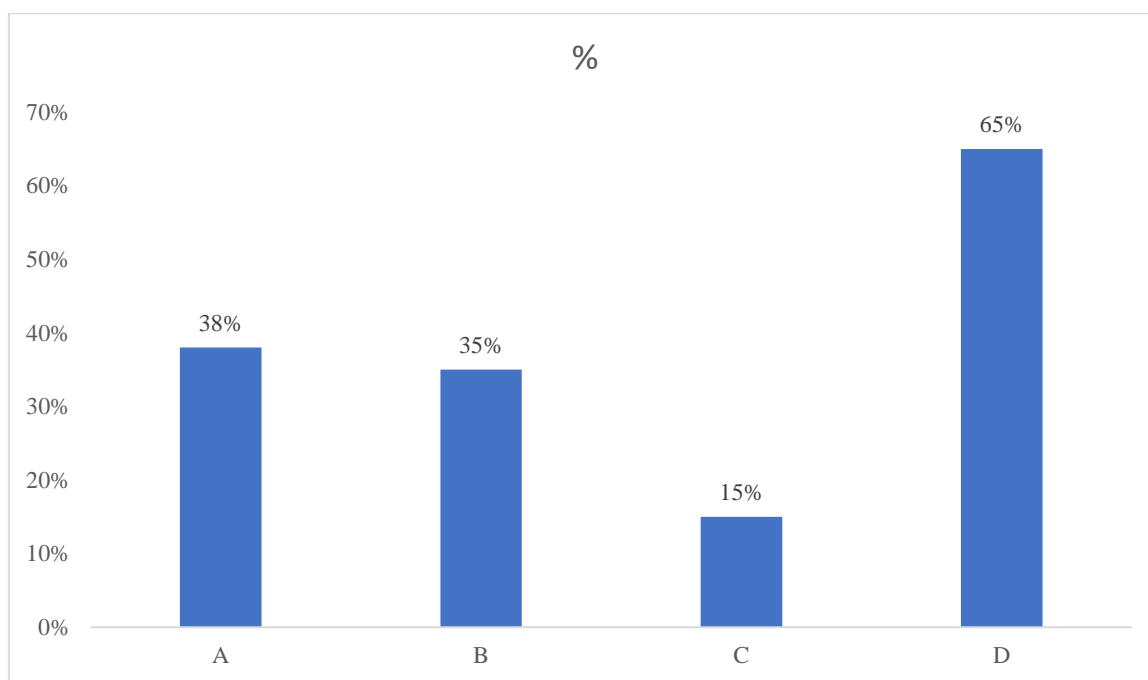


Figura 3.3. Procentul elevilor cu note de minim șapte la examenul de matematică la BAC, grupați după tipul de inteligență

Sursa: elaborată de autor în baza analizei datelor

Legendă:

A - Inteligența logico-matematică

B - Inteligența vizual-spațială

C - Inteligența lingvistică, muzical/ritmică, kinestezică, interpersonală și intrapersonală

D - Dotare academică generală.

Constatăm că 69% dintre elevii cu aptitudini academice generale au note nu mai mici de șapte la examenul de bacalaureat la matematică.

În diagrama următoare reprezentăm corelația dintre media generală la toate disciplinele școlare pentru clasele X-XII și media la examenul de Bacalaureat la matematică pentru elevii cu aptitudini academice generale.

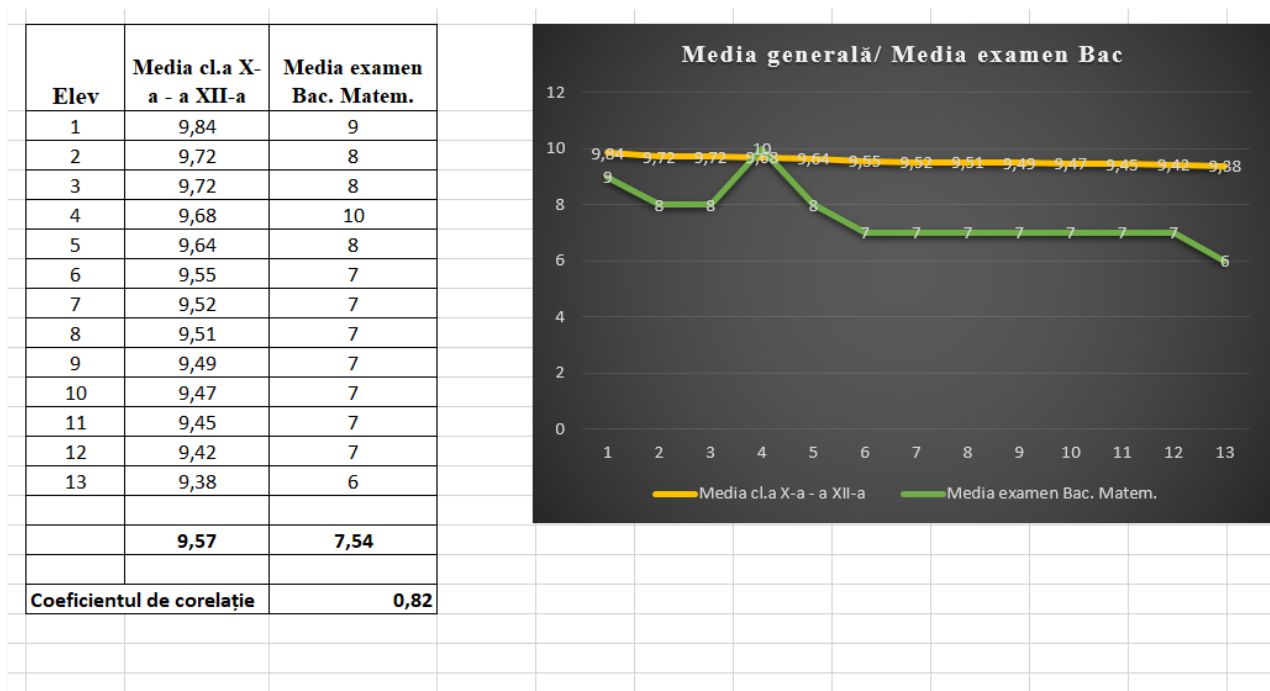


Figura 3.4. Corelația mediei generale pentru clasele X-XII cu media la examenul de matematică la BAC pentru elevii cu aptitudini academice generale

Sursa : elaborată de autor în baza analizei statistice.

În rezultatul acestei investigații concluzionăm că:

1. Majoritatea elevilor posedă mai multe tipuri de inteligență. Din această clasă doar 17% din elevi au apreciat că posedă un singur tip de inteligență. Numărul foarte mic de elevi ce posedă inteligența verbal-lingvistică și muzical-ritmică, în clasă de profil real, denotă faptul că elevii destul de bine își autoevaluează capacitățile și aptitudinile la alegerea profilului după absolvirea gimnaziului.
2. Cea mai înaltă medie la examenul de bacalaureat la matematică au obținut-o elevii ce posedă aptitudini academice generale și 69% dintre aceștia au o notă nu mai mică de șapte la acest examen.
3. Circa 20% dintre elevii cu inteligență logico-matematică și 30% dintre cei cu inteligență vizual-spațială nu se regăsesc printre cei cu aptitudini academice generale. Nici un elev ce posedă inteligență muzical-ritmică sau inteligență verbal-lingvistică nu se află printre cei cu

aptitudini academice generale. Cea mai joasă reușită școlară atât la examenul de Bacalaureat la matematică, cât și pe anii de liceu au obținut-o elevii care posedă inteligența kinesteziacă. Cele mai înalte note la examenul de matematică la BAC, un 10, un 9 și trei note de 8 au fost obținute de acei elevi care posedă tipul de inteligență logico-matematică sau vizual-spațială.

4. Identificarea și stimularea diferitelor tipuri de inteligență la elevi asigură tratarea lor diferențiată în procesul instructiv-educativ și influențează formarea și dezvoltarea competențelor-cheie în cadrul disciplinelor de studiu.

3.2. Reușita școlară și creativitatea

Problema corelației dintre reușita la învățătură și creativitate este încă destul de controversată și necesită precizări suplimentare. Ne-am fixat ca obiectiv să clarificăm dacă reușita școlară este un criteriu sigur de apreciere a creativității, adică dacă între notele școlare și potențialul creativ există o condiționare, astfel încât să deducem creativitatea din notele școlare.

În opinia multor cercetători, există unele aspecte comune atât performanței școlare, cât și creativității: gândire independentă, volum de informații, fluiditatea și flexibilitatea gândirii, perseverență, conștiinciozitate. Însă diferențele sunt mult mai esențiale: în timp ce creativității îi sunt caracteristice aptitudini speciale (imaginație, ingeniozitate, gândire creativă, cutezanță, nonconformism) – reușita școlară se sprijină pe memorie, reproducerea cunoștințelor, pe repetiție, structuri algoritmice, pe atmosferă restrictivă. Datorită unui stil nedemocratic de predare, de cele mai multe ori are loc și blocarea comportamentului creativ, și a capacităților creative.

La inițierea cercetării am presupus că între creativitate și randamentul școlar va fi o corelație destul de înaltă. În presupunerile noastre, ne-am bazat pe faptul că școala tradițională cultivă nu numai ceea ce măsoară testele de inteligență, respectiv gândirea convergentă și memoria, ci și gândirea creativă. Menționăm că există cercetări care au constatat, că rezultate înalte la învățătură obțin nu numai elevii preponderent inteligenți, ci și cei preponderent creativi. Printre autorii care susțin această opinie se numără E. Drews [90, pp.47-51] și P. Torrance [207].

Autorii menționați consideră că aptitudinile creative sunt un factor al succesului școlar, deoarece elevii creativi au o capacitate neobișnuită de a recepționa informația, fiind mai fluenți în exploatarea cunoștințelor stocate și în producerea asociațiilor.

Rezultatele cercetării. Pentru depistarea potențialului creativ am utilizat testele de gândire imaginativ-creativă, forma verbală și nonverbală elaborate de P. Torrance. Testul a fost aplicat pe un eșantion de 80 de elevi (3 clase) cu vârste cuprinse între 11 și 12 ani.

Beneficiarii unui potențial creativ înalt am considerat elevii la care valoarea este cuprinsă între limitele 4,5 - 7,5. Corespunzător: creativitatea medie se cuprinde între parametrii 2,5 - 4,5, iar creativitate scăzută se manifestă în limitele 0 - 2,4.

Pentru randamentul școlar am utilizat mediile anuale:

- Randament înalt - 8,5 – 10;
- Randament mediu - 6,5 - 8,4;
- Randament scăzut – 0 - 6,4;

Rezultatele sunt ilustrate în tabelul de mai jos.

Tabelul 3.1. Nivelul creativității și a randamentului școlar general

Nivelul creativității	Nr. elevi	Randament înalt	Randament mediu	Randament scăzut
Creativitate înaltă	11	5	5	1
Creativitate medie	14	5	9	0
Creativitate scăzută	55	18	34	3
Nr. Total	80	28	48	4

Sursa: elaborată de autor în baza analizei datelor

Observăm, că din 28 de elevi cu media înaltă la învățatură, 5 elevi sunt și foarte buni la testele de creativitate, 5 au creativitate medie, iar 18, deși au medii înalte, s-au prezentat slab la probele de creativitate. Deci, la 18% din elevii foarte buni la învățatură putem presupune o creativitate înaltă.

Constatăm că printre elevii cu medii joase la învățatură există totuși copii cu creativitate înaltă, adică această posibilitate nu este exclusă, căci un elev are potențial creativ înalt și asta din totalul de 8 elevi. Menționăm că acest test măsoară incomplet creativitatea, doar o fațetă a ei, și anume gândirea divergentă. Sunt lăsate în umbră așa componente ale creativității ca aptitudinile, motivația, cunoștințele de bază, interesele care au o mare importanță în procesul creației. Afirmăm că acest test măsoară potențialul creativ general doar ca virtualitate. Randamentul școlar, în opinia noastră, nu poate constitui o prognoză sigură a creativității în domeniul matematicii, dar constituie o condiție necesară pentru analiza instruirii diferențiate. Tabelul următor elucidează relația dintre potențialul creativ și reușita școlară la matematică, constatată ca rezultat al analizei datelor experimentului pedagogic realizat.

Tabelul 3.2 Nivelul creativității și a randamentului școlar la matematică

Nivelul creativității	Nr. elevi	Randament înalt	Randament mediu	Randament scăzut
Creativitate înaltă	11	4	6	1
Creativitate Medie	14	3	10	1
Creativitate Scăzută	55	13	35	7
Nr. Total	80	20	51	9

Sursa: elaborată de autor în baza analizei datelor.

În acest caz, din 20 de elevi cu reușită înaltă la învățatură 4 sunt foarte buni la testele de creativitate, iar 3 au o creativitate medie. Respectiv, la 20% din elevii foarte buni la matematică, putem presupune o creativitate de nivel superior.

În tabelul 3.1. se constată că 48 de elevi, ce constituie 60%, au un randament mediu, iar în tabelul al doilea acest indice constituie 51 de elevi (adică 63,3%). Anume acești copii, cu performanțe medii, au șansa să fie în afara atenției profesorilor, în sens că nu se va ști domeniul în care ar fi putut să se realizeze.

Generalizând rezultatele ilustrate mai sus, constatăm că:

1. Randamentul școlar nu poate fi un criteriu sigur de apreciere a creativității. Constatăm că elevii cu o reușită înaltă nu se regăsesc în totalitate printre cei creativi.
2. Nu este exclusă probabilitatea ca printre elevii cu un randament jos la învățatură să existe și elevi cu potențial creativ înalt.
3. Șansele ca printre elevii cu note mari la matematică să depistăm și creativi sunt mai reduse comparativ cu alte discipline.

3.3. Absenteismul școlar și blocajele emoționale ale creativității

Un aspect important, în contextul temei de cercetare, constituie motivele învățării și absentării elevilor de la lecții.

Dat fiind faptul că în ultimii ani, în instituția noastră, a crescut considerabil numărul absențelor nemotivate ale elevilor de la ore, ne-am fixat ca obiectiv investigarea motivelor, a cauzelor absentării de la lecții. Ne-a interesat, de asemenea, stabilirea motivelor ce stau la baza învățării, dar și așteptările elevilor vizavi de stilul de lucru al profesorilor. Menționăm, că cele mai multe absențe sunt acumulate de către elevii ciclului liceal, și din această cauză ne-am concentrat

atenția anume pe această dimensiune. Am utilizat un chestionar în care elevii urmau să bifeze motivele absentării de la ore:

- atitudinea ostilă a profesorului;
- nepregătirea pentru ore;
- dezinteresul pentru lecția respectivă;
- cerințe stricte la unele lecții;
- teamă de a răspunde în fața clasei;
- teamă de a lua o notă negativă;
- ignorarea de către profesor (de către ceilalți elevi).

Aceste nominalizări se bifau în ordinea importanței.

Chestionarul a fost aplicat pe un eșantion de elevi din clasele de liceu: clasa a X-a – două clase, clasa a XI-a – două clase, clasa a XII-a – patru clase și clasa a IX-a – trei clase. În total au fost chestionați 267 de elevi. Sondajul a fost efectuat în anul 2015.

Suplimentar listei de motive ale absentărilor de la ore, în chestionar au fost incluse următoarele întrebări:

- Ce trebuie de făcut, în opinia ta, ca să te intereseze învățătura?
- Ce disciplină/e din cele pe care le studiezi îți place cel mai mult? De ce?
- Ce disciplină/e din cele pe care le studiezi nu-ți place? De ce?

Rezultatele sondajului. Referitor la motivele absentării de la lecții s-au obținut rezultatele următoare:

1. Teamă de a lua o notă negativă - 27,1%
2. Interes minor pentru lecția respectivă - 21,25%
3. Nepregătire pentru ore - 18,8%
4. Cerințe prea stricte la lecție - 14,6%
5. Atitudine ostilă a profesorului - 9,5%
6. Frica de a răspunde în fața clasei - 3,8%
7. Neluarea în seamă la lecție - 2%.

Totodată, răspunsurile elevilor oferite la cele trei întrebări, care vizau gradul de satisfacție la disciplinele de studii, au specificat și anumite așteptări ale elevilor față de profesori:

- să fie mai înțelegători, răbdători, iertători;
- să manifeste respect față de personalitatea elevului;
- să manifeste atitudine echidistantă față de toți elevii, să nu aibă elevi preferați;
- să se explice materia pe înțelesul tuturor;

- să motiveze elevul, să-l susțină, să nu-l taxeze imediat pentru răspunsuri incorecte, să-i ofere elevului șansa de a-și corecta răspunsurile;
- evaluarea obiectivă a performanțelor elevilor;
- să fie făcută o diferențiere în notarea elevilor, ținând cont de specificul profilului.
- informațiile să nu mai fie atât de teoretizate, ci noi și utile.

Dintre cei chestionați, 17% au menționat că disciplinele preferate sunt *limba engleză* și *limba română*, apoi *matematica* cu 14% și *educația fizică* și *chimia* a câte 9%. Disciplinele mai puțin preferate sunt: *matematica* (25%), pe locul doi *chimia* (21%) și pe locul trei se situează *educația fizică* cu 18%.

Concluziile care se impun, în baza rezultatelor cercetării/chestionării efectuate, nu sunt prea optimiste:

1. Principalul motiv al absentării elevilor de la lecții este teama de a lua note negative, lipsa de interes față de disciplina predată și nepregătirea de lecții. Elevii nu au motivația necesară pentru a învăța din cauza stilului de lucru al profesorului, a metodelor de predare, dar și a formelor/metodelor de evaluare.
2. Este destul de mare numărul elevilor care au nominalizat discipline școlare nepreferate. Din păcate, în această listă se înscrie *matematica*, *chimia* și *fizica*.
3. Elevii consideră că lecțiile sunt deseori neinteresante, plictisitoare, pentru că nu văd în ce măsură ceea ce învață le va fi de folos în viață.

Am recomanda profesorilor să manifeste atitudine și expectanță corespunzătoare stimulării creativității (atmosferă permisivă, respectarea demnității elevului indiferent de capacitățile intelectuale și fizice, încurajare, mai puțină critică). Lecția să fie un dialog și nu un monolog ținut de profesor. Să se axeze pe crearea situațiilor de succes. Materia predată să nu fie pur teoretică, ci să conțină elemente de aplicare în practică.

Atât în activitatea adulților, cât și a copiilor, se manifestă un șir de factori inhibitori, care nu permit descătușarea energiilor creatoare, valorificarea întregului potențial intelectual deținut, a capacităților proprii persoanei. Pentru a ajuta persoanele să se manifeste la nivelul capacităților, evitând blocajele emoționale sau alte piedici, este nevoie să fie cunoscute cauzele care conduc la starea de frustrare/inhibare. În vederea identificării/determinării factorilor frenatori ai creativității elevilor, am efectuat împreună cu psihologul școlar Alexandru Lebedev investigații în cadrul Liceului Teoretic „Ioan Vodă” din mun. Cahul, rezultatele cărora le prezentăm mai jos. În cercetarea noastră ne-am axat pe stabilirea blocajelor de tip emoțional, adică a factorilor ce duc la

frustrarea elevilor. În acest scop am utilizat testul Philips Anexa nr. 6. Testul determină, destul de real, ponderea pe care o au blocajele de tip emoțional în inhibarea creativității.

Dintre aceste blocaje specificăm:

- starea generală de stres/alarmare care este legată de adaptare la viața școlară, de includerea elevului în această viață școlară;
- trăirea stresului social – o stare emoțională a elevului, pe fundalul căreia se dezvoltă contactele sociale (în primul rând cu colegii de aceeași vârstă);
- frustrarea în atingerea succesului, care se caracterizează printr-un fundal psihic nefavorabil, ce nu permite elevului să-și realizeze aspirațiile, posibilitățile, tendința de a obține rezultate înalte la învățătură;
- teama de autoexprimare – emoții negative, ce țin de situații care necesită actualizarea cunoștințelor, capacităților, aptitudinilor celor din jur;
- emoții ce țin de evaluare – emoții care apar datorită evaluării cunoștințelor, a rezultatelor la învățătură;
- teama de a nu corespunde așteptărilor – orientare la o apreciere a faptelor, gândurilor, rezultatelor de către colegii de clasă;
- emoții ce țin de relațiile cu profesorii;
- rezistență fiziologică scăzută la stres.

Rezultatele testării efectuate pe clase și ani, în corespundere cu factorii-sindrom specificați, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul 3.3. Valorile factorilor caracteristici blocajelor de tip emoțional

Nr. d/o	Factorii-sindrom	Anul 2010			Anul 2012			Anul 2012		
		Clasa V-a „A”	Clasa V-a „B”	Media	Clasa VII-a „A”	Clasa VII-a „B”	Media	Clasa V-a „A”	Clasa V-a „B”	Media
1.	Starea generală de stres/alarmă	13.6%	21.0%	17.3%	0.0%	5.5%	2.75%	4.0%	4.0%	4.0%
2.	Trăirea stresului social	14.0%	5.2%	9.6%	12.5%	16.5%	14.5%	8.0%	8.0%	8.0%
3.	Frustrarea în atingerea succesului	14.0%	42.0%	28.0%	8.3%	16.6%	12.4%	8.0%	8.0%	8.0%
4.	Frica de autoexprimare	50.0%	47.0%	48.5%	20.8%	27.7%	24.2%	24.0%	24.0%	24.0%

5.	Emoțiile ce țin de evaluare a cunoștințelor	23.0%	37.0%	30.0%	4.2%	16.6%	10.4%	12.0%	12.0%	12.0%
6.	Teama de a nu corespunde așteptărilor	18.0%	5.3%	11.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	2.0%
7.	Rezistența fiziologică scăzută la stres	27.0%	21.0%	24.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	4.0%	4.0%
8.	Relațiile cu profesorii	17.0%	21.0%	19.0%	8.3%	5.5%	6.9%	4.0%	16.0%	10.0%

Sursa: elaborată de autor în baza analizei și prelucrării datelor testul Filips (Anexa nr.6.)

Testul Philips a fost aplicat în anul 2010 pentru 40 de elevi din clasa 5-a. Peste doi ani, în 2012, acest test a fost repetat pentru aceiași elevi, pentru a observa evoluția parametrilor în dinamică. Menționăm că în acest tabel am inclus cifrele ce reprezintă manifestarea pronunțată și foarte pronunțată a factorilor inhibitori.

Concluzii și constatări ale cercetării efectuate:

1. S-a constatat că barierele de tip emoțional ating cele mai înalte cote la trecerea de la treapta primară la cea gimnazială, adică în clasa a cincea. Credem că acest blocaj se datorează creșterii numărului de discipline școlare și, respectiv, a numărului de profesori. Pentru elevi este o perioadă de adaptare.
2. Constatăm o diminuare semnificativă, în timp, a cotelor de manifestare a blocajelor emoționale.
3. Cele mai mari emoții și frustrări sunt suportate de elevi în procesul autoexprimării, dar și al evaluării. De asemenea, în opinia elevilor, ei întâlnesc bariere emoționale în relațiile cu profesorii, în realizarea tendinței de atingere a succesului.
4. Constatăm că emoțiile ce țin de contactele sociale, în primul rând cu colegii de aceeași vârstă, dar și cu profesorii, au pe parcursul a doi ani o descreștere semnificativă de circa 51%.

Dat fiind faptul că unul dintre factorii frenatori ai creativității este cel ce ține de relația elev- profesor, de stilul de predare al profesorului, de comunicarea cu elevii a cadrelor didactice, am efectuat un sondaj pe un număr de 160 de elevi din clasele a VI-a și a XII-a. Sondajul a fost anonim și s-a aplicat pentru elevii din Liceul „ Ion Vodă” din municipiul Cahul. Prezentăm în Anexa nr. 7 conținutul chestionarului.

Ilustrăm rezultatele obținute după aplicarea acestui chestionar. Total elevi chestionați – 160. Dintre ei au menționat un stil de comunicare/predare democratic doar 82 de elevi,

reprezentând 51,25% din numărul total de chestionați. 78 de elevi au caracterizat stilul de predare/comunicare ca autoritar, ceea ce constituie 48,25%.

Remarcăm că blocajele ce țin de etica profesională, relația profesor-elev de asemenea au o pondere înaltă, însă atitudinea negativă față de elevi a fost consemnată doar la două cadre didactice. Din numărul de elevi chestionați au fost menționate persoanele respective, în sens negativ (împreună sau aparte), de 104 elevi, ceea ce constituie 65% din respondenți. Elevii au specificat că stilul autoritar se manifestă în lezarea drepturilor elevilor, ofensă, ironie și sarcasm. În opinia cercetătorului A. Savenkov [239], aceste frustrări sunt prezente datorită faptului că profesorii apreciază sânguința, disciplina, acuratețea, ascultarea mai mult decât inițiativa, originalitatea, curajul, independența în acțiuni.

În rezultatul acestui studiu, constatăm cât de numeroase și diverse sunt exigențele pe care trebuie să le întrunească cadrul didactic, pentru ca potențialul creativ generos să evolueze până la performanță creativă.

Analiza rezultatelor sondajului efectuat permite formularea concluziilor:

1. Elevii apreciază că stilul de predare al profesorilor, în general, este democratic.
2. Sunt cadre didactice ce practică un stil de predare autoritar, care se manifestă în lezare de drepturi, în ofensă personală, ironie.
3. Manifestările caracteristice comportamentului creativ (inițiativă, originalitate, curaj, independență în acțiuni, nonconformism) nu sunt promovate de profesori. Apreciate de profesori sunt disciplina, sânguința, ascultarea, conformismul, reproducerea fidelă a materiei.

3.4. Identificarea elevilor creativi de către cadrele didactice

Ne-a interesat problema identificării elevilor cu potențial creativ de către cadrele didactice ce activează în gimnaziu și liceu. Am încercat să aflăm rata identificării elevilor creativi în baza trăsăturilor de personalitate.

Prezentăm rezultatele unui sondaj aplicat pe unui grup de 37 de profesori a Liceului Teoretic „Ioan Vodă” din mun. Cahul în anul 2019. Profesorii au fost rugați să bifeze cu (+) acele trăsături de personalitate ale elevilor pe care le consideră importante pentru succesul școlar, iar cu semnul (-) pe cele ce nu sunt relevante. Am obținut următoarele rezultate:

1. Disciplinat, bifat cu (+) de 97% din profesori;
2. Pregătire nesistematică de lecție, bifat cu (-) de 93%;
3. Organizat, bifat cu (+) de 100%;
4. Tempoul jos de însușire a materiei, bifat cu (-) de 92%;
5. Erudit, bifat cu (+) de 95%;

6. Comportament deviant, bifat cu (-) de 73%;
7. Colectivist, bifat cu (+) de 89%;
8. Adresează deseori întrebări, iar observațiile nu sunt la subiect, bifat cu (-) de 84% din cei chestionați;
9. Reușită înaltă la învățătură, bifat cu (+) de 86%;
10. Individualist, bifat cu (-) de 89%;
11. Însușire rapidă a materiei, bifat cu (+), de 100% ;
12. Conflictual, bifat cu (-) de 92%;
13. Comunicabil. Capacitate înaltă de generalizare, bifat cu (+) de 100%;
14. Însușire lentă a materiei, bifat cu (-) de 78%;
15. Coerență în gândire, bifat cu (+) de 100%;
16. Nesupunere față de majoritate, precum și față de persoane oficiale, bifat cu (-) de 66%.

Acest sondaj vorbește despre faptul că, cadrele didactice nu posedă abilități de a descoperi elevii creativi. Datorită faptului că cadrele didactice nu percep diferența între dotarea intelectuală și cea creativă, între inteligență și creativitate elevii creativi sunt dezavantajați. În viziunea profesorilor, un elev creativ are o reușită înaltă la învățătură, se pregătește sistematic de lecție, este neconflictual, nu necesită explicații suplimentare, este conformist, adică manifestă un activism adaptiv. Însă aceasta este o opinie greșită, deoarece creativi, de regulă, manifestă un activism neadaptiv. În această situație nu ne putem aștepta la o stimulare reală a capacităților creative ale elevilor.

O metodă eficientă de identificare a elevilor cu potențial creativ este stimularea gândirii divergente. În cadrul disciplinelor din ACMSȘ gândirea divergentă se activează prin rezolvarea problemelor prin căi alternative, prin sesizarea de noi probleme. Dat fiind faptul, că creativitatea o putem asocia cu procesul rezolvării de probleme, această metodă reprezintă și o cale de dezvoltare a capacităților creative a elevilor. În acest context, creativitatea elevului se referă la găsirea de soluții, idei, probleme și metode care nu sunt noi pentru societate, dar la care s-a ajuns pe o cale independentă. De exemplu, rezolvarea problemei la matematică, fizică sau chimie, pe o cale diferită de cea rezolvată în clasă, sau de cea din manual, dar mai originală, mai rațională, este o manifestare de creativitate, chiar dacă această metodă nu reprezintă o noutate pentru știință. Pentru elevii dotați este mai rezonabil să rezolve o problemă prin diverse metode, decât mai multe probleme utilizând același algoritm.

Am pus în discuție acest aspect în cadrul cursurilor de formare continuă, derulate la Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul, cu profesori de matematică (22 de profesori), din raionul și municipiul Cahul. Cadrele didactice fiind de acord cu faptul că rezolvarea

problemelor prin diverse modalități este o cale de identificare a elevilor creativi, totuși recunosc că nu o aplică în practică atât de frecvent.

În opinia profesorilor cauzele sunt:

- număr insuficient de ore acordate disciplinei matematica,
- numărul mare de elevi în clasă în localitățile urbane,
- absența orelor extracurriculare pentru activități diferențiate și individualizate cu elevii dotați.

Analiza sondajului efectuat denotă că profesorii nu asociază rezolvarea de probleme prin diverse metode cu dezvoltarea creativității, dar totodată conștientizează faptul că gradul de dificultate al problemei nu trebuie să depășească nivelul cognitiv al elevului.

În literatura metodică de specialitate se acordă importanță *rezolvării problemelor prin diverse metode*, considerându-se o manifestare de creativitate. Activitatea de rezolvare a problemei pe altă cale dezvoltă competențe avansate, flexibilitatea, originalitatea și fluiditatea gândirii. De regulă, în cadrul lecției se aplică doar o metodă de rezolvare a problemei și, deseori, nu cea mai rațională. Considerăm că pentru dezvoltarea creativității e mult mai util de a rezolva o problemă prin mai multe metode, decât a rezolva mai multe probleme prin aceeași metodă. În Anexa nr.11 sunt prezentate exemple de probleme rezolvate prin metode alternative, rezolvări propuse de elevi din treapta gimnazială și liceală. Elevii nominalizați în Anexa nr.11 au frecventat cursul de matematică predat de autorul tezei.

Am realizat o cercetare, mai amplă, care a cuprins un număr mai mare de elevi și care a avut ca scop analiza unor aspecte ale identificării elevilor creativi-productivi de către cadrele didactice, în general, și de către profesorii de matematică, în special.

Investigația a cuprins următoarele obiective: 1) stabilirea corelării dintre numărul elevilor creativi nominalizați de cadrele didactice și profilul psihocomportamentului al elevului. 2) stabilirea gradului de diferențiere a profilului psihocomportamental de către cadrele didactice. 3) aflarea nivelului de cunoaștere a caracteristicilor de personalitate ale elevilor creativi de către cadrele didactice. 4) determinarea ratei depistării elevilor cu potențial creativ (dotare creativ-productivă) de către cadrele didactice. Cu alte cuvinte, ne-a interesat identificarea elevilor creativi utilizând ca sursă de identificare: factorii de personalitate, profilul psihocomportamental, motivația, caracterul, temperamentul. Se știe, că productivitatea unei persoane este funcție, în mare parte, de tipul comportamentului, care la rândul său este condiționat de emoții, voință, motivație, idealuri, valori, trăsături de personalitate.

Am remarcat deja, că în practica educațională identificarea elevilor dotați intelectual de către profesor este realizată la cote mari. Ne referim, prin sintagma de „elev dotat” la elevii cu o

inteligență superoară și creativitate înaltă, dar și a celor foarte inteligenți, dar de o creativitate medie. În ce privește identificarea elevilor cu potențial creativ de către cadrele didactice, mai ales a elevii cu o creativitate înaltă, dar cu inteligență modestă situația nu e similară. Iată de ce utilizarea unei palete mai largi de metode de identificare a elevilor creativi este salutabilă.

Au fost efectuate cercetări[126, 107,118] destul de valoroase în ceea ce privește conduita, trăsăturile de caracter, temperamentul, capacitățile intelectuale și comportamentul elevului creativ. Aceste cercetări au demonstrat faptul că există mari similitudini între profilul psihocomportamental al elevului creativ și cel al elevului dotat. În literatura de specialitate sunt descrise, în general, două tipuri de profiluri psihocomportamentale: comportament conformist și comportament nonconformist.

Cercetătorii J. Gezels și Jackson P.[107] consideră că elevii creativi-productivi, în baza faptului că au alte trăsături de personalitate (spirit critic, preferințe pentru complexitate, originalitate, etc.), altă scară a valorilor, alt tip de atitudini, manifestă, cu precădere, un comportament nonconformist.

Deoarece metodele practicate în școală pentru identificarea elevilor capabili de performanțe superioare sunt cvasi-empirice, sunt identificați, de regulă, elevii cu randament înalt, adică acei cu aptitudini academice. Elevii ce posedă acest tip de dotare au o reușită școlară bună și foarte bună și succese la testele de cunoștințe, Ei au un bogat vocabular, gândesc abstract, au o bună memorie și capacitate de adaptare la situații noi. Cadrele didactice cu ușurință identifică acești elevi prin observarea spontană, prin analiza notelor școlare sau a rezultatelor obținute la diferite concursuri [59, p.26-33].

Pentru identificarea elevilor creativi am utilizat chestionarul din Anexa nr. 5 [240] pentru fiecare elev, în care s-au inclus aleatoriu trăsături de personalitate specifice elevului ce manifestă un comportament nonconformist și cele specifice comportamentului conformist. Mai jos nominalizăm trăsăturile de personalitate caracteristice comportamentului nonconformist incluse în chestionar:

- atent doar la ceea ce-l interesează
- spirit critic
- își apără opiniile chiar și din ambiție
- nu tolerează nedreptatea
- acționează oarecum diferit de ceilalți
- face lucrurile în felul său
- surplus de idei

- respectă doar acele norme și reguli cu care este de acord
- insistent și tenace
- ignoră tradițiile
- este imposibil să-l impui să acționeze contrar voinței sale
- mereu inventează ceva
- este aventuros, îi place riscul și manifestă imaginație
- rezultativ în activitățile ce necesită imaginație
- sensibil și vulnerabil
- este interesat de rezultat, nu de notă.

Concretizăm că aceste caracteristici psihocomportamentale nu au fost evidențiate prin ceva în chestionar. Pentru început profesorul a completat chestionarul nominal pentru fiecare elev din clasa la care predă. La etapa a doua, profesorul a completat același chestionar, unde a bifat trăsăturile de personalitate pe care el le consideră proprii elevului creativ, adică chestionarul a fost expres pentru profesor. La a treia etapă, profesorul a nominalizat elevii care, în opinia lui, manifestă creativitate. Astfel, a fost alcătuită o listă cu numele și prenumele elevilor care în opinia profesorului sunt elevi creativi.

În final, în baza aceluiași chestionar, dar în care erau deja specificate cu un alt font trăsăturile de personalitate caracteristice comportamentului nonconformist, s-a atribuit de către profesor profilul psihocomportamental propriu fiecărui elev. În acest mod, fiecare elev a fost raportat la un profil psihocomportamental de către cadrul didactic.

Studiul a fost realizat în două instituții de învățământ: Liceul Teoretic „Ioan Vodă” din mun. Cahul și Universitatea de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul. În anul 2015 au fost implicați în cercetare 15 profesori și 51 de elevi de la Liceul Teoretic „Ioan Vodă”. Toți elevii au fost din clasele a IX-a, iar profesorii aveau ore în aceste două clase. A doua etapă s-a realizat în anul 2019 pe un eșantion de 22 de profesori de matematică, antrenați în cadrul cursurilor de formare continuă la Universitatea numită, și 567 de elevi din 20 de instituții educaționale: licee (5), școli profesionale (2), gimnazii (13). Elevii au avut vârste cuprinse între 12 și 19 ani. Mai jos sunt prezentate rezultatele acestui studiu:

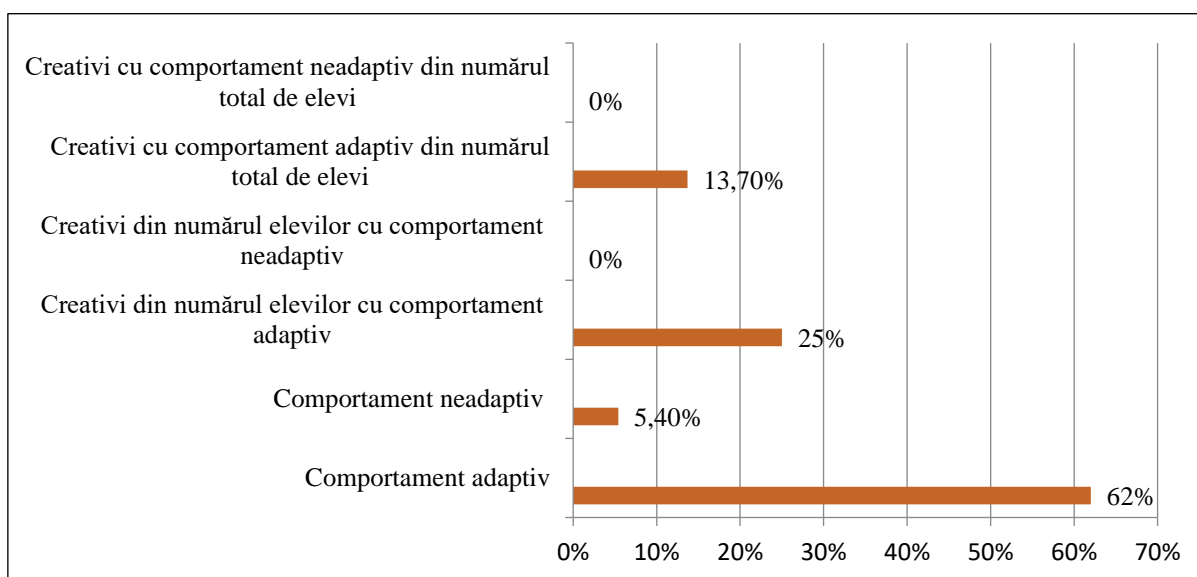


Figura 3.5. Identificarea elevilor creativi în baza comportamentului și a trăsăturilor de personalitate, a. 2015

Sursa: elaborată de autor în baza analizei chestionarelor

Constatăm că profesorii diferențiază elevii după tipul comportamentului, însă nu asociază comportamentul neadaptiv cu creativitatea. Elevii creativi sunt doar prinre cei cu comportament adaptiv.

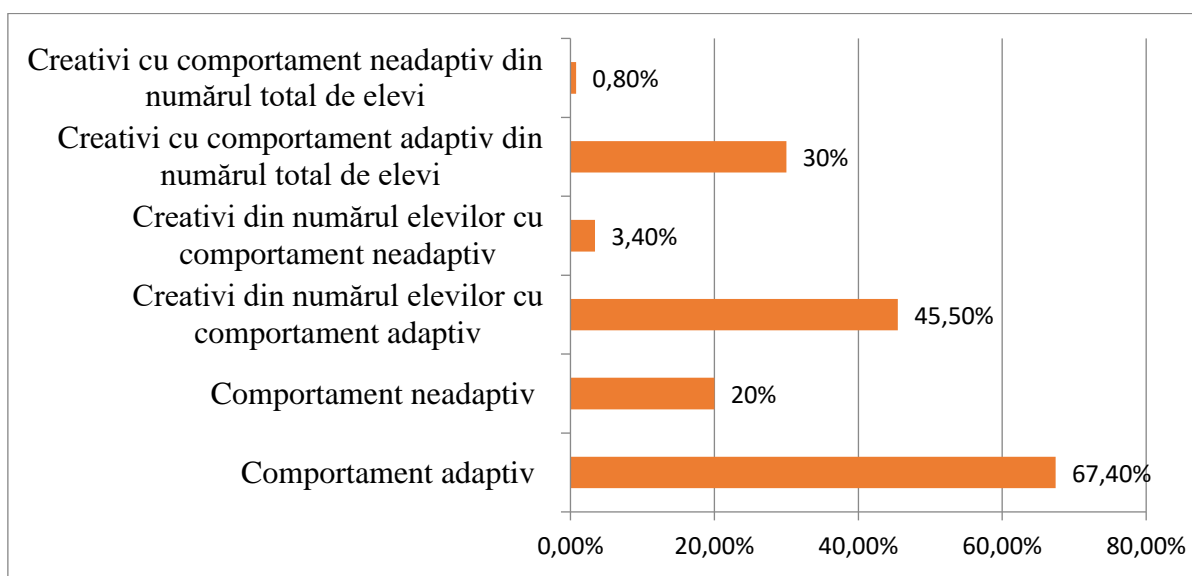


Figura 3.6. Identificarea elevilor creativi în baza comportamentului și a trăsăturilor de personalitate, a. 2019

Sursa: elaborată de autor în baza analizei chestionarelor

Concluzii

Cercetarea realizată permite să fie enunțate următoarele concluzii:

1. Cadrele didactice diferențiază destul de bine tipul comportamentului ce caracterizează elevul și se face deosebire între comportament nonconformist și comportament conformist.
2. Profesorii (marea majoritate) nu cunosc caracteristicile de personalitate ale elevilor creativi.
3. Majoritatea profesorilor nominalizează ca elevi creativi doar pe acei care manifestă un comportament conformist (adaptiv) și reușită școlară înaltă. Ca rezultat, procentul elevilor creativi nominalizați de profesorii de matematică (30%) este mult peste cifra acceptată de cercetătorii în domeniu.
4. Cadrele didactice nu asociază creativitatea cu comportamentul nonconformist (neadaptiv). Numărul elevilor creativi cu un profil psihocomportamental nonconformist constituie 0,8% din numărul total. Situația dată denotă o profesionalizare insuficientă a profesorilor în domeniul psihopedagogiei excelenței.
5. Determinarea profilului psihocomportamental al elevului mărește gradul de obiectivitate a identificării elevilor cu potențial creativ.
6. Profesorii de matematică au nominalizat un număr de elevi cu comportament nonconformist și note joase mult mai mare decât cel nominalizat de profesorii de la celelalte discipline școlare.

3.5. Validarea experimentală a Modelului psihopedagogic și a metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor

Dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor constituie o finalitate a învățării. Această finalitate nu este altceva decât formarea *competențelor de ordin superior* ce vizează *capacitatea de analiză, sinteză, evaluare critică*. Cercetarea aplicativă s-a axat pe elucidarea aspectelor de ce țin de formarea competențelor de ordin superior a elevilor și evidențierea producerii unor schimbări la nivelul acestora prin aplicarea Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor.

Ipoteza cercetării experimentale: în procesul educațional creativitatea elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul ACMSȘ va fi dezvoltată dacă:

- vor fi aplicate bazele psihopedagogice de dezvoltare a creativității elevilor
- va fi implementat și valorificat *Modelul psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu*.
- vor fi formate și dezvoltate competențe de nivel superior (*analiză, sinteză, evaluare critică*).

Scopul major al experimentului pedagogic a fost validarea prin experiment a Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu.

Experimentul s-a desfășurat în următoarele etape: experimentul de constatare desfășurat la începutul anului de studiu 2012-2013 în luna septembrie, etapa de formare și etapa de control (șase luni).

Etapa de constatare în care:

- s-au stabilit instituțiile implicate în experimentul pedagogic: Liceul Teoretic „Ioan Vodă” (47 elevi), Liceul Teoretic „M. Eminescu” (58 de elevi), Liceul Teoretic „Ion Creangă”(16 elevi), din mun. Cahul
- s-au selectat cele două grupuri (elevii claselor a VII-a), grupul experimental și grupul de control
- s-au determinat metodele aplicate în experiment: chestionarea, analiza, comparația, prelucrarea statistică a datelor, sinteza
- s-au stabilit obiectivele și s-a elaborat un plan al cercetării unitar și coerent
- au fost create materiale pentru experimentul pedagogic
- s-au întreprins acivități pentru cunoașterea subiecților (analiza situației academice, chestionarea, aplicarea Testului Philips grupului experimental)
- s-au efectuat discuții lămuritoare cu profesorii referitor la aplicarea taxonomiei Bloom pentru evaluarea creativității elevilor.

Experimentul s-a axat pe realizarea următoarelor **obiective**:

- acumularea informațiilor și a datelor privind situația academică și a nivelului de manifestare a creativității a elevilor;
- concretizarea duratei de desfășurare a experimentului pedagogic și unităților de învățare ce vor fi studiate;
- realizarea eșantionării elevilor pentru a investiga problema;
- stabilirea variabilelor, precizarea conținutului acestora și a contextului de aplicare;
- selectarea metodelor, procedeele aplicate în procesul experimentului pedagogic și elaborarea instrumentariului investigativ;
- diagnosticarea stării inițiale și organizarea etapei de formare pentru o perioadă de șase luni;
- evaluarea situației postformativă, înregistrarea, explicarea și inerpretarea datelor obținute;
- realizarea sintezelor, elaborarea concluziilor finale.

În cadrul experimentului de constatare, pentru acumularea datelor privind situația academică și a informației referitor la nivelul de manifestare a creativității am utilizat metoda chestionării. Chestionarul a fost completat de cadrul didactic utilizând în calitate de sursă ajutătoare Tabelele 2.2. și 2.3. din teză. În rezultatul completării chestionarului fiecărui elev i-a fost atribuit nivelul respectiv de manifestare a creativității. În acest context, nivel înalt de creativitate a obținut elevul care în procesul rezolvării problemelor demonstrează *competențe de ordin superior ce vizează capacități de analiză, sinteză, evaluare critică*. Acești elevi rezolvă probleme complexe, situații-problemă, propun soluții noi, manifestă flexibilitate a gândirii, motivație, perseverență, capacitate înaltă de muncă, curiozitate. Nivelul mediu de creativitate se asociază cu *competențe de aplicare* a cunoștințelor în situații de rezolvare a problemelor ordinare, destinate elevului mediu, aplică cunoștințele în situații relativ noi, poate rezolva o problemă prin altă metodă. Nivelul jos de creativitate se asociază cu *capacitatea de reproducere a cunoștințelor și de înțelegere*.

La etapa de constatare am specificat **variabilele cercetării** după cum urmează:

- variabile independente ale experimentului: principii (principiul diferențierii și individualizării, principiul complexității progresive), metode cu caracter reproductiv, metode cu caracter productiv (predarea-învățarea reciprocă, învățarea în grup, crearea situațiilor-problemă, rezolvarea problemelor de un nivel peste medie, rezolvarea problemelor prin diverse metode, rezolvarea testelor de gândire analogică), diminuarea factorilor frenatori ai creativității, taxonomia Bloom ca metodă de constatare a nivelului sarcinilor de învățare.

- variabilele dependente ale experimentului: performanțele școlare și comportamentale ale elevilor – volumul și calitatea însușirii cunoștințelor, capacitatea de a reprezenta corect figurile geometrice, capacitatea de a realiza desenul ce corespunde conținutului problemei, capacitatea de a construi figuri geometrice conform dimensiunilor date, capacitate de gândire logică, de analiză, sinteză, de manifestare a gândirii creative la aplicarea cunoștințelor, priceperilor, deprinderilor și competențelor deja formate în situații noi, necunoscute, în situații de problemă.

Prelucrarea chestionarelor completate de profesor la etapa de constatare ne-a permis să conturăm următoarele rezultate reflectate în Tabelul 3.4.

Pentru a reduce la maximum blocajele de tip emoțional, în grupul experimental, am aplicat testul psihologic Philips. Rezultatele aplicării acestui test la etapa de constatare sunt următoarele:

1. Stare generală de stres -2,75%.
2. Trăirea stresului social-14,5%.
3. Frustrare în atingerea succesului-12,4%.
4. Frica de autoexprimare-24,2%.

5. Emoții ce țin de evaluarea cunoștințelor-10,4%.

6. Emoții ce țin de relațiile cu profesorii-6,9%.

Constatăm că aproximativ o pătrime din elevii grupului experimental au emoții ce țin de argumentarea opiniilor și de a vorbi în public.

Tabelul 3.4. Analiza comparativă pe clase a nivelelor de creativitate și a situației academice la etapa de constatare

Clasa	Num. de elevi	Creat. înaltă	Creat. medie	Creat. joasă	Media sit.academice a clasei
Clasa a VII-a A, L. „M. Eminescu” (C3)	28	4	16	8	8, 3
Clasa a VII-a C, L. „M. Eminescu” (C2)	30	3	18	9	8, 27
Clasa a VII-a C, L. „I. Creangă” (C1)	16	2	4	10	7, 05
Clasa a VII-a A, L. „Ioan Vodă” (E1)	28	4	19	5	9, 15
Clasa a VII-a B, L. „Ioan Vodă” (E2)	19	2	12	5	8, 61
Total elevi	121	15	69	37	8, 27

Sursa : elaborat de autor în baza chestionarelor și a datelor din registrele școlare.

Tabelul 3.5. Analiza comparativă în % a nivelelor creativității a grupului experimental și a celui de control la etapa de constatare.

Grupul experimental			Grupul de control	
Nivelul creativității	%	47 elevi	%	74 elevi
Creativitate scăzută	21,3 %	10 elevi	36,5 %	27 elevi
Creativitate medie	66 %	31 elevi	51,3 %	38 elevi
Creativitate înaltă	12,8%	6 elevi	12,3%	9 elevi

Sursa : elaborat de autor în baza chestionarelor și a datelor din registrele școlare.

Etapa a II de formare a fost realizată cu scopul de a valida programul de formare elaborat în baza *Modelului psihopedagogic*. Însăși experimentul de formare a avut ca scop implementarea și valorificarea metodologiei de dezvoltare a creativității elevilor. Valorificarea metodologiei s-a efectuat în cadrul lecțiilor de geometrie pentru cl.VII., ce au fost proiectate cu respectarea

condițiilor pedagogice favorabile dezvoltării creativității. Au fost elaborate 39 de lecții sistematizate pe 3 unități de învățare. Fiecare unitate include și o evaluare sumativă.

Având în vedere atât specificul și cerințele cercetării în pedagogie, cât și obiectul cercetării – dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor – în cadrul etapei de formare am utilizat următoarele metode de cercetare:

1. Experimentul pedagogic, care a reprezentat principala metodă de investigație, a fost realizat la trei instituții diferite din mun. Cahul: Liceul Teoretic „Ioan Vodă”, Liceul Teoretic „M. Eminescu” și Liceul Teoretic „Ion Creangă”, în anul de studii 2012-2013, timp de șase luni. În cadrul experimentului, au fost cuprinse cinci clase de-a șaptea, la profesori diferiți. La toate aceste clase s-au predat capitolele: „*Noțiuni geometrice fundamentale*,” „*Ungiuri.Triunghiuri*”, „*Paralelism și perpendicularitate*” din cursul de geometrie cl.VII.
2. Observația a fost utilizată în timpul desfășurării experimentului și s-a realizat prin intermediul asistărilor la lecții. În principiu, ea ne-a oferit informații referitor la modul în care se adaptează și este acceptată metodologia didactică de către elevii cu grad diferit de pregătire.
3. Evaluările sumative le-am folosit-o pentru a măsura cât mai exact calitatea competențelor formate după parcurgerea unității de învățare și în cadrul etapei de constatare.

Evaluările au fost structurate pe trei compartimente corespunzătoare domeniilor cognitive: cunoaștere și înțelegere, aplicare și integrare.

Instrumente de cercetare constatate:

- testul de evaluare a cunoștințelor
- fișa de evaluare a lecției conform Taxonomiei Bloom
- testul sumativ de evaluare
- testul Mann-Witney

Pentru grupul de control, maniera de predare a fost una obișnuită, clasică (învățare reproductivă, forme de evaluare frontală, conținuturi adaptate elevului cu capacități intelectuale medii, etc.), neinfluențată de variabila independentă.

Etapa de formare s-a derulat pe parcursul a aproximativ șase luni și s-au utilizat strategii specifice dezvoltării creativității, învățării prin colaborare, metode activ-participative, de stimulare a creativității, adaptate la populația școlară inclusă în experimentul dat. Pe parcursul derulării experimentului s-a menținut un climat psihologic favorabil creativității prin eliminarea blocajelor creativității. Ne referim îndeosebi la blocajele emoționale, dar și la cele culturale.

Pentru a realiza o instruire diferențiată și individualizată am utilizat metoda SEM (Schoolwide Enrichment Model) elaborată de J. Renzulli [164], metodă care presupune trei tipuri de activități:

1. *Activități de explorare generală*, în cadrul cărora elevii sunt familiarizați cu teme(conținuturi) ce aparțin curriculumului la disciplina matematica. În cadrul activităților date sunt rezolvate teste pentru dezvoltarea gândirii analogice (Anexa nr. 10), sunt rezolvate probleme pentru însușirea și consolidarea, cunoștințelor, probleme de logică, de reactualizare a cunoștințelor, sunt utilizate elemente de explorare. Pentru a stimula interesul elevilor e recomandabil de rezolvat probleme cu caracter distractiv (Anexa nr.4), paradoxuri, constatări și observații contradictorii. La această etapă este solicitată *gândirea reproductivă*.

2. *Activități de învățare în grup* bazate pe metode și tehnici ce au ca scop dezvoltarea *gândirii productive*, a comunicării, a metodelor specifice de rezolvare a problemelor, a rezolvării problemelor prin mai multe metode (Anexa nr.11). Activitățile se desfășoară în grup pentru a stimula comunicarea cu elevii dotați. Pentru fiecare grup profesorul nominalizează elevi consultanți. Pentru dezvoltarea creativității este foarte importantă posedarea și utilizarea unui limbaj științific, or prin limbaj elevul își organizează percepțiile și, cel mai important, prin limbaj elevul gândește. Grupul ca componentă a mediului școlar devine factor de dezvoltare prin interacțiune, comunicare cu colegii de clasă. Din practică am observat că elevii însușesc mai temeinic materia de studiu prin cooperare cu colegii. În cadrul activităților date sunt definitive, formate și dezvoltate competențe ce vizează capacități de *cunoaștere, înțelegere și aplicare*.

3. *Activități de cercetare/investigare*. La această etapă au fost antrenați cu precădere elevii cu potențial intelectual și creativ înalt. În cadrul activităților de tipul trei conținuturile au caracter diferențiat și personalizat și se practică rezolvări de probleme ce necesită *aplicarea competențelor de nivel superior* ce vizează capacități de *cunoaștere, analiză, sinteză și evaluare critică*. Sunt realizate și proiecte ce țin de situații reale, de cotidian, probleme cu caracter interdisciplinar (Anexa nr.2), probleme de complexitate sporită (Anexa nr.3).

Pentru aceste activități, elevii nu sunt selectați doar în baza randamentului școlar, ci mai ales a randamentului înalt la anumite discipline școlare - în cazul dat la matematică. Este recomandabilă cunoașterea inteligenței predominante a elevului și crearea unui climat psihonoțional adecvat.

Pentru identificarea creativilor s-a utilizat profilul intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ, observarea comportamentului, motivarea pentru învățare. Astfel, se trece progresiv de la nivelul cunoștințelor însușite temeinic la competențe funcționale și competențe de nivel superior.

Modelul contribuie și la identificarea elevilor dotați prin realizarea activităților de predare-învățare-evaluare, datorită trecerii de la un gen de activități la altul. Identificarea se realizează prin manifestarea abilităților cognitive superioare, a cunoștințelor, a abilităților, a motivației, a trăsăturilor de personalitate. Identificarea elevilor dotați este de fapt identificarea acelor copii care posedă competențe disciplinare peste medie.

Prezentăm în Anexele nr.3, nr.13 și nr.14 exemple de probleme cu caracter diferențiat și individualizat pentru activitățile menționate, în Anexa nr.15 exemple de situații-problemă și de utilizare a metodei euristice, în Anexa nr.16 exemple de subiecte pentru activități în grup, în Anexa nr.17 exemple de utilizare a studiului de caz, a investigației și a problematizării.

La etapa finală s-a realizat **etapa de control**, al cărei scop a fost validarea Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu.

Dat fiind faptul că s-a urmărit, în special, scopul de a constata modul în care sunt aplicate competențele formate în situații noi, testul post-experimental a avut un grad de dificultate ridicat, depășind nivelul mediu al posibilităților elevilor. Procedând în acest mod, am considerat că vom avea posibilitatea de a demonstra nu doar diferențele de competențe formate, ci și nivelul de dezvoltare a capacităților de analiză-sinteză la elevii din clasele experimentale, comparativ cu cei de la clasele de control.

Testul a fost structurat pe domenii conform Taxonomiei Bloom:

- a) cunoaștere și înțelegere;
- b) aplicare;
- c) integrare (analiză, sinteză, evaluare).

De asemenea, pentru a constata că efectele pozitive ale metodologiei didactice utilizate în predare se mențin în timp, am administrat probele de control post-experimentale după patru săptămâni de la încheierea experimentului.

La toate clasele experimentale și de control am realizat o evaluare sumativă, care a cuprins trei categorii de itemi, corespunzător celor trei categorii de competențe: de cunoaștere, de aplicare și de integrare. Pentru fiecare categorie și fiecare item s-a aplicat un punctaj corespunzător. În acordarea punctajului s-a ținut cont de complexitatea și dificultatea efortului intelectual.

Prin această probă s-a urmărit a se constata: volumul și calitatea cunoștințelor; capacitatea de a reprezenta figurile, de a le construi conform dimensiunilor; capacitatea de analiză și sinteză, de aplicare a cunoștințelor, a priceperilor, deprinderilor în situații noi.

Prezentăm analiza comparativă a grupului experimental și grupul de control în Tabelul 3.6.

Tabelul 3.6. Analiza comparativă a rezultatelor grupului de control și grupului experimental pe clase

Item/clasa	0	1	2	3	4	5	Total
Clasa E1 (26 elevi)	Răspuns corect	17	23	13	16	6	-
	%	65,4%	84,6%	50%	61,5%	23%	56,9%
Clasa E2 (17 elevi)	Răspuns corect	14	10	7	9	3	-
	%	82,3%	58,8%	41,2%	52,6%	17,6%	50,5%
Clasa C1 (13 elevi)	Răspuns corect	4	10	3	4	1	-
	%	30,7%	76,1%	23%	31,7%	7,7%	33,8%
Clasa C2 (30 elevi)	Răspuns corect	10	15	6	9	4	-
	%	33,3%	50%	20%	30%	13,3%	29,3%
Clasele C3 (27 elevi)	Răspuns corect	8	10	7	7	5	-
	%	29,5%	37%	33,3%	26%	18,5%	29%
Total	Răspuns corect	53	68	36	45	19	-
	%	48,2%	61,3%	33,5%	40,4%	16,2%	40%

Sursa: elaborată de autor în baza analizei rezultatelor

Pentru o vizualizare mai clară a datelor obținute la etapa de constatare rezultatele s-au ilustrat sub forma unei diagrame în coloane:

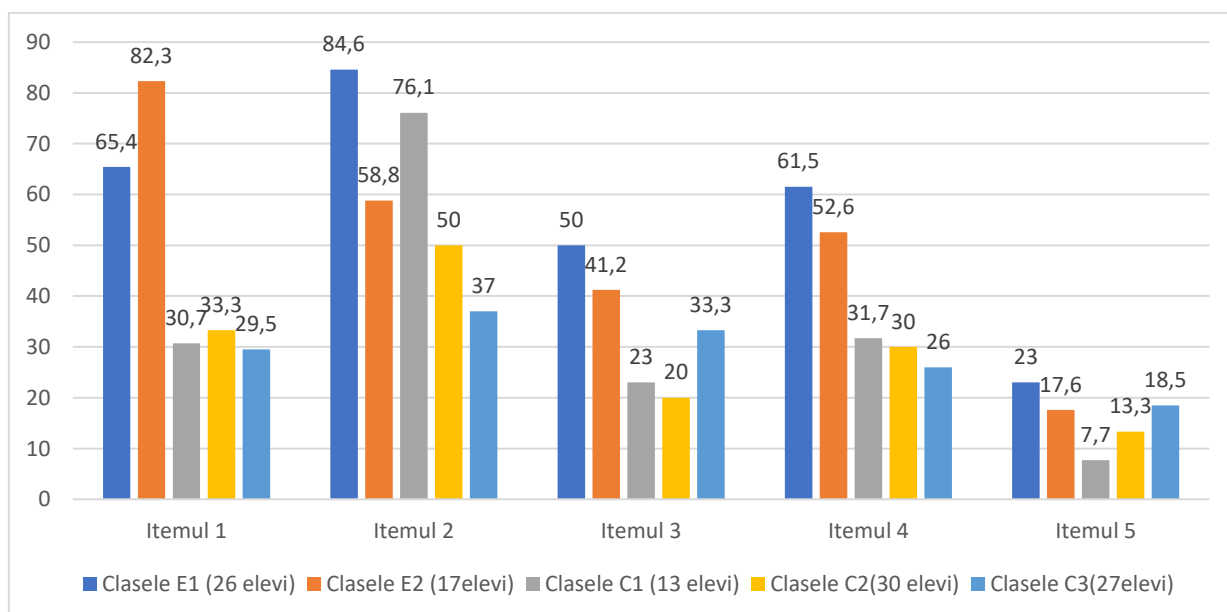


Figura 3.7. Diagrama rezultatelor grupului de control și grupului experimental (%)

Sursa: elaborată de autor în baza datelor

În tabelul 3.7. reprezentăm rezultatele la itemii ce corespund domeniilor cognitive:

Tabelul 3.7. Rezultatele realizării itemilor pe domenii cognitive

% grupul experimental	43 elevi	% grupul de control	70 elevi
Itemii 1, 2 – 74,4%	32 elevi	Itemii 1, 2 – 42%	29 elevi
Itemii 3, 4 – 51,2%	22 elevi	Itemii 3, 4 - 27%	19 elevi
Itemul 5 – 21%	9 elevi	Itemul 5 – 14%	10 elevi

Tabelul 3.8. Analiza comparativă a nivelelor creativității a grupului experimental și de control la etapa de control

Grupul experimental			Grupul de control	
Nivelul creativității	%	43 elevi	%	70 elevi
Creativitate scăzută	48,8 %	21 elevi	72,8%	51 elevi
Creativitate medie	30,2%	13 elevi	12,8 %	9 elevi
Creativitate înaltă	21 %	9 elevi	14,3 %	10 elevi

Constatăm că:

Elevii grupului experimental au realizat itemii ce țin domeniul *cunoaștere și înțelegere* în proporție de 74,4% comparativ cu 42% pentru elevii grupului de control.

Elevii grupului experimental au realizat itemii ce se referă la domeniul *cognitiv-aplicare* în proporție de 51,2%, comparativ cu 27% rezultat obținut de elevii grupului de control. Am constatat că la realizarea itemilor nr.3 și nr.4 elevii au întâmpinat dificultăți, cu toate că, la acest nivel cognitiv, se cere reactualizarea și aplicarea cunoștințelor în situații cunoscute

Pentru domeniul cognitiv *analiză, sinteză, evaluare* atestăm cifrele de 21% și 14,2% în favoarea grupului experimental. Astfel, constatăm că numărul de elevi ce manifestă creativitate înaltă a crescut în grupul experimental de la 6 elevi la 9 elevi sau de la 12,8% la 21%. În același timp, în grupul de control se atestă deasemenea o creștere de la 9 elevi la 10 elevi, adică de la 12,3% la 14,3%.

La grupul experimental, cu referire la factorii caracteristici blocajului emoțional menționăm o ușoară diminuare a valorilor nominale. Am fixat în continuare manifestări ale blocajului ce țin de teama de autoexprimare, de trăirea stresului social, emoții cauzate de evaluarea cunoștințelor ș.a.

În cadrul etapei de control, ne-am propus să evaluăm rezultatele experimentului pedagogic și din punct de vedere statistic, ceea ce înseamnă că am verificat dacă diferența obținută între grupul experimental și grupul de control în ceea ce privește creativitatea, este semnificativă. Pentru aceasta am utilizat testul Mann-Witney. Testul Mann-Whitney este un test statistic folosit pentru a evalua diferențele dintre două eșantioane independente în ceea ce privește nivelul oricăror trăsături măsurate cantitativ. Testul permite detectarea diferențelor de valoare a unui parametru între eșantioane.

În baza testului Mann-Witney formulăm ipotezele:

- ipoteza H_0 : rezultatele învățării în grupul experimental E și în grupul de control C nu diferă statistic unul de altul.
- ipoteza H_1 : rezultatele învățării în grupul experimental E și grupul de control C sunt statistic diferite.

Trăsătura măsurată cantitativ este nivelul creativității: nivelele 1, 2, 3. Valorile empirice ale testului Mann-Witney au fost calculate folosind relația:

$$U_i = n_1 * n_2 + \frac{n_i * (n_i + 1)}{2} - \sum R_i, \quad i = 1, 2$$

$$\sum R_i - \text{suma rangurilor pentru eșantionul } n_i.$$

Aici n_1 și n_2 sunt numărul elevilor din grupul experimental și respectiv grupul de control.

Valorile critice ale testului Mann-Witney $U_p(n_1; n_2)$ sunt identificate după tabele speciale pentru valori concrete ale lui n_1 și n_2 .

Dat fiind faptul că numărul de elevi în experimentul nostru este mai mare de 20 și anume $n_1 = 43$ elevi și $n_2 = 70$ elevi vom calcula numărul z și vom utiliza tabelul distribuției normale (tabelul z). Avem $\sum R_i$ (suma rangurilor) pentru grupul de control egală cu 2252,5, iar pentru grupul de control este 2352.5. Am obținut valorile lui U_i pentru grupul experimental și grupul de control respectiv:

$$U_e = 43 * 70 + \frac{43*44}{2} - 2252,5 = 1703,5 \text{ și } U_c = 43*70 + \frac{70*71}{2} - 2352.5 = 3142.5$$

Numărul Z se calculează după formula:

$$Z = \frac{\sum R_E - 0,5 * n_z * (N + 1)}{\sqrt{n_E * n_c * (N + 1)/12}} = \frac{2252,5 - 0,5 * 43 * 114}{\sqrt{43 * 70 * 57}} = -\frac{198,5}{169} = -1,2$$

Rezultă că $|Z| = 1,2$.

În caz că $|Z|_{calculat} < |Z|_{critic}$ rezultă că acceptăm ipoteza H_0 . În caz că $|Z|_{calculat} > |Z|_{critic}$ rezultă că respingem H_0 și acceptăm H_1 . Deoarece modulul $|Z|_{calculat} = 1,2$ atunci pentru pragul de semnificație $p=0,05$ ($|Z|_{0,05}$) avem $\alpha = 0,8944$ și $|Z|_{calculat} > 0,8944$.

Pentru pragul de semnificație $p=0,01$ ($|Z|_{0,01}$) avem $\alpha = 0,8869$ și $|Z|_{calculat} > 0,8869$.

În concluzie respingem ipoteza H_0 și acceptăm ipoteza H_1 .

Generalizând datele experimentului pedagogic, cu toate componentele sale, conchidem că rezultatele au demonstrat validitatea *Modelului psihopedagogic* și a *metodologiei de dezvoltare a creativității* elevilor din gimnaziu și liceu.

3.6. Concluzii la capitolul 3

Organizarea și desfășurarea experimentului pedagogic a permis să evidențiem următoarele concluzii:

1. Cercetările realizate privind anumite aspecte ale dezvoltării creativității (rata identificării elevilor cu potențial creativ de către cadrele didactice, corelația tipului de inteligență predominantă cu reușita școlară, cauzele absenteismului școlar, experimentul de constatare a blocajelor creativității ș.a.) au evidențiat ineficiența aplicării de către cadrele didactice a formelor și metodelor de predare-învățare-evaluare eficiente pentru dezvoltarea creativității. Această realitate a accentuat necesitatea elaborării și validării experimentale a MPDC și a metodologiei de implementare, axată pe formarea/dezvoltarea competențelor creative.
2. În cadrul experimentului de formare a fost implementată și valorificată metodologia de dezvoltare a creativității conținută în Modelul psihopedagogic care prin interpretarea analitică a rezultatelor, la nivelul subiecților experimentali, evidențiază rolul și importanța bazei teoretico-praxiologice în formarea/dezvoltarea competențelor funcționale și a competențelor avansate.
3. Rezultatele experimentului pedagogic și analiza comparată au demonstrat eficiența MPDC și a metodologiei elaborate prin înregistrarea de rezultate semnificativ mai bune în grupul experimental comparativ cu cel de control.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

O privire sintetică asupra demersului științific întreprins ne permite să formulăm următoarele concluzii generale:

1. Cercetarea întreprinsă vizează una dintre cele mai actuale probleme ale învățământului – problema dezvoltării creativității elevilor din perspectiva formării competențelor în cadrul ACMȘ. Problema studiată a permis elaborarea de noi definiții ale creativității, dar și stabilirea conceptelor de bază: conceptul pedagogic de creativitate (Subcapit.1.2, p.41), competență de nivel superior (Subcapit.1.2, p.46), capacitate creativă (Subcapit.1.1, p.23-24), aptitudine (Subcapit.1.1, p.24-25), gândire creativă (Subcapit.1.1, p.39-40), competență creativă (Subcapit.1.2, p.46), concepții psihologice ale creativității (Subcapit.1.1, p.24-34).

Cercetând relațiile și implicațiile dintre pedagogie și psihologie, precum și abordările psihologice și pedagogice ale creativității, se poate afirma că dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor în cadrul ACMȘ reprezintă *procesul orientat și dirijat de cadre didactice competente, de valorificare a resurselor psihologice intelectuale și nonintelectuale ale elevului, de formare/dezvoltare a unui sistem de competențe de nivel superior, care vizează capacitatea elevului de analiză, sinteză, evaluare critică a problemelor și a situațiilor-problemă, care facilitează elaborarea de noi strategii de rezolvare a problemelor, de obținere a unor soluții noi și originale* (Subcapit.1.2. p.41).

În baza conceptului pedagogic de creativitate, considerăm creativitatea o competență, o metacompetență numită *competență creativă*. Identificăm *competența creativă* cu procesul de activare conștientă și motivată a unor resurse psihologice intelectuale (intelență, gândire creativă, memorie, imaginație), abilități concrete și specifice, utilizarea lor în depășirea situațiilor-problemă prin propunerea unor soluții originale, de valoare, în plan individual și social (Subcapit.1.2., p.46).

A dezvolta creativitatea elevilor înseamnă a forma/dezvolta capacități creative care devin operaționale doar încorporate în competențe. Formarea/dezvoltarea competenței creative se realizează în procesul interacțiunii dintre capacitățile creative și competențe de nivel superior. Evaluarea competenței creative se realizează prin evaluarea indicatorilor competenței creative (Subcapit.2.2., p.86). Obiectivele evaluării rezultatelor școlare urmează a fi revăzute, în sensul deplasării de accente de la obiectivele de ordin informativ (verificarea volumului de cunoștințe, priceperi și deprinderi) la obiectivele de ordin formativ (evaluarea competențelor funcționale,

aplicarea cunoștințelor și deprinderilor în contexte noi, sesizarea și rezolvarea de probleme). (Subcapit. 2.1, p.67, Subc.1.3 p.53).

2. Având ca obiectiv concretizarea conceptului pedagogic de dezvoltare a creativității din perspectiva formării competențelor în cadrul ACMȘ, în Subcapitolul 1.1., am efectuat o analiză a factorilor creativității: factori de natură intelectuală, aptitudinali, de mediu și de personalitate (Subcapit.1.1., p.31-32). S-a realizat o amplă descriere a profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ, descriere care facilitează identificarea de către cadrele didactice a elevilor cu potențial creativ (Subcapit.2.1, p.56), [47,p.52].

A fost argumentat, din punct de vedere teoretic și practic, posibilitatea dezvoltării creativității prin orientarea demersului curricular spre descoperirea creativității, spre cunoașterea legităților ei de dezvoltare, prin implementarea unei metodologii de dezvoltare a creativității elevilor la nivel de MPDC (Subcapit.2.1, p.58-60).

Pentru dezvoltarea creativității elevilor, este necesară respectarea unor condiții metodologice, condiții ce au rolul de imperative metodologice:

- procesul dezvoltării creativității se va construi pe un concept pedagogic al creativității ce reflectă o realitate psihologică: cognitivă, noncognitivă și metacognitivă;
- aplicarea strategiilor educaționale se va baza pe eliminarea blocajelor creativității, pe descoperirea potențialului creativ, pe promovarea unor modalități care să faciliteze trecerea de la creativitatea potențială la creativitatea manifestă, pe respectarea unor principii didactice ale învățământului ce stimulează dezvoltarea creativității;
- adoptarea unui MPDC – model axat pe formarea/dezvoltarea competențelor de nivel superior, ce vizează capacități de gândire creativă;
- promovarea unei evaluări cantitative și calitative a competenței creative (Subcapit.2.1, p.55), [51, p.53-58, 56, p.34-37].

3. Analiza fundamentelor teoretico-aplicative a dezvoltării creativității elevilor a permis elaborarea și structurarea MPDC (Subcapit.2.2, p.74), care include mai multe componente relevante pentru dezvoltarea creativității din perspectiva formării competențelor: metodologie specifică, curriculum școlar, concepte psihologice și conceptul pedagogic de creativitate, profilul elevului creativ, resurse educaționale, mediu educativ, comunicare/relaționare cu cadrul didactic, conținuturi și activități interdisciplinare, condiții metodologice, strategii. Componentele respective sunt structurate pe trei dimensiuni: fluxul de „intrare”, fluxul procesual și fluxul de „ieșire”.

Operaționalizarea MPDC constituie premisa realizării cu succes a dezvoltării creativității din perspectiva formării competențelor la elevii din gimnaziu și liceu, fapt confirmat prin cercetările experimentale realizate. Operaționalizarea metodologiei reprezintă o consecutivitate de etape, un ansamblu de modalități, conținuturi, căi selectate și utilizate de cadrul didactic în funcție de obiectivele propuse, de contingentul de elevi al clasei și de indicatorul competenței creative ce urmează a fi format/dezvoltat.

MPDC elevilor din gimnaziu și liceu și metodologia dezvoltării creativității oferă cadrului didactic un instrument eficient de dezvoltare a creativității. Modelul poate fi implementat în cadrul disciplinelor ce fac parte din ACMȘ, dar este util și pentru alte arii curriculare.

4. Experimentul pedagogic realizat a demonstrat eficiența și funcționalitatea Modelului psihopedagogic de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu. Analiza cantitativă, calitativă și statistică a datelor obținute vorbește despre faptul că elevii din eșantionul experimental au obținut rezultate mai înalte comparativ cu cele ale elevilor din eșantionul de control, respectiv pe domeniile cognitive: domeniul cunoaștere și înțelegere cu 32%, domeniul aplicare cu 24%, domeniul analiză, sinteză, evaluare cu 7% (Subc. 3.5, p.121).

Cercetarea realizată își definește identitatea prin:

- demersurile conceptuale deduse din analiza abordărilor teoretice cu privire la dezvoltarea creativității;
- elaborarea MPDC elevilor din gimnaziu și liceu;
- metodologia de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu din perspectiva formării competențelor;
- conturarea profilului intelectual, afectiv-emoțional și psihocomportamental al elevului creativ;
- instrumente de evaluare a competenței creative a elevilor.

În această ordine de idei, scopul cercetării a fost realizat prin determinarea fundamentelor teoretico-praxiologice de dezvoltare a creativității elevilor în procesul formării competențelor, prin elaborarea și validarea experimentală a MPDC elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul ACMȘ. (Subcapit.2.2, p.86).

Așadar, **problema științifică soluționată** constă în fundamentarea teoretico-metodologică a posibilității identificării elevilor creativi din gimnaziu și liceu, a stimulării și dezvoltării creativității în contextul formării competențelor, aplicând metodologia elaborată, cu demonstrarea funcționalității MPDC elevilor din gimnaziu și liceu în cadrul ACMȘ.

RECOMANDĂRI

În contextul rezultatelor investigației evidențiem unele **recomandări**:

- **Conceptorilor de curriculum școlar, autorilor de produse curriculare:** în scopul asigurării unor activități eficiente de dezvoltare a creativității elevilor din gimnaziu și liceu, de implementare și perfecționare a *Metodologiei de dezvoltare a creativității*, se impune amplificarea în curricula școlară a accentelor privind dezvoltarea creativității elevilor în procesul studierii disciplinelor școlare și necesitatea elaborării unui *Ghid de dezvoltare a creativității* pentru cadrele didactice ce predau disciplinele din cadrul ACMȘ;
- **Elaborarea și implementarea** în practica educațională a produselor curriculare suport pentru dezvoltarea creativității elevilor: manuale de alternativă cu adresabilitate pentru elevii cu nivele diferite de aptitudinalitate, culegeri de exerciții și probleme cu grad de complexitate și dificultate sporit, ghiduri metodice și metodologice.
- **Universităților cu profil pedagogic, instituțiilor abilitate cu formarea cadrelor didactice:** elaborarea, validarea și implementarea unor programe de studii ce ar viza formarea inițială a studenților facultăților pedagogice, formarea continuă a cadrelor didactice în domeniul psihopedagogiei excelenței.
- **Psihologilor:** cercetarea conexiunilor dintre creativitate și dotare cu formularea unor recomandări practice privind identificarea elevilor cu potențial intelectual și creativ, a condițiilor de actualizare a creativității.
- **Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova:**
 - elaborarea și implementarea în practică a unui curriculum diferențiat și personalizat pentru elevii dotați și talentați, curriculum care să integreze cunoașterea cu și prin procesele de gândire superioară, care să permită dezvoltarea și aplicarea deprinderilor de gândire creativ/productivă; elaborarea și implementarea în practica educațională a unor programe de mentorat pentru elevii cu aptitudini intelectuale înalte în contextul dezvoltării creativității din perspectiva formării competențelor la elevii din gimnaziu și liceu.
 - dat fiind faptul că factorul-cheie pentru dezvoltarea creativității este profesorul, se impune ca cadrele didactice să fie formate în vederea instruirii elevilor dotați intelectual. E necesară elaborarea unor acte de politici educaționale ce confirmă atestarea profesorilor pentru instruirea elevilor dotați.

- **Profesorilor ce predau disciplinele din cadrul ACMȘ:** în vederea depistării/identificării elevilor cu potențial creativ, a practica diverse forme și metode de lucru precum: teste de inteligență, teste psihologice de creativitate, teste de aflare a inteligenței predominante, teste de cunoștințe etc.; perfecționarea metodologiei de dezvoltare a creativității, în scopul realizării unei învățări formativ/creative; parcurgerea formărilor continue în domeniul psihopedagogiei excelenței.
- **Managerilor instituțiilor de învățământ:** selectarea și motivarea unui grup de profesori performanți din rândul membrilor colectivului pentru realizarea unor activități educaționale la nivel de instituție privind inițierea în psihopedagogia creativității.

Perspectivile cercetării:

Rezultatele cercetării generează următoarele direcții de ulterioară cercetare:

- Managementul formării profesionale inițiale și continue a cadrelor didactice din învățământul secundar în domeniul psihopedagogiei excelenței.
- Formarea formatorilor naționali și locali în domeniul psihopedagogiei excelenței.
- Elaborarea sistemului de competențe profesionale ale cadrelor didactice care vor instrui și evalua elevii dotați.
- Aprobarea cadrului legislativ privind instruirea diferențiată a elevilor dotați.

BIBLIOGRAFIE

1. *Codul Educației al Republicii Moldova*, în Monitorul Oficial: 24-10-2014 Nr. 319-324 art. 634, art.10,19. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=130514&lang=ro#
2. Convenție internațională nr. 52, *Convenția cu privire la drepturile copilului*, în: Tratatul Internațional Nr. 1, art. 52, 1989.
3. Hotărârea Guvernului *Cu privire la Concepția dezvoltării învățământului în Republica Moldova și la formarea Consiliului coordonator pentru desfășurarea reformei învățământului* nr. 337-XIII din 15.12.94, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova N17-18/172 din 24.03.1995.
4. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.347 din 23.03.2005, Cu privire la aprobarea Programului „Copiii dotați”. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 08.04.2005, nr.55-58(395).
5. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova Nr. 17 din 04-01-2006 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la susținerea elevilor dotați. Publicat în: *Monitorul Oficial* 13-01-2006 Nr. 5-8.
6. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.796 din 25.10. 2012, Cu privire la abrogarea unor acte normative ale Guvernului, în: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 31.10.2012, nr.228(858).
7. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 114 din 07-03-2023 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” și a Programului de implementare a acesteia pentru anii 2023-2025. Publicat în: Monitorul Oficial Nr. 134-137, art. 289.

LITERATURA DE SPECIALITATE

8. ACHIRI, Ion, CEAPĂ, Valentina, ȘPUNTECO, Olga. *Matematica. Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta liceală*. Editura Cartier, Chișinău, 2012, pp. 49-50, 75-81, ISBN 978-9975-79-646-0
9. ACHIRI, I., ANDRIȚCHI V., BOLBOCEANU A., POGOLȘA L. Implementarea standardelor de calitate a instituțiilor de învățământ preuniversitar din RM: Ghid metodologic, Chișinău, 2015, p.60, ISBN 978-9975-3038-9-7
10. ACHIRI, Ion. *Corelația interes-creativitate în învățământ*, în Materialele Conferinței Științifice: *Modelarea personalității integre*, Chișinău, 1997, p.25.

11. ALBU, G. *Interogație și autointerogație în educație*. Iași: Editura Didactică și Pedagogică, 2016.
12. ALBU, G., COJOCARU, V.-M. *Universul valoric al profesorului*. Iași: Editura Institutul European, 2019.
13. ALLPORT, Gordon Willard. *Personalitatea: O interpretare psihologică*, 1937.
14. AMABILE, Teresa. Social Psychology of Creativity, A Consensual AssesementTechnique în Jurnal of Personality an Social Psihology, nr.43, 1982.
15. AMABILE, Teresa. *Creativitatea ca mod de viață. Ghid pentru părinți și profesori*, București, Editura Știință și Tehnică, 1997. 96 pp. 88-91, ISBN: 973-9236-20-0[D.Antoci, Aptitudinile elevilor:interacțiune, influență, dezvoltare, Chișinău : Print Caro, a.2011. ISBN 978-9975-56-031-3],
16. ANTOCI, Diana. *Aptitudinile elevilor:interacțiune, influență, dezvoltare*, Chișinău : Print Caro, a.2011. ISBN 978-9975-56-031-3.
17. ANTOCI, Diana., *Eficiența tehnologiilor didactice moderne asupra dezvoltării creativității la preșcolari*, În: Dialog intercultural polono-moldovenesc, Vol.V, nr.1, Chișinău, a.2022, pp.74-84, ISBN 978-9975-76-
18. ANTON, Irina. *Educația pentru mâine: Îmbinarea învățării creative cu abordarea interdisciplinară: ghid pentru profesori, învățători și educatori*. Iași, PIM, 2016.
19. AUSUBEL, David, ROBINSON, Floyd. *Învățarea în școală*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981, p.505.
20. AXINTE, Gabriela, RĂȚOI, Ioana Larisa. *Învățarea prin cooperare: stimularea creativității și îmbunătățirea competențelor de predare și de comunicare: Ghid pentru profesori, învățători și educatoare*, Iași, PIM, 2015.
21. BAIRAC, Radu. *Compunerea problemelor matematice*, CE Didactica Pro, nr.3, a.2000.
22. BALAUCA, Artur. *Matematica pentru activități opționale – Gimnaziu*, Editura: Taida, 2021, ISBN: 9786065145634
23. BALL, Johnny. *Misterele matematicii*, Editura Litera, București, 2018, ISBN-9786063323119
24. BĂDESCU, Ovidiu, NIȚU, Teodor. *Matematica între bucurie și teamă*, Asociația Europeană a Profesioniștilor în Educație, EDUMI Editura Book For LIFE, București, 2022, ISBN: 978-606-95273-7-5
25. BEADLE, Ph. *Cum să predai. Strategii didactice*. București: Editura Didactica Publishing House, 2019.

26. BEJAT, Marian. *Creativitate, în artă, știință, tehnică și învățământ*, București, Editura Academiei Române, 1981.
27. BEJAT, Marian. *Talent, inteligență, creativitate*, Editura Științifică, București, 1971.
28. BENITO, Yolanda. *Copiii Supradotați. Educație, dezvoltare emoțională și adaptare socială*. Iași, Editura Polirom, 2003, pp.119-133. ISBN: 973-683-661-4
29. BERAR, Ioan. *Asistența psihopedagogică a copiilor superior dotați*. În: *Analele Institutului de Istorie „George Bariț”*, Cluj-Napoca, vol. II, Series Humanistia, 2004, p.2.
30. BLOOM, Benjamin. *Report on creativity research by the Examiner's Office of the University of Chicago*. În: C. Taylor and F. Barron, *Scientific creativity: its recognition and development*. New York: Wiley, 1963, pp.251-264.
31. BLOOM, Benjamin. *Taxonomy of Educational Objectifs, Handbook I: Cognitive Domains* David Mc. Kay Company Inc., New York, 1971.
32. BOGDAN, Tiberiu. *Copiii capabili de performanțe superioare. Caiete de pedagogie modernă*. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981, p.62.
33. BORKOWSKI, John, PECK, Vincent. *Causes and consequences of metamemory in gifted children*. În: R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness*. Cambridge, England: Cambridge, 1986
34. BRUNER, Jerome, EFRAIM, Fischbein. *Procesul educației intelectuale*. Editura Științifică, 1970, p.48, p.70.
35. BRUNER, Jerome. *Pentru o teorie a instruirii*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1970, pp.57-58.
36. CABAC, Valeriu. *Definiția „duală” a competenței*, The Use of Modern Education and Informational Technologies for the Training of Professional Competences of the Student in Higher Education Institutions: Article, 2019, Bălți: S. 2019, pp.67-70.
37. CARCEA, Maria. *Strategii de activare a potențialului creativ*, Iași, 2003, p.153.
38. CALUSCHI, Mariana. *Grupul mic și creativitatea*, Editura Cantes, Iași, a.2001. ISBN 9738173191
39. CĂLIMAN, Tiberiu. *Învățământ. Inteligență. Problematizare. Studiu experimental*. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1975, p. 164.
40. CĂLIN, M. *Filosofia educației*. București: Editura Aramis, 2001.
41. CĂPĂLNEANU, Ioan. *Inteligență și creativitate*. București, Editura Militară, 1978, p.112.

42. CHELCEA, Adina. *Psihoteste*, ed. Știință și Tehnică, București, 2002, 50 p. ISBN 973-96236-2-x
43. CHICIUC, Constantin, ACHIRI, Ion, **Identificarea unor blocaje emoționale ale creativității**, În: Revista „Acta et commentationes”, nr.3 (21), Universitatea de Stat din Tiraspol, Chișinău, 2020, ISSN 18-57-0623/ISSNe 2587-3636
44. CHICIUC, Constantin. **Blocajele creativității**. În: **Materialele Conferinței științifice internaționale „Mathematics & Information Tehnologies: Reasearch and Education” (MITRE-2013), 18-22 august 2013, Chișinău, Universitatea de Stat din Moldova, 2013, p.128-129. ISBN 978-9975-71-411-2**
45. CHICIUC, Constantin. **Caracteristicile copilului dotat. Aspecte pedagogice și psihologice**. În: **Materialele Conferinței științifico-didactice „Impactul globalizării asupra învățământului superior și preuniversitar” (28 februarie 2012, Cahul), Universitatea de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul, 2012, p.184-195, ISBN 978-9975-914-78-9**
46. CHICIUC, Constantin. **Corelația dintre creativitate și inteligență**. În: **Analele Universității de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul, anul 1, Cahul, 2003, p.131-133. ISBN 9975-9751-6-X**
47. CHICIUC, Constantin. **Creativitatea ca formațiune complexă de personalitate**. În: **Materialele Simpozionului Pedagogic Internațional „Valorile moral-spirituale ale Educației” (3 aprilie 2015), Chișinău, Institutul de Științe ale Educației, 2015, ISBN 978-9975-48-069-7**
48. CHICIUC, Constantin. **Creativitatea din perspectiva competenței**. În: **Materialele Conferinței Republicane a cadrelor didactice (10-11 martie 2018), Chișinău, Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018, vol.5, p.28-25. ISBN 978-9975-76-233-5**
49. CHICIUC, Constantin. **Cu privire la instruirea diferențiată a copiilor dotați în contextul cerințelor actuale ale învățământului național**. În: **Materialele Conferinței științifico-practice internaționale „Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al învățământului superior” (5 iunie 2014, Cahul), Universitatea de Stat din Cahul, 2014, p.57-59. ISBN 978-9975-914-91-8**
50. CHICIUC, Constantin. **Definiții și domenii ale supradotării**. În: **Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Învățământul de performanță la disciplinele din ariile curriculare științe exacte și științe ale naturii. Obiective. Strategii. Perspective” (25-28**

- septembrie 2014), Chișinău, Universitatea de Stat din Tiraspol, 2014, vol.I, p.64-69. ISBN 978-9975-76-149-9
51. CHICIUC, Constantin. Evaluarea creativității elevilor dotați. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Educație pentru dezvoltare durabilă-Inovație, Competitivitate, Eficiență” (18-20 octombrie 2013), Institutul de Științe ale Educației, Chișinău, 2013, p.53-58. ISBN 978-9975-48-056-7
 52. CHICIUC, Constantin. Identificarea elevilor cu potențial creativ. În: Materialele Conferinței științifice Internaționale „Mathematics & Information Technologies: Research and Education” (Mitre-2025) (2-5 iulie 2015), Chișinău, Universitatea de Stat din Moldova, p.110-111. ISBN 978-9975-71-678-9
 53. CHICIUC, Constantin. Monitorizarea în procesul de conducere. În: Materialele Conferinței științifico-practice „Renovarea educației prin implementarea celor mai avansate tehnici de conducere”, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, 2004, p.146-151. ISBN 9975-78-281-7
 54. CHICIUC, Constantin. Predarea și învățarea interdisciplinară. În: Revista „Univers Pedagogic”, nr.4(64), Chișinău, 2019, p.46-50. ISSN1811-5470 Disponibil:https://ibn.idsi.md/sites/default/files/j_nr_files/Revistanr_4_19_tipografie_0.pdf
 55. CHICIUC, Constantin. Supradotarea din perspectiva incluziunii școlare. În: Materialele Conferinței științifico-practice „Provocări și Oportunități în Educație” (26-27 martie 2018), Universitatea de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul, 2018, p.117-122. ISBN 978-9975-88-054-1
 56. CHICIUC, Constantin. Taxonomia Bloom – instrument de evaluare a creativității. În: Materialele Conferinței Științifice Internaționale, Perspectivele și problemele integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației” (7 iunie 2018), Universitatea de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul, 2018, vol.2, p.34-37. ISBN 978-9975-88-040-4
 57. CHICIUC, Constantin. Teoria inteligențelor multiple: argumente și aplicații. În: Revista „Univers Pedagogic”, nr.2(70), Chișinău, 2021. ISSN 18-1154-70
 58. CHICIUC, Constantin, TODOS Irina. Managementul resurselor umane în instituțiile educaționale. Vol.2. Universitatea de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul, Cahul, 2011. ISBN 978-9975-914-71-0

59. CHICIUC, Constantin. Unele aspecte ale identificării elevilor supradotați. În: Revista „Univers Pedagogic”, nr.3(67), Chișinău, 2020, p.26-33. ISSN1811-5470
60. CHICIUC, Constantin. Valorificarea curriculumului școlar în formarea unei personalități competente. În: Materialele Conferinței științifico–practice „Paradigma managementului educațional din perspectiva integrării europene”, 23 iunie 2006, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” , Chișinău, 2006, p.33-35. ISBN 978-9975-923-10-1
61. CHICIUC, Constantin, ACHIRI Ion. Analogia – operație eficientă de dezvoltare a creativității elevilor la matematică. În: Materialele primei Conferințe a Societății Matematice din Republica Moldova (16-18 august 2001), Chișinău, 2001.
62. CHICIUC, Constantin. Dezvoltarea gândirii analogice în predarea matematicii. În: Revista „Didactica Pro”, nr.4-5(21), 2003, p.59-62. ISSN1810-64565
63. CHIRILENCO, Svetlana. *Abordarea sistemică a învățării creative în clasele primare*. Teza de doctor, Chișinău, 1999, 205 p]
64. CIOLAN, Lucian. *Învățarea integrată, Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Editura Polirom, Iași, 2008, pp. 125-130.
65. CLICHICI, Veronica. *Creativitatea în cadrul domeniului „ Științe Tehnologii”*, În: Perspectivele și problemele integrării în spațiul European al cercetării și Educației, Vol X , partea 2, Cahul: UPS, a.2003, 7 iunie, p.238. ISSN:2587-356.
66. COJOCARU, Constantin. *Creativitate și inovație*, București, Editura științifică, 1972, p.75.
67. COJOCARU, Vasile. *Management educațional*, Chișinău, Ed. Știința, 2002, p. 83.
68. COSMOVICI, Andrei. *Curs de psihologie diferențiată*, Iași, Universitatea „A.I. Cuza”, 1974, p.114.
69. COZOLINO, L. *Predarea bazată pe atașament*. București: Editura Trei, 2017.
70. CREȚU, Carmen. *Curriculum diferențiat și personalizat*, vol.I, Editura Polirom, Colecția „Talentum”, Iași, 1998, p.73. ISBN: 973-683-202-3
71. CRISTEA, Sorin. *Dicționar enciclopedic de pedagogie*. București: Editura Didactica Publishing House, 2015.
72. CRISTEA, Sorin. *Educația. Concept și analiză*. Vol. II. București: Editura Didactica Publishing House, 2015.
73. CRISTEA, Sorin. *Instruirea/procesul de învățământ*. Vol. VI. București: Editura Didactica Publishing House, 2015.

74. CRISTEA, Sorin. *Competențele-cheie pentru educația permanentă. Implicații interdisciplinare*. În: Revista „Didactica Pro”, revistă de teorie și practică educațională, 2011, nr. 3(67), pp. 54-56. ISSN 1810-6455
75. CRISTEA, Sorin. *Dicționar de pedagogie*; București, 2000, p.67. ISBN 973-9355-51-X
76. CRIȘAN, Alexandru. *Curriculum și dezvoltare curriculară: un posibil parcurs strategic*. În: Revista de pedagogie, 1994, nr.3-4, p.21-33. ISSN:0034-8678
77. CROPLEY, Arthur, CROPLEY, David. *Fostering creativity: A diagnostic approach for higher education and organizations*. Cresskill, NJ: Hampton Press, 1992, pp.29-30.
78. CRUICKSHANK, W., ORVILLE JOHNSON, G., Education of Exceptional Children and Yout, *The American Journal of Psychology*, vol.72, No.1, 1959, p.159.
79. CSIKSZENTMIHALYI, M. *Society, culture, and person: A systems view of creativity*. În R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* Cambridge University Press, 1988, pp.325-359.
80. CUCOȘ, Consantin. *Educația. Reîntemeieri, dinamici, prefigurări*. Iași: Editura Polirom, 2017.
81. CUCOȘ, Constantin. *Pedagogie* (ediția a doua, revizuită și îmbogățită), Editura Polirom, Iași, 2002, p.221.
82. CUCOȘ, Constantin. *Pedagogie*. Iași: Editura Polirom, 2014. ISBN-978-973-46-4041-6
83. *Curriculum la Matematică, Clasele V-IX*, Chișinău, 2020. ISBN 978-9975-3438-7-9
84. *Curriculum la Matematică, Clasele X-XII*, Chișinău, 2020. ISBN 978-9975-3438-6-2
85. D’HAINAUT, Louis. *Programe de învățământ și educație permanentă. Traducere*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981.
86. D’HAINAUT, Louis, *Les Activités d'exploration*, Belgium. Direction générale de l'organisation des études, Bruxelles, 1980, p.15.
87. DAVIS, Gary, RIMM, Sylvia. *Education of the Gifted and Talented*, Prentice-Hall, 1985.
88. DEWEY, John, NICOLESCU, Viorel. *Fundamente pentru o știință a educației*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992, p.210.
89. *Dicționar enciclopedic de psihologie*. Coord. Ursula Șchiopu. București: Editura Babel, 1997, p. 135, ISBN 973-48-1027-8
90. DREWS, Elizabeth. *A critical evaluation of approaches to the identification of gifted students. Measurement and evaluation in today's schools*. American Council on Education Washington, DC., 1961, pp. 47-51.

91. DUMITRU, Ioan. *Dezvoltarea gândirii critice și învățarea eficientă*, Editura de Vest, Timișoara, 2000, ISBN: 973-36-0332-5
92. FAURE, Edgar. *A învăța să fii*. Ed. Didactică și Pedagogică, 1974, p.119.
93. FELDHUSEN, John, JARWAN, Fathi. *Identification of gifted and talented youth for educational programs*. International handbook of giftedness and talent, Oxford, 1993.
94. FISCHENBEN, Eduard. *Arta de a gândi*, Editura enciclopedică română, București, 1975, p.143.
95. FRIES, Edgar. *Învățarea prin cercetare*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1973, p.16.
96. FRYER, Marilyn. *Predarea și învățarea creativă*, Chișinău, Editura Uniunii scriitorilor, 2004, p.11, p.35.
97. GAGNÉ, François. *A proposal for subcategories within the gifted or talented populations*. Gifted Child Quarterly 42/2, 1998.
98. GAGNÉ, François, LĂZĂRESCU, Alexandru, NOVEANU, Eugen. *Condițiile învățării*. Editura Didactică și Pedagogică, 1975, p.105, p. 199.
99. GAGNÉ, F. *Constructs and Models Pertaining to Exceptional Human Abilities*. În: International Handbook, of Research and Development of Giftedness and Talent, HELLER, MONKS, PASOWeditors, Oxford, Pergamon Press, 1993, p.69-87.
100. GALLAGHER, James, COLEMAN, Mary, NELSON, Susanne. *Perceptions of educational reform by educators representing middle schools, cooperative learning, and gifted education*. Gifted Child Quarterly, 1995.
101. GALLAGHER, James, COURTRIGHT, Robert. *The educational definition of giftedness and its policy implication*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987.
102. GALPERIN, Piotr. *Metode, fapte și teorii în psihologia formării acțiunilor mintale și a noțiunilor*, în: *Studii de psihologia învățării*, București, Editura Didactică și Pedagogică, a.1975, p.213.
103. GARDNER, Howard. *Inteligențe multiple. Noi orizonturi*, Editura Sigma, București, 2006, ISBN:9786067270631
104. GARDNER, Howard. *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. New York, Basic Books, 1983, ISBN- 0465025080
105. GARDNER, Howard. *Les intelligences multiples pour changer l'école: La prise en compte des différentes formes d'intelligence*, Paris, Editions Retz, 1993. ISBN:2725616034

- 106.GARDNER, Martin. *Matematică recreativă – cele mai îndrăgite jocuri matematice și logice*, Editura Paralela 45, 2019.
- 107.GETZELS, Jacob, JACKSON, Philip. *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*, 1962.
- 108.GLASSER, W. *The Quality School Teacher*, Harper Perennial, New York, NY, 1993.
109. GODOROJA, Rita. *Modalități de formare a capacităților creative la liceeni în cadrul instruirii problematizate la chimie. In: Eco Univers Pedagogic*, 2005, nr. 1, pp. 26-32.
- 110.GORDON, William. *Synectics: the development of creative capacity*, New-York, 1961, ISBN-0060324309
- 111.GREMALSCHI, Anatol. *Formarea competențelor-cheie în învățământul general: Provocări și constrângeri*, Institutul de Politici Publice, Chișinău, 2015, ISBN 978-9975-9609-8-4
- 112.GUILFORD, Joy Paul, HOEPFNER, Ralph. *The analysis of intelligence*, New York, 1971.
- 113.GUILFORD, Joy Paul. *Potentiality for Creativity*, New York, 1963.
- 114.GUILFORD, Joy Paul. *The nature of human intelligence*, May Graw Hill-Book, New York, 1967, pp.58-63.
- 115.GUȚU, Vladimir. *Învățământul centrat pe competențe*, Chișinău, Didactica pro. Nr 1, 2011.
- 116.HATTIE, J. *Învățarea vizibilă. Ghid pentru profesori*. București: Editura Trei, 2014.
- 117.HAVÂRNEANU, Geanina. *Stimularea creativității prin predarea matematicii*, Iași, Institutul European, 2013, ISBN978-973-611-992-7
- 118.HELLER, Kurt, FELDHUSEN, John. *Identifying and Nurturing the Gifted: An International Perspective*. Hans Huber Publishers/Hogrefe International, Lewiston, 1986, pp.33-38.
- 119.HELLER, Kurt, MÖNKS, Franz. *Constructs and Models Pertaining to Exceptional Human Abilities*. În: *International handbook for research and development of giftedness and talent*, Oxford, Pergamon Press, 1993, pp.69-87, ISBN: 9780080413983
- 120.HERRMANN, Ned. *The Creative Brain: and Development*, Jurnal of Management, London, 1982, p.30. ISBN 0944850022
- 121.IANCU, Olimpia. *Rolul instructiv-educativ al jocului didactic în învățarea matematicii*, Revista cadrelor didactice nr. 58/2019, ISSN: 2393 – 0810
- 122.IONESCU, Miron, RADU, Ioan. *Didactica modernă*. Cluj-Napoca: Editura Dacia, 2001, pp.113-114, 153-157. ISBN 973-35-1084-X
- 123.Învățarea școlară. *Probleme de realizare. Perspective de dezvoltare* (coord. șt.: L. Franțuzan). Monografie colectivă. Chișinău: Editura IȘE, 2020.

124. *Învățăm împărțășind. Ghid de experiențe scrise de și pentru specialiștii.* București: Editura Trei, 2021.
125. JIGĂU, Mihai. *Copiii supradotați și problemele actuale ale învățământului.* În Revista de pedagogie, 1991, nr.3, pp. 9-12.
126. JIGĂU, Mihai. *Copiii supradotați*, București, Ed. Științifică și Tehnică, 1994, p.15, p.38, ISBN 9739623697.
127. JUNG, Carl. *Tipuri psihologice*, București, Editura Humanitas, 1997, p.491, ISBN 973-28-0662-1
128. KOZBELT, Aaron, KAUFMAN, James, STERNBERG, Robert. *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*, Edition The Cambridge Handbook of Creativity 4.1, New York, 2020.
129. LANDAU, Erica. *Psihologia creativității*, București, Ed. Didactică și Pedagogică, 1979.
130. LE BOTERF, Guy. *De la compétence: essai sur un attracteur étrange*, Paris, Les Éditions d'organisation, 1994.
131. LE BOTERF, Guy. *Construire les compétences individuelles et collectives*, Editions Eyrolles, 2013.
132. LEHMAN, H. Mun's most creative years: the and now. În: „Science, 1943, p.98.
133. LUPU, Ilie. *Metode euristice și metode de învățare prin descoperire*, În: Acta et commentationes, Științe ale Educației, a.2020, nr.1(19), pp.13-20. ISSN 1857-0623.
134. LOWENFELD, V. *Interdisciplinary criteria of creativity in the arts and siecles*, New York, 1964, p.116.
135. LUCAS, Bill, SPENCER, Ellen. *Predarea gândirii creative. Dezvoltarea elevilor și studenților care generează idei și gândesc critic*, Editura DPH, 2021, ISBN-978-606-048-217-8
136. LUCAS, Bill. *Amplificați-vă forța mentală*, Editura Meteor Publishing, București, 2016, p.173, ISBN-978-606-8653-99-0
137. LUPU, Ilie. *Metodologia rezolvării problemelor de matematică cu un grad sporit de dificultate*. Prut Internațional, 2013.
138. MACKINNON, Donald. *The personality correlates of creativity: A study of American architects*, Copenhagen, 1962.
139. MANOLESCU, Marin. *Evaluarea școlară: metode, tehnici, instrumente*, Editura Meteor Press, București, 2005.
140. MANOLESCU, Marin. *Teoria și metodologia evaluării*, Editura Universitară, București, 2010.

- 141.MARCUS, Stroe, DAVID, Teodora, PREDESCU, Adriana. *Empatia și relația profesor-elev*. Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1987, p.32.
- 142.MARLAND, Sidney. *Education of the gifted and talented* (Report to the Subcommittee on Education, Committee on Labor and Public Welfare, US Senate), Washington, DC: Government Printing Office, 1972.
- 143.MARZANO, R. *Arta și știința predării. Un cadru cuprinzător pentru o instruire eficientă*. București: Editura Trei, 2015.
- 144.MASLOW, Abraham Harold. *Limitele psihicului uman*, Sankt Petersburg: Eurasia, 1999, p.108, ISBN-5-8071-0018
- 145.MIALARET, Gaston. *Éducation nouvelle et monde moderne*, Paris, 1967.
- 146.MICLEA, Mircea. *Învățarea școlară și psihologia cognitivă. Educația și dinamica ei*, București, Editura Tribuna Învățământului, 1998.
- 147.MEIRIEU, Philippe. *Apprendre... Oui, mais comment?*, Paris, ESF, 1987, p.181, 5-ème édition, 1990.
- 148.MINDER, Michel. *Didactica funcțională: obiective, strategii, evaluare*, Chișinău, Editura Cartier, 2003, ISBN-997579391
- 149.MOORE, Alan. *Invenție, descoperire, creativitate*, Editura Enciclopedică Română, București, 1975, p.178.
- 150.MORARU, Ion. *Psihologia creativității*, București, Editura Victor, 1997, p.16.
- 151.MORARU, Ion. *Strategii creative transdisciplinare: introducere în scientoeuristică*. Editura Academiei Române, 1992.
- 152.MUCCHIELLI, Roger. *Metode active în pedagogia adulților*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982, p.78.
- 153.MUNTEANU, Anca. *Incursiune în creatologie*, Editura Augusta, Timișoara, 1994, p.44, p.83.
- 154.NICOLA, Ioan. *Tratat de pedagogie școlară*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1996, p.382.
- 155.OREHOVSCHI, Sergiu. *Planul-cadru și nevoia de cunoaștere a elevului*. În: *Didactica Pro*, nr.1, 2019, p. 18.
- 156.*Paradigma de reconfigurare a procesului de învățare* (coord. șt: L. Franțuzan, M. Hadîrcă, T. Callo). Chișinău: IȘE, 2021.
- 157.PARNES, John. *Imagination: Developed and Disciplined*, Instructional Media and Creativity, red. De C.M. Taylor, 1966, p.239.

158. PAUL, R. W. *The logic of creative and critical thinking*, American Behavioral Scientist, 37(1), 21-39, 1993.
159. PĂCURARI, Otilia, CIOHODARU, Elena, MARCINSCHI, Marcela, TICU, Constantin. *Să ne cunoaștem elevii*, Educația 2000, București, 2005, p. 104-106.
160. PĂCURARI, Otilia. *Strategii didactice inovative*, București, Editura Sigma, 2003.
161. PĂLĂȘAN, Toader, CROCAN, Daniel, HUȚANU, Elena. *Interdisciplinaritate și integrare – o nouă abordare a științelor în învățământul preuniversitar*. Revista Formarea continuă a CNFP din învățământul preuniversitar, București, 2003.
162. PĂTRAȘCU, Dumitru, PĂTRAȘCU Ludmila, MOCRAC Anatol, *Metodologia cercetării și creativității psihopedagogice*, Chișinău, UPS „Ion Creangă”, a.2002, ISBN 9975-9707-3-5.
163. PRIȚCAN, Valentina. *Orientări pentru predarea și învățarea creativă*. În: Pregătirea și perfecționarea cadrelor didactice în domeniul învățământului preșcolar și primar: realizări, probleme, perspective. Tezele conf. șt. internaționale. Chișinău, 1999, p.50-53p.
164. PERRENOUD, Philippe. *D'une métaphore à l'autre: transférer ou mobiliser ses connaissances? L'énigme de la compétence en éducation*, 2002, pp.45-60.
165. PETTY, Geoff. *Profesorul azi. Metode moderne de predare*, Editura Atelier Didactic, București, 2007.
166. PIAGET, Jean, BĂRBELL, Inhelder. *Psihologia copilului*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1970, p.15, p.38.
167. PIAGET, Jean. *Psihologie și pedagogie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972, p.27.
168. PLAISANCE, Susan. *Negative attitudes toward gifted education*. McGill Journal of Education/Revue des sciences de l'éducation de McGill, 1988.
169. PLOMIN, Robert. *Development, genetics and psychology*. Hillsdale, Lawrence Press, 1986.
170. POPESCU-NEVEANU, Paul. *Dicționar de psihologie*, București, Editura Albatros, 1978, p.157.
171. POPESCU-NEVEANU, Paul. *Tratat de psihologie generală. Cercetări privind factorii de creativitate*. În: Analele Universității, București, 1969, p. 118.
172. RAZIK, Taher. *An investigation of creative thinking among college students*. Diss. The Ohio State University, New York, 1967.
173. RĂDULESCU-MOTRU, C. *Puterea sufletească*. București: Editura Semne, 2009.
174. RĂDULESCU-MOTRU, Constantin. *Omul Vocației*. București, 1934, p.34.

- 175.RENZULLI, Joseph, REIS, Sally. *The schoolwide enrichment model: A comprehensive plan for educational excellence*. Creative Learning Press, 1985.
- 176.RENZULLI, Joseph. *The Enrichment Triad Model*, Creativ Learning Press, Wetherfield, Connecticut, 1977.
- 177.RENZULLI, Joseph. *What Makes Giftedness Reexamining a Definition*. În: Phi Delta Kappan, nr. 60, 1978, pp. 180-184.
- 178.ROBINSON, Ken. *Școli creative: revoluția de la bază a învățământului*, București: Publica, 2015, ISBN-978-606-722-056-8
- 179.ROCO, Mihaela. *Creativitate și inteligență emoțională*, București, Ed. Polirom, a.2001, p.100, p.99.
- 180.ROGERS, C., *Toward a Theory of Creativity* în H. H. Anderson (coord.), *Creativity and its Cultivation*, Harper, 1959.
- 181.ROȘCA, Alexandru, *Le développement de la flexibilité de la pensée dans le processus d'enseignement*, XV-e Congres International de Psychologie Appliquée, Liublijiana, 1964, p.12.
- 182.ROȘCA, Alexandru. *Creativitate*, Editura Enciclopedică Română, București, 1972, p.44.
- 183.ROȘCA, Alexandru. *Condițiile dezvoltării flexibilității și creativității*, Editura Științifică București, 1967, pp.9-38.
- 184.ROȘCA, Alexandru. *Copiii superior înzestrați*, Sibiu, Editura Institutului de Psihologie al Universității din Cluj, 1941, pp. 4–5.
- 185.ROȘCA, Alexandru. *Noi direcții în studiul și formarea copiilor și adolescenților supradotați și talenți*. În: Revista de Psihologie, nr.2, 1990, pp.119-129.
- 186.RUSSELL, B. *Despre educație*. București: Editura Humanitas, 2019.
- 187.SARIVAN, Ligia. *Predarea interactivă centrată pe elev*. București, Educația, 2005, ISBN-978-973-1715-21-6
- 188.SĂLĂVĂSTRU, Dorina. *Psihologia educației*. Iași: Polirom, 2004, ISBN 973-681- 553-6
- 189.SENGE P. *Școli care învață. A cincea disciplină aplicată în educație*. București: Editura Trei, 2016.
- 190.STĂNCULESCU, Elena. *Teoria inteligențelor multiple*, Universitatea din București, Revista de Psihologie, nr.3-4, 2006.
- 191.STĂNESCU, Maria-Liana. *Instruirea diferențiată a elevilor supradotați*. Ed. Polirom, Iași, 2002, pp.69-116.

192. STEIN, Morris Isaac. *Gifted, talented, and creative young people: A guide to theory, teaching, and research*. Vol. 120. Taylor & Francis, 1986, p.25.
193. STERNBERG, Robert, LUBART, Todd. *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*, Free Press, New York, 1995.
194. STERNBERG, R. *Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, 1999.
195. STOICA-CONSTANTIN, Ana. *Creativitatea pentru studenți și profesori*, Institutul European, Iași, 2004, pp.51-52, p.62, p.119. ISBN: 973-611-307-8
196. STOICA-CONSTANTIN, Ana. *Creativitatea elevilor*, EDP, București, 1983, p.62.
197. STOLOVITCH, Harold D., KEEPS, Erica J. *Învățarea prin transformare. Dincolo de prelegeri*. București: Editura Trei, 2017.
198. STRATILESCU, Delia. *Inteligență și creativitate. Abordare complementară*, în: Revista de Pedagogie, nr.4, București, 1993, p.7.
199. ȘTEFAN, Mircea. *Teoria situațiilor educative*, București, Editura Aramis, 2003, p.98. ISBN: 978-973-679-505-3
200. TANNENBAUM, Abraham. *Giftedness: a psychosocial approach*. În: Sternberg, R., Davidson. *Conceptions of Giftedness*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987.
201. TAYLOR, Calvin. *Creativity: Progress and potential*. British Journal of Educational Studies 13.1, 1964, p.183.
202. TELEUCĂ, Marcel, JELESCU, Petru. *Problema factorilor dezvoltării inteligenței matematice*. Psihologie. Pedagogie Specială. Asistență Socială , 2020.
203. TELEUCĂ, Marcel. *Instruirea diferențiată în cadrul excelenței superioare*. Psihologie. Pedagogie Specială. Asistență Socială , Chișinău, Universitatea de Stat din Tiraspol, 2011, p.77.
204. TERMAN, Lewis. *Descoperirea și stimularea talentului excepțional*. În: Bogdan, Tiberiu (sub redacția) *Copiii capabili de performanțe superioare?*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978.
205. TERMAN, Lewis. *Intelligence and its measurement: A symposium--II*. Journal of Educational Psychology, Boston, 1937.
206. THURSTONE, Louis Leon. *Primary mental abilities. The measurement of intelligence*. Springer, Dordrecht, University of Chicago Press, 1973, p.116.
207. TORRANCE, Paul, GETZELS, Jacob. *Educational achievement of the highly intelligent and the highly creative: Eight partial replications of the Getzels-Jackson study*. Bureau of Educational Research, College of Education, University of Minnesota, 1960.

208. TORRANCE, Paul. *Rewarding Creative Behavior*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1965.
209. TORRANCE, Paul. *Guiding creativ talent* Englewood Cliffs, W.J.: Prentice –Holl, 1964.
210. TORRANCE, Paul. *Non-test ways of identifying the creatively gifted*. *Gifted Child Quarterly* 6.3, 1962, p.247.
211. TORRANCE, Paul. *The nature of creativity as maintest in its testing*. Edition Sternberg *The nature of creativity*. Cambridge University Press, 1988, pp.43-75.
212. URBAN, Klaus. *Assessing creativity: The Test for Creative Thinking - Drawing Production*. *International Education Journal*, Shannon Research Press, 2005, pp.31-40, ISSN 1443-1475
213. URBAN, Klaus. *On the development of creativity in children*. *Creativity Research Journal* 4,nr.2, 1991, pp.177-191.
214. URBAN, K., *Fostering Giftedness*. În: *Internațional Jurnal of Educațional Researh*, nr.19, 1993, pp.31-49.
215. VAN TASSEL-BASKA, Joyce. *Theory and Reserch en Curriculum Development for the Gifted*. În: *International Handbook of Reserch and Development of Giftendness an Talent*. Pergamon Press, Oxford, 1993, ISBN-0367903970.
216. VĂIDEANU, George. *Educația la frontiera dintre milenii*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1988.
217. VÎGOTSKI, Lev. *Opere psihologice alese*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.
218. VLĂSCEANU, L. *Educație și putere. Sau despre educația pe care am putea s-o avem*. Vol. II. Iași: Editura Polirom, 2020.
219. WAGNER, T. *Formarea inovatorilor. Cum crești tinerii care vor schimba lumea de mâine*. București: Editura Trei, 2014.
220. WECHSLER, David. *The measurement and appraisal of adult intelligence*, Edition Wiliams and Wilkins, 1958, p.4.
221. WEISBERG, Robert. *Creativity: Genius and other myths*. Freeman/Times Books/Henry Holt & Co, New-York, 1986.
222. WINEBRENNER, Susan. *Enseigner à des élèves à haut potentiel intellectuel dans une classe hétérogène: Stratégies et attitudes pour tous les enseignants face aux besoins scolaires des élèves à haut potentiel intellectuel*. Creaxion, 2008, ISBN-2911041534
223. WITTY, Paul. *Twenty years in education of the gifted*. În: *Education*, vol. 88, nr.1, 1967.

224. WALLACH M.A., Kogan N.A. A new look at the creativity-intelligence distinction//Journal of Personality, nr.33,p.348-369, 1965.
- 225.XAVIER, Roegiers. *Manualul școlar și formarea competențelor în învățământ*. Revista Didactica Pro, 2001, pp. 31-39.
- 226.БЕЛОРЫБКИНА, Елена. *Подготовка учителя к формированию ключевых компетентностей школьников*. Стандарты и мониторинг 6, 2007.
227. БОГОЯВЛЕНСКА, Д., *Интеллектуальная активность как проблема творчества*. Ростов-на-Дону, 1983.
- 228.БОГОЯВЛЕНСКАЯ, Диана. *Рабочая концепция одаренности*. Вопросы образования 2, Москва, 2004, с. 46-68.
- 229.ГИЛФОРД, Джордж. *Современные проблемы идентификации одаренных учеников в американской школе*. Психология человека в современном мире. Том 2. Проблема 5, 2009.
- 230.ЕРМОЛАЕВА-ТОМИНА, Людмила. *Проблема развития творческих способностей детей*. Вопросы психологии №5, 1975, с. 166-177.
- 231.ЖУКОВА, Елена, АРТЕМЕНКОВ, Сергей, БОГОЯВЛЕНСКАЯ, Диана. *Исследование интеллектуальной активности в младшем школьном и подростковом возрасте*. Моделирование и анализ данных 9.1, 2019.
- 232.ЗАГВОЗДКИН, Владимир. *Портфель индивидуальных учебных достижений*, Педагогическая диагностика, 1, 2005, с.116-125.
- 233.МАСЛОУ, А. *Новые рубежи человеческой природы / Пер. с англ.* М.: Смысл, 1999. — 425 с., ISBN 5-89357-027-8
- 234.МАТЮШКИН, Алексей, СНЕК, Дмитрий. *Одаренные и талантливые дети*. Вопросы психологии, 1982 nr.4, с.88-97.
- 235.МАТЮШКИН, Алексей. *Концепция творческой одаренности*.: Вопросы психологии, Москва, 1986, nr.6.
- 236.МАХМУТОВ, Мирза. *Проблемное обучение*, Москва, Педагогика, 1975, с.10.
- 237.ПОЙА, Джордж. *Математика и правдоподобные рассуждения*. Наука, Москва, 1975, с.39.
- 238.РУБИНШТЕЙН, Сергей. *О мышлении и путях его исследования*, Москва, 1958.
- 239.САВЕНКОВ, Александр. *Одаренные дети и творческие люди*, Школьный психолог, nr. 30, 2004.

240. СЕЛЕКТОР, Светлана. *Совместные исследования познавательных способностей*. Директор школы, nr.4, 1998, с. 14.
241. ТЕПЛОВ, Борис. *Проблемы индивидуальных различий*. În: Психология общих способностей, Издательство Питер, 1999, с. 12.
242. ТЮТЮННИК, Владимир. *Начальный этап онтогенеза субъекта творческого труда*, Москва, МГУ, 1994.

RESURSE ELECTRONICE

243. AMABILE, Teresa. *Social psychology of creativity: A consensual assessment technique*. Journal of Personality and Social Psychology, 43(5), 997–1013. 1982 [citat 02.09.2021]. Disponibil: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.43.5.997>
244. BRUNER, Jerome. Wikipedia [online] [citat 27.07.2020]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Jerome_Bruner
245. Curriculum național: Clasele 5-9: Curriculum disciplinar: Ghid de implementare / Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_gimnaziu_ro.pdf
246. Curriculum național: Clasele 10-12: Curriculum disciplinar: Ghid de implementare / Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. https://mecc.gov.md/sites/default/files/matematica_liceu_ro.pdf
247. Curriculum *Disciplina opțională Matematica distractivă*, clasele a V-a și a VI-a, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_matematica_distractiva_clasa_5_6.pdf
248. Curriculum *Disciplina opțională Matematica aplicativă*, clasa a IX-a, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_matematica_aplicativa_cl_ix.pdf
249. DEWEY, John. Biografie, teorii și contribuții [online] [citat 23.07.2020]. Disponibil: <https://ro.thpanorama.com/blog/psicologia/john-dewey-biografa-teoras-y-portaciones.html>
250. FREUD, Sigmund. *Introducere în psihanaliză, Prelegeri de psihanaliză, Psihopatologia vieții cotidiene*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1980. 594 p. [online] [citat 19.07.2020] Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Henri_Poincar%C3%A9#cite_note-79

251. *Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta liceală*, editura Cartier, Chișinău, 2010, pag.83. Disponibil: http://columna.org.md/libro/curriculum/ghid_rom_1.pdf
252. HELVÉTIUS, Claude-Adrien. *Despre spirit*. București, Editura Științifică, 1959 [online] [citată 26.07.2020]. Disponibil: https://ro.wikipedia.org/wiki/Claude_Adrien
253. <http://www.geogebra.org/cms/> (accesat în 12.09.2021)
254. https://iteach.ro/experintedidactice/cultivarea_creativitatii_prin_matematica
255. <https://matematica.md/>
256. <https://math.microsoft.com/ro>
257. <https://math-children.com/ro/online-math-test-quiz.php>
258. <https://mquest.ro/>
259. <https://phet.colorado.edu/ro/simulations/filter?subjects=math&type=html,prototype>
260. <https://sorinborodi.ro/links.html>
261. <https://www.mathlearningcenter.org/apps>
262. LEHMAN, Harvey. Man's Most Creative Years: Then and Now. *Science*, vol. 98, no. 2549, 1943, pp. 393–399. Disponibil: <http://www.jstor.org/stable/1670689>
263. PIAGET, Jean. Wikipedia [online] [citată 31.07.2020]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget
264. Recomandări Consiliului European privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Bruxelles, 2018, Disponibil: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)
265. Recomandare a Parlamentului European și a Consiliului din 18 decembrie 2006 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții. În: Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 394/10 din 30.12.2006 [on-line] <https://www.ecalificat.ro/uploads/files/productsitems/0/>
266. The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. World Conference on Special Needs Education „Access and Quality”, Salamanca, Spain, 7-10 June 1994. http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_E.PDF

ANEXE

Anexa 1. Metoda portofoliului.

1. Fișa de evaluare a creativității elevului dotat.

Numele, Prenumele elevului _____

Obiectul – matematica

Clasa – a 7-a

Capitolul – Ecuatii și inecuații

Tema – Rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor

Numele, Prenumele profesorului _____

Tipul activității	Gândire creativă					Trăsături de personalitate				Motivație	Scor final
	Flexibilitate	Fluiditate	Gândire logică	Originalitate	Elaborare	Capacitate înaltă de muncă	Perfecționism	Tenacitate	Reflexivitate		

Este clar că fiecare criteriu urmează să fie măsurat, atribuindu-i-se un anumit punctaj și respectiv unul din nivelurile: mai jos de mediu, mediu și înalt. Mai jos ilustrăm baremul de atribuire a calificativelor pentru fiecare criteriu reieșind din forma de manifestare, dar și din anumite caracteristici diagnostice.

3. Baremul de apreciere a manifestărilor criteriilor gândirii creative

Criteriul	Forma de manifestare	Caracteristicile diagnostice	Numărul de puncte	Nivelul atribuit
Flexibilitate	Capacitate de a găsi noi soluții ale problemelor doar cu ajutorul profesorului	Elevul poate stabili legături asociative doar după explicațiile și consultațiile profesorului	1	Mai jos de mediu
	Situațional manifestă gândire flexibilă	Elevul nu întotdeauna găsește o nouă strategie pentru rezolvarea problemei, are nevoie de mult timp pentru a rezolva problema	2	Mediu

	Capacitate de a găsi rapid noi soluții de rezolvare a problemei	Elevul independent și rapid, fără eforturi suplimentare, stabilește legături asociative, poate ușor să treacă de la fenomenele unei clase de obiecte la alta, chiar destul de îndepărtate după conținut	3	Înalt
Gândirea logică	Realizarea unor operații logice conform algoritmului	În procesul realizării sarcinii elevul se orientează la algoritmul propus de profesor	1	Nivel mai jos de mediu
	Capacitate de a gândi logic și a rezolva problema în colaborare cu profesorul	Elevul și profesorul, împreună, determină tactica de rezolvare a problemei, inițiativa fiind din partea elevului	2	Mediu
	Capacitate de a gândi logic și a acționa independent	Elevul, independent, poate gândi și acționa logic. Manifestă pe deplin capacitățile intelectuale	3	Înalt
Fluiditatea	Capacitate de a emite soluții de alternativă de rezolvare a problemei doar cu ajutorul profesorului	Profesorul folosind întrebările ajutătoare aduce elevul la rezolvarea problemei prin multiple metode	1	Mai jos de mediu
	Situațional manifestă capacitatea de a emite multiple soluții de alternativă pentru rezolvarea problemei	În funcție de caracterul sarcinii, elevul nu întotdeauna este capabil să manifeste capacitatea de a emite idei (răspunsuri)	2	Mediu
	Generarea unui număr impunător de idei	În procesul rezolvării sarcinii elevul, independent și rapid, găsește o multitudine de rezolvări corecte	3	Înalt
Elaborarea	Parcurgerea tuturor etapelor de rezolvare a problemei doar cu ajutorul profesorului	În procesul rezolvării sarcinii, elevul se orientează la propunerile profesorului. Parcurge etape de rezolvare a	1	Mai jos de mediu

		problemei doar cu ajutorul profesorului		
	Situațional, manifestă capacitate de a parcurge etapele necesare pentru a ajunge la soluții	Elevul nu întotdeauna poate parcurge etapele problemei, dar aceasta se realizează integral doar cu ajutorul profesorului	2	Mediu
	Independent manifestă capacitatea de a parcurge etapele de rezolvare a problemei	Elevul poate prognoza de sine stătător situația și parcurge etapele necesare pentru a ajunge la produse creatoare	3	Înalt
Originalitatea	Propune soluții de rezolvare a problemei, dar care nu pot fi considerate originale	Elevul, de cele mai dese ori, propune soluții banale de rezolvare a problemei. Elemente de originalitate apar doar atunci când este implicat și profesorul	1	Mai jos de mediu
	De la caz la caz, sunt propuse soluții neordinare	Elevul manifestă ocazional capacități neordinare. În activitatea elevului persistă nuanțe de tradiționalism	2	Mediu
	Sunt propuse soluții originale ale problemei	Elevul, independent, propune idei noi și originale, care se deosebesc de cele tradiționale	3	Înalt

3. Baremul de apreciere a manifestărilor trăsăturilor de personalitate

Criteriaul	Caracteristicile diagnostice	Numărul de puncte	Nivelul atribuit
Capacitate înaltă de muncă	Elevul, în procesul sarcinii, obosește rapid, și de aceea pentru rezolvarea ei are nevoie de mai mult timp.	1	Mai jos de mediu
	Elevul este capabil destul de rapid să realizeze sarcina, dar nu este exclus ca, în anumite situații să manifeste semne de oboseală.	2	Mediu
	Elevul manifestă capacitatea înaltă de muncă, dar și o înaltă rezistență fizică.	3	Înalt
Perfecționism	Elevul se mulțumește cu realizarea sarcinii fără a atrage atenția la calitate.	1	Nivel mai jos de mediu
	Realizarea sarcinii fără cusururi poartă un caracter situațional	2	Mediu
	Elevul întotdeauna tinde să realizeze sarcina ideal, în cel mai bun mod. Elevul își perfecționează competențele.	3	Înalt
Tenacitate	În cazul apariției unor obstacole, elevul renunță rapid la rezolvarea problemei. Deseori nu finalizează sarcina.	1	Mai jos de mediu
	Elevul manifestă tenacitate în îndeplinirea sarcinii, dar de la caz la caz.	2	Mediu
	Elevul întotdeauna realizează sarcina, nu se teme de greutate, depășește obstacolele.	3	Înalt
Reflexivitate	Elevul își evaluează acțiunile și este capabil să argumenteze atât răspunsul corect cât și cel greșit, doar cu ajutorul profesorului.	1	Mai jos de mediu
	Elevul poate aprecia și controla procesul de realizare a sarcinii doar după o schemă propusă de profesor.	2	Mediu
	Elevul apreciază și argumentează de sine stător acțiunile sale în realizarea sarcinii, reieșind din metodele și formele conștient utilizate.	3	Înalt

4. Baremul de apreciere a motivației

Caracteristicile diagnostice	Numărul de puncte	Nivelul atribuit
Elevul manifestă lipsă de interes față de sarcinile de o complexitate înaltă.	1	Mai jos de mediu
Elevul nu întotdeauna manifestă motivație în procesul realizării sarcinii, sau interesul elevului poartă un caracter instabil.	2	Mediu
Elevul întotdeauna manifestă interes față de sarcinile cu caracter divergent și de cercetare.	3	Înalt

Anexa 2. Probleme cu caracter interdisciplinar:

Problema nr.1 Matematică și chimie:

736 de ml de soluție de iod are concentrația de 16%. Câți ml de alcool e necesar de adăugat pentru a obține o soluție de iod cu o concentrație de 10%?

Rezolvare:

Metoda I.

Aflăm cât iod se conține în 736 ml de soluție.

$$736 \times 0,16 = 117,76 \text{ ml}$$

Notăm prin x volumul de alcool necesar pentru a obține soluția de 10%. Rezultă că obținem ecuația:

$$(736+x)0,1=117,76 \text{ ml. Rezolvând această ecuație obținem că } x=441,6 \text{ ml.}$$

Răspuns: $x=441,6 \text{ ml.}$

Metoda II.

Notăm prin x volumul soluției de 10%. Rezultă proporția $736:x=10:16$, de aici avem că $X=1177,6 \text{ ml.}$

$$1177,6 \text{ ml} - 736 \text{ ml} = 441,6 \text{ ml}$$

Răspuns: $x=441,6 \text{ ml.}$

Metoda III.

Vom utiliza următoarea formulă din chimie: $10\% = [(masa \text{ sol. de iod}) : (x+736)]100\%$.

De aici obținem că $x=1177,6-736=441,6 \text{ ml.}$

Răspuns: $x=441,6 \text{ ml.}$

Pentru elevii dotați e necesar un curs opțional, unde ei ar putea opera cu conținuturi mai complexe ce vizează acest aspect. Aceste conținuturi cu caracter interdisciplinar vor forma competențe de transfer, dar și oportunități pentru formarea de competențe creative. În acest context, menționăm rolul esențial al profesorului în facilitarea creativității, pregătirea sa psihopedagogică, competențele sale profesionale.

Problema nr.2 Matematică și biologie, clasa a VIII-a:

O populație de bacterii se multiplică de 5 ori în fiecare oră.

- De câte ori se va multiplica numărul de bacterii în 2 ore, în 6 ore?
- Care este numărul bacteriilor după 6 ore, dacă inițial erau 1000 de bacterii?
- Peste câte ore aceste 1000 de bacterii vor depăși un miliard?

Problema nr.3 Matematică și biologie, clasa a VIII-a:

Sângele uman este compus dintr-un lichid numit plasmă și din celule mobile-globule. Plasma este compusă din săruri minerale și apă. Globulele sunt de diferite tipuri:

- Globule roșii care transportă oxigenul din plămâni spre țesuturi și bioxid de carbon de la țesuturi la plămâni
- Globule albe (leucocite) ce distrug microbii
- Trombocite ce intervin în coagularea sângelui.

Corpul uman conține aproximativ 5 litri de sânge.

1 mm^3 de sânge conține în jur de 5 mln de globule roșii

- Estimați numărul de globule roșii din corpul uman
- Se știe că 1 litru de sânge este compus din 450 cm^3 de globule roșii. Care este volumul globulelor roșii ce se conține în 1 cm^3 ? Care este volumul globulelor roșii ce se conține într-un micrometru (μm^3)?

Notă: $1 \mu\text{m}$ este egal cu 10^{-3} mm

1 mm^3 de sânge conține 7000 de leucocite și 250 000 de trombocite.

- Estimați numărul de leucocite din corpul uman.
- Estimați numărul de trombocite din corpul uman.

Problema nr.4 Matematică și fizică, clasa a VIII-a:

Un atom este format din nucleu și electroni care gravitează în jurul nucleului. Diametrul nucleului măsoară $4 \cdot 10^{-12} \text{ mm}$. Nucleul este reprezentat sub forma unei sfere cu diametrul de 8 cm.

- Determinați de câte ori a fost multiplicat diametrul nucleului
- La ce distanță este necesar de plasat un electron, dacă se știe că în realitate electronul gravitează la $5 \cdot 10^{-8} \text{ mm}$ de nucleu?
- La distanța respectivă electronul reprezintă o sferă minusculă cu diametrul de 0,2 mm. Care este diametrul real al electronului?

Problema nr.5 Matematică și fizică, clasa a VIII-a:

În fiecare secundă lumina parcurge 300 000 km

- Se știe că lumina ajunge de la Soare la Pământ în 8 min. Estimați distanța de la Pământ la Soare în km.
- Pământul descrie într-un an o rotație completă în jurul Soarelui și parcurge $8766 \cdot 10^8 \text{ km}$ în 365,25 zile. Câți km va parcurge Pământul pe orbită într-o oră?

Problema nr.6 Matematică și economie, clasa a XII-a:

Două localități A și B sunt situate la 12 km și respectiv la 23 km distanță de o conductă de gaz rectilinie, iar lungimea proiecției segmentului AB pe direcția conductei este de 25 km. Cele 2 localități trebuie alimentate cu gaz de la un punct de distribuție O. Unde trebuie amplasat acest punct astfel încât costul conductelor să fie minim?

Problema nr.7 Matematică și economie, clasa a XI-a:

Să se determine traseul cel mai economic pentru construirea unei căi ferate între localitățile A și B, știind că o porțiune a ei de lungime d trebuie construită paralel și în imediata vecinătate a unei șosele.

Anexa 3. Probleme de complexitate sporită:

Problema nr.1, clasa a IX-a

Fie x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2-13x+14=0$. Fără a rezolva ecuația, aflați valoarea expresiei:

- a) $(x_1 + x_2)^2$
- b) $x_1^2 + x_2^2$
- c) $(x_1 - x_2)^2$

Problema nr.2, clasa a IX-a

Se știe că $\sin 19^\circ=0,33$

Calculați: $\sin 71^\circ$

Problema nr.3, clasa a VIII-a

Calculați:

$$\left(\sqrt{(\sqrt{\sqrt{3}-2})^2 + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}} \right)^{2011}$$

Problema nr.4, clasa a VIII-a

Este dat numărul:

$$a=2^0+2^2+2^4+2^6+\dots+2^{2000}$$

- a) Stabiliți dacă a este divizibil cu 2
- b) Stabiliți dacă a este divizibil cu 5
- c) Câți termeni are suma?

Problema nr.5, clasa a IX-a

Bisectoarea unghiului obtuz al paralelogramului împarte latura opusă în raportul 2:1 începând de la vârful unghiului ascuțit. Aflați laturile paralelogramului dacă perimetrul lui este egal cu 60 cm.

R.[12m și 18 m]

Problema nr.6, clasa a X-a

Rezolvați ecuația:

$$6x^4 + 35x^3 + 62x^2 - 35x + 6 = 0$$

Problema nr.7, clasa a IX-a

Descompuneți în factori:

a) $x^3 + 3x^2 + 7x + 5 = 0$

b) $x^3 - 12x + 6 = 0$

Anexa 4. Probleme cu caracter distractiv, clasa a VIII-a

1. Un elev avea 50 de lei și din acești bani dorea să cumpere timbre poștale. La chioșc erau timbre de 4 și 3 lei, iar vânzătorul nu avea bani pentru rest. Cum a rezolvat această problemă elevul?
2. Au fost colectate 100 kg de ciuperci ce aveau umiditatea de 99%. Peste 1 zi ciupercile aveau umiditatea de 98%. Cât vor cântări ciupercile?
3. Într-o cușcă se aflau fazani și iepuri. Un elev a numărat că sunt 15 capete și 42 de picioare. Câți iepuri și câți fazani sunt în cușcă?
4. Într-un acvariu sunt 200 de pești. 99% din ei sunt de culoare albastră. Câți pești albaștri este necesar de scos din acvariu pentru ca ei să constituie 98%?

Anexa 5. Chestionar: Identificarea inteligenței predominante

Bifați afirmațiile care vi se potrivesc în interiorul fiecărei categorii de inteligență

1.	Inteligența verbal-lingvistică	
1.1	Cărțile sunt foarte importante pentru mine	
1.2	Aud cuvintele în minte înainte de a le citi, spune sau scrie	
1.3	Rețin mai mult din ceea ce aud la radio sau de pe o casetă, decât de la televizor sau din filme	
1.4	Îmi plac jocurile de cuvinte precum scrabble, anagrame, rebus	
1.5	Îmi place să-i distrez pe ceilalți cu frământări de limbă, rime fără sens sau jocuri de cuvinte	
1.6	Adeseori ceilalți se opresc să-mi ceară explicați asupra înțelesului cuvintelor pe care le folosesc în scris sau în vorbire	
1.7	Româna, socio-jurnalele și istoria mi se par mult mai ușoare decât matematica și științele exacte	
1.8	Când conduc pe autostradă, acord mai mare atenție cuvintelor de pe indicatoare decât decorului	
1.9	Conversațiile mele includ referiri frecvente la lucruri pe care le-am citit sau auzit	
1.10	Am scris recent ceva care m-a făcut să mă simt mândru/ă și mi-a adus recunoașterea celorlalți	
2.	Inteligența logico-matematică	
2.1	Pot efectua calcule mintale cu ușurință	
2.2	Matematica și/sau științele exacte au fost printre materiile mele favorite în școală	
2.3	Îmi plac jocurile și problemele care necesită gândire logică	
2.4	Îmi place să inițiez mici experimente de tipul „ce-ar fi dacă” (Ce-ar fi dacă aş dubla cantitatea de apă pe care o pun trandafirului japonez în fiecare săptămână?)	
2.5	Mintea mea este în căutarea tiparelor, regulilor, secvențelor logice	
2.6	Mă interesează noile orientări din știință	
2.7	Cred că aproape orice poate fi explicat rațional	
2.8	Uneori gândesc într-un mod abstract, fără imagini sau cuvinte	
2.9	Îmi place să găsesc firul logic în ceea ce oamenii spun sau fac	
2.10	Mă simt mai confortabil într-o situație atunci când ceva a fost măsurat, analizat, categorisit sau cuantificat în vreun fel	
3.	Inteligența vizual-spațială	
3.1	Vizualizez frecvent imagini când închid ochii	
3.2	Sunt sensibil la culori	
3.3	Folosesc frecvent aparatul de fotografiat sau camera de luat vederi pentru a înregistra ce se întâmplă în jurul meu	
3.4	Îmi place să rezolv puzzle-uri	
3.5	Îmi amintesc visele	
3.6	Mă orientez ușor în spațiile care îmi sunt nefamiliare	
3.7	Îmi place să desenez sau să mă mâzgălesc	
3.8	Geometria mi s-a părut mai ușoară decât algebra	

3.9	Pot să-mi imaginez cum ar arăta lumea dacă ar fi privită de deasupra, prin ochii unei păsări	
3.10	Prefer să citesc texte bogat ilustrate	
4.	Inteligența muzical-ritmică	
4.1	Am o voce plăcută/ pot să spun când o notă muzicală sună fals	
4.2	Ascult des muzică la radio sau înregistrări	
4.3	Cânt la un instrument	
4.4	Viața mea ar fi foarte săracă fără muzică	
4.5	Mă surprind adesea plimbându-mă în timp ce îmi răsună în minte o reclamă sau un refren	
4.6	Pot cu ușurință să țin tempoul unei piese muzicale cu un simplu instrument de percuție	
4.7	Știu începuturile multor cântece și piese muzicale	
4.8	Dacă aud o secvență muzicală o dată sau de două ori, pot să o reproduc cu acuratețe	
4.9	Adesea bat ritmul sau cânt în timp ce lucrez, studiez sau învăț ceva nou	
4.10	Învăț mai ușor dacă în preajma mea se aude un radio fixat pe un post muzical	
5.	Inteligența corporal-kinestezie	
5.1	Practic în mod regulat cel puțin un sport sau o activitate fizică	
5.2	Mi se pare dificil să stau nemișcat/ă o perioadă mai lungă de timp	
5.3	Îmi place să lucrez folosindu-mi mâinile în activități precum: cusutul, țesutul, sculptura, dulgherie, modelaj	
5.4	Cele mai bune idei îmi vin în timpul plimbărilor îndelungate sau când sunt angajat/ă în vreo activitate fizică	
5.5	Îmi place să-mi petrec timpul liber afară	
5.6	Gesticulez când vorbesc cu alții	
5.7	Trebuie să ating lucrurile pentru a putea învăța mai multe despre ele	
5.8	Îmi plac drumețiile îndrăznețe sau alte experiențe fizice palpitate	
5.9	Am o coordonare motorică bună	
5.10	Am nevoie să exersez o nouă abilitate mai mult decât să citesc sau să văd o descriere a acesteia	
6.	Inteligența intrapersonală	
6.1	Petrec mult timp singur/ă meditănd, reflectând, gândindu-mă la aspecte importante ale vieții	
6.2	Am urmat ședințe de consiliere sau ateliere de dezvoltare personală pentru a învăța mai mult despre mine	
6.3	Sunt capabil/ă să fac față cu optimism dificultăților	
6.4	Am un hobby sau o preocupare specială pe care le păstrez pentru mine	
6.5	Am câteva ținte importante în viață, la care mă gândesc constant	
6.6	Am o perspectivă realistă asupra punctelor mele tari și slabe (generată de feedback-urile primite de alții)	
6.7	Prefer să-mi petrec week-end-ul într-o cabană la munte decât într-un hotel plin de lume	
6.8	Mă consider o persoană hotărâtă și independentă	
6.9	Țin un jurnal	

6.10	Sunt liber profesionist/ă sau cel puțin m-am gândit serios să dezvolt o afacere personală	
7. Inteligența interpersonală		
7.1	Sunt genul de persoană la care vin după sfaturi	
7.2	Prefer sporturile de echipă decât cele individuale	
7.3	Când am o problemă, mai degrabă caut pe cineva care să mă ajute decât să o rezolv eu singur/ă	
7.4	Am cel puțin trei prieteni apropiați	
7.5	Îmi plac jocurile de societate (monopoly, bridge) mai mult decât cele individuale (jocuri video, solitaire)	
7.6	Îmi place să învăț pe alții ceea ce știu să fac	
7.7	Mă consider leader (sau alții mă consideră astfel)	
7.8	Mă simt confortabil în mijlocul unei mulțimi	
7.9	Îmi place să mă implic în activități cu nuanță socială la serviciu, biserică sau în comunitate	
7.10	Mai degrabă mi-aș petrece serile la o petrecere neînsuflețită, decât să stau singur/ă acasă	

Pentru calcularea scorului urmați pașii:

1. Calculați numărul total al răspunsurilor care corespund fiecărui tip de inteligență
2. Realizați ierarhia inteligențelor multiple, de la cel mai mare la cel mai mic scor obținut în etapa anterioară

OBS: Primele 4 au ponderea cea mai semnificativă în procesul de învățare individuală.

Anexa 6. Testul Philips

Scopul chestionarului este de— a determina cum vă simțiți în aspect emoțional la școală. Întrebări „corecte” și „greșite” nu sunt, deoarece fiecare are dreptul la opinia proprie.

Răspundeți precis și onest.

Imaginați-vă situații tipice, nu vă opriți la detalii. Dați primul răspuns care vă vine în minte. Fiți liberi în exprimare.

Pentru fiecare întrebare răspundeți „DA” sau „NU”, iar în fișa de răspunsuri puneți respectiv „+” sau „-”.

1. Ți este greu să te menții la același nivel cu toată clasa?
2. Ai emoții atunci când profesorul spune că va verifica nivelul tău de pregătire?
3. Ți este greu să lucrezi în clasă așa cum cere profesorul?
4. Visezi noaptea, uneori, că profesorul este tare furios, deoarece nu știi lecția?
5. S-a întâmplat vreodată ca cineva din clasa ta să te lovească ori să te bată?
6. Deseori îți dorești ca profesorul să nu fie grăbit în explicarea temei noi pentru ca tu să poți înțelege ce spune?
7. Ai emoții mari în timp ce răspunzi ori pregătești temele?
8. Se-ntâmplă să ai frică în a te exprima la lecție din cauză că te temi să faci vreo greșeală stupidă?
9. Ți tremură genunchii când ești trecut la răspuns?
10. Se-ntâmplă des ca colegii tăi să râdă de tine când vă jucați în diferite jocuri?
11. Se-ntâmplă să primești o notă mai joasă decât te așteptai?
12. Te preocupă întrebarea: „oare voi rămânea repetent la anul”?
13. Eviți jocurile în care se face vreo alegere, pentru că, de obicei, nu ești ales?
14. Se-ntâmplă, uneori, să tremuri când trebuie să ieși la răspuns?
15. Deseori ai impresia că nimeni dintre colegii tăi nu vrea să facă ceea ce vrei tu?
16. Ești emoționat mult înainte de a începe să îndeplinești sarcinile?
17. Ți este greu să primești notele pe care le așteaptă părinții de la tine?
18. Ți este frică, uneori, că poate să-ți stea rău în clasă?
19. Vor râde de tine colegii tăi, dacă vei face o greșeală în timpul răspunsului?
20. Te asemeni cu colegii tăi de clasă?
21. După ce ai îndeplinit sarcina, te gândești la faptul, pe cât de bine ai realizat-o?
22. Când lucrezi în clasă, ești sigur că vei memoriza bine ceea ce faci?
23. Visezi uneori că ești la școală și nu poți răspunde la întrebarea profesorului?
24. Este corect că majoritatea colegilor au o atitudine prietenoasă față de tine?
25. Lucrezi mai cu spor, dacă știi că rezultatul muncii tale va fi comparat cu lucrările altora?
26. Deseori îți dorești ca să nu ai emoții când ești întrebat la lecție?

27. Ți este frică uneori să te implici în dispute?
28. Atunci când profesorul se pregătește să verifice tema de acasă, simți cum inima îți bate mai tare?
29. Atunci când primești note bune, cineva dintre prietenii tăi crede că tu vrei să te evidențiezi?
30. Te simți bine cu acei colegi de clasă, cărora li se oferă o atenție deosebită?
31. Se-ntâmplă ca unii colegi de clasă să spună ceva, care te deranjează?
32. Cum crezi, acei elevi care nu reușesc la învățătură sunt neglijați?
33. Este adevărat că majoritatea colegilor tăi nu-ți oferă atenție?
34. Deseori ți-i teamă să arăți ridicol?
35. Ești mulțumit de atitudinea profesorilor față de tine?
36. Te ajută mama în organizarea seratelor așa cum o fac alte mame ale colegilor tăi?
37. A contat vreodată pentru tine părerea celor din jur?
38. Speri ca pe viitor să înveți mai bine decât în trecut?
39. Consideri că te îmbraci pentru școală la fel de bine ca și colegii?
40. Atunci când răspunzi la tablă, îți pasă ce gândesc acum despre tine colegii tăi?
41. Au oare anumite favoruri elevii capabili din clasa ta față de ceilalți?
42. Unii dintre colegii tăi devin mândri atunci, când îți reușește să fii mai bun ca ei?
43. Ești mulțumit de atitudinea colegilor față de tine?
44. Te simți bine, când rămâi de unul singur cu profesorul?
45. Se-ntâmplă uneori, ca colegii tăi să râdă de faptul cum arăți sau te comporti?
46. Consideri că în ceea ce privește școala te îngrijorezi mai mult, comparativ cu ceilalți colegi ai tăi?
47. Atunci când ești întrebat și nu știi răspunsul, simți că în orice moment ai putea izbucni în plâns?
48. Când ești în pat, apare uneori o stare de neliniște privitor la ziua de mâine?
49. Atunci când lucrezi asupra unei sarcini complicate, simți adesea că ai uitat complet lucrurile pe care le știai odată?
50. Atunci când scrii temele, îți tremură ușor mâna?
51. Atunci când profesorul anunță, că va da o sarcină clasei, te simți enervat?
52. Te sperie evaluarea cunoștințelor tale la școală?
53. Ești îngrijorat că nu vei reuși atunci, când profesorul anunță clasei o sarcină?
54. Ai visat uneori, că colegii tăi pot realiza ceea ce tu nu poți?
55. Când profesorul explică tema, ți se pare că colegii înțeleg mai bine?
56. Pe drum spre școală te îngrijorezi, că poate, pe neașteptate, vei avea un test?
57. Când îndeplinești sarcina simți, de obicei, c-ai făcut-o rău?
58. Când profesorul te roagă să rezolvi o problemă în fața întregii clase, îți tremură puțin mâna?

Pentru interpretarea rezultatelor se calculează:

1. numărul de necorespunderi pentru testul întreg. Dacă acest număr este mai mare decât 50% (29 de întrebări), se constată o frustrare accentuată a elevului, iar dacă e mai mare de 75% (43-44 de întrebări) din numărul total de întrebări ale testului, atunci se constată o frustrare de nivel înalt;
2. numărul de coincidențe pentru fiecare din cei 8 factori ai stresului evidențiați în text. Nivelul frustrărilor se determină exact ca și în cazul precedent. Se analizează starea emoțională internă a elevului, care este, în mare măsură, determinate de prezența unor sau altor factori de stres, dar și de numărul lor.

Factorii	Numărul întrebării
1. Starea generală de stres în instituție	2, 4, 7, 12, 16, 21, 23, 26, 28, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, $\Sigma = 22$
2. Trăirea stresului social	5, 10, 15, 20, 24, 30, 33, 36, 39, 42, 44 8 $\Sigma = 11$
3. Frustrarea în atingerea succesului	1, 3, 6, 11, 17, 19, 25, 29, 32, 35, 38, 41, 43, $\Sigma = 13$
4. Frica de auto-exprimare	27, 31, 34, 37, 40, 45, $\Sigma = 6$
5. Emoțiile ce țin de evaluare a cunoștințelor	2, 7, 12, 16, 21, 26, $\Sigma = 6$
6. Teama de a nu corespunde așteptărilor	3, 8, 13, 17, 22, $\Sigma = 5$
7. Rezistență fiziologică scăzută la stres	9, 14, 18, 23, 28, $\Sigma = 5$
8. Probleme ce țin de relațiile cu profesorii	2, 6, 11, 32, 35, 41, 44, 47, $\Sigma = 8$

Mod de cotare.

«+» - Da, «-» - Nu.

1.-	11. +	21.	-	31.	-	41.	+	51 -
2.-	12. -	22.	+	32.	-	42.	-	52-
3.-	13. -	23.	-	33.	-	43.	+	53 -
4.-	14. -	24.	+	34.	-	44.	-	54-
5.-	15. -	25.	+	35.	+	45.	-	55 -
6.-	16. -	26.	-	36.	+	46.	-	56-
7.-	17. -	27.	-	37.	-	47.	-	57-
8.-	18. -	28.	-	38.	+	48.	-	58-

9.-	19. -	29.	-	39.	+	49.	-	
10. -	20. +	30.	+	40.	-	50.	-	

Rezultatele

1. Numărul de necoincidențe a semnelor pentru fiecare factor (< 50%, > 50%, > 75%).
2. Reprezentare a acestor date sub forma unor diagrame individuale.
3. Numărul de necoincidențe pentru fiecare factor la întreaga clasă (< 50%, > 50%, > 75%).
4. Reprezentarea datelor sub formă de diagramă.
5. Numărul elevilor care au necoincidențe pentru anumiți factori > 50% și > 75% (pentru toți factorii).
6. Reprezentarea unor rezultate comparabile după măsurările repetate.
7. Informația completă pentru fiecare elev (după rezultatele testului).

Caracteristica detaliată a fiecărui factor.

1. Starea generală de stres din instituție – stare emoțională generală a copilului legată de diferite forme de incluziune în viața școlii.
2. Trăirea stresului social - stare emoțională a copilului, pe fonul căreia se dezvoltă contactele sociale (preponderent cu colegii de aceeași vârstă).
3. Frustrarea în atingerea succesului – o stare psihologică neconfortabilă ce nu permite elevului să-și dezvolte nevoia pentru succes, pentru obținerea unor rezultate înalte la învățătură etc.
4. Frica de auto-exprimare – stare emoțională negativă generată de situații legate de necesitatea de autoafirmare, de confirmarea și demonstrarea capacităților sale, de poziționarea sa în fața colegilor.
5. Emoțiile ce țin de evaluarea cunoștințelor – stare de stres și de atitudine negativă în situații de evaluare (mai ales în evaluări publice) a cunoștințelor rezultatelor, posibilităților.
6. Teamă de a nu corespunde așteptărilor – stare de stres în legătură cu notele obținute, cu orientarea la aprecierea altor persoane a rezultatelor sale, a faptelor și gândurilor sale.
7. Rezistență fiziologică scăzută la stres – particularități psihofiziologice ce diminuează adaptarea copilului la situații cu caracter stresant, ce măresc probabilitatea unei reacții neadecvate, distructive la factorii stresanți ai mediului.
8. Probleme ce țin de relațiile cu profesorii – un fundal emoțional negativ al relațiilor cu cei maturi în școală, care diminuează succesul la învățătură al elevului.

Rezultatele.

1. Numărul de necoincidențe ale semnelor pentru fiecare factor ($< 50\%$, $> 50\%$, $> 75\%$).
2. Reprezentarea acestor date sub forma unor diagrame individuale.
3. Numărul de necoincidențe pentru fiecare factor la întreaga clasă ($< 50\%$, $> 50\%$, $> 75\%$).
4. Reprezentarea acestor date sub formă de diagrame.
5. Numărul de elevi care au necorespunderi pe un anumit factor $> 50\%$ și $> 75\%$ (pentru toți factorii).
6. Reprezentarea rezultatelor comparabile pentru măsurările repetate.
7. Informația completă pentru fiecare elev (conform rezultatelor testului).

Anexa 7. Chestionar: Atitudinea profesorului față de elev

Clasa _____

Data _____

1. Consideri că sunt profesori în L.T. „Ioan Vodă” cu atitudine mai mult negativă față de elevi?

(subliniază)

DA

NU

2. Scrie cu litere de tipar disciplina și numele profesorului, care îți lezează drepturile, stima de sine, te ofensează sau abuzează moral/fizic

Disciplina _____ Profesorul _____

Disciplina _____ Profesorul _____

Disciplina _____ Profesorul _____

Disciplina _____ Profesorul _____

3. Consideri că profesorul/profesorii menționați au mai mult un stil de comunicare/predare:

(subliniază)

Democratic

Autoritar

(ține cont de opinia personală a majorității, a elevilor)

(își impune părerile, nu ține cont de opinia elevilor)

4. Menționează comportamentul/acțiunea concretă a profesorului, care te deranjează și situația în care se manifestă

5. Îmi doresc ca profesorul/profesorii

1 _____ 2 _____ 3 _____

să-și îmbunătățească următoarele calități și comportamente

a) _____

b) _____

c) _____

6. Propune una sau mai multe soluții de rezolvare a situației/situațiilor

MULȚUMESC !

Anexa 8. Test pentru identificarea elevului creativ în baza evaluării comportamentului

Formular 1.1.

Elevul _____

Profesorul _____

Clasa _____

Data _____

1. Evaluați comportamentul elevului conform punctajului propus

Nr.		Puncte			
1.	Este atent în orice activitate, indiferent de nivelul de atractivitate	123	0	321	<i>Este atent doar la ceea ce îl interesează</i>
2.	<i>Spirit critic</i>	123	0	321	Acceptă tot ce spune profesorul
3.	Își controlează comportamentul	123	0	321	<i>Va apăra interesele proprii chiar și din ambiție</i>
4.	<i>Nu tolerează nedreptatea</i>	123	0	321	Ascultător, evită conflictele, acceptă compromisul
5.	<i>Tinde să se deosebească de ceilalți, să se evidențieze, să acționeze diferit</i>	123	0	321	Nu tinde să se evidențieze printre colegi
6.	Îndeplinește exact instrucțiunile profesorului	123	0	321	<i>Face totul în felul său</i>
7.	<i>Surplus de idei, puține fiind de folos</i>	123	0	321	Preferă să nu irosească timpul pe nimicuri și idei ireale
8.	Este disciplinat, execută cerințele care-i sunt înaintate	123	0	321	<i>Respectă doar acele norme și reguli, cu care este de acord</i>
9.	Nu se va implica în discuții dacă acestea vor aduce neplăceri	123	0	321	<i>Dacă consideră că are dreptate, va fi insistent</i>
10.	<i>Poate să nu ia în considerație regulile acceptate de majoritate, ignoră tradițiile</i>	123	0	321	Se supune opiniei majorității, respectă tradițiile și normele
11.	Învăță înțelegând că-i necesar acest lucru sau fiind obligat de părinți	123	0	321	<i>Dacă-i este interesant, învață bine, iar dacă nu, este imposibil de a-l impune</i>
12.	Se plictisește repede, motiv pentru care inventează ceva nou	123	0	321	<i>Preferă să utilizeze modalități cunoscute fără să inventeze</i>
13.	Execută sarcina corect doar numai în limita cerințelor	123	0	321	<i>Sarcina interesantă și motivantă este îndeplinită până la capăt și chiar mai mult, nu îndeplinește ceea ce nu îl interesează</i>
14.	<i>Îi place riscul, este aventuros</i>	123	0	321	Preferă să nu riște
15.	<i>Manifestă permanent imaginație, chiar dacă aceasta nu se referă la activitatea de învățare</i>	123	0	321	Manifestă imaginație doar dacă aceasta este cerută de o situație-problemă
16.	<i>Nu se supune autorității recunoscute de majoritate, poate polemiza cu cei mai în vârstă</i>	123	0	321	Se supune opiniilor celor mai în vârstă, chiar dacă nu este de acord, îndeplinind toate cerințele
17.	<i>Este rezultativ în activitățile ce necesită ingeniozitate</i>	123	0	321	Este rezultativ la sarcinile de aplicare a cunoștințelor
18.	Nu este supărăcios	123	0	321	Sensibil, vulnerabil
19.	Acționează din datorie, nu din interes	123	0	321	Acționează din interes, nu din datorie

Formular 1.2.

Elevul _____

Profesorul _____

Clasa _____

Data _____

1. Evaluați comportamentul elevului conform punctajului propus

Nr.		Puncte			
1.	Este atent în orice activitate, indiferent de nivelul de atractivitate	123	0	321	Este atent doar la ceea ce îl interesează
2.	Spirit critic	123	0	321	Acceptă tot ce spune profesorul
3.	Își controlează comportamentul	123	0	321	Va apăra interesele proprii chiar și din ambiție
4.	Nu tolerează nedreptatea	123	0	321	Ascultător, evită conflictele, acceptă compromisul
5.	Tinde să se deosebească de ceilalți, să se evidențieze, să acționeze diferit	123	0	321	Nu tinde să se evidențieze printre colegi
6.	Îndeplinește exact instrucțiunile profesorului	123	0	321	Face totul în felul său
7.	Surplus de idei, puține fiind de folos	123	0	321	Preferă să nu irosească timpul pe nimicuri și idei ireale
8.	Este disciplinat, execută cerințele care-i sunt înaintate	123	0	321	Respectă doar acele norme și reguli, cu care este de acord
9.	Nu se va implica în discuții dacă acestea vor aduce neplăceri	123	0	321	Dacă consideră că are dreptate, va fi insistent
10.	Poate să nu ia în considerație regulile acceptate de majoritate, ignoră tradițiile	123	0	321	Se supune opiniei majorității, respectă tradițiile și normele
11.	Învață înțelegând că-i necesar acest lucru sau fiind obligat de părinți	123	0	321	Dacă-i este interesant, învață bine, iar dacă nu, este imposibil de a-l impune
12.	Se plictisește repede, motiv pentru care inventează ceva nou	123	0	321	Preferă să utilizeze modalități cunoscute fără să inventeze
13.	Execută sarcina corect doar numai în limita cerințelor	123	0	321	Sarcina interesantă și motivantă este îndeplinită până la capăt și chiar mai mult, nu îndeplinește ceea ce nu îl interesează
14.	Îi place riscul, este aventuros	123	0	321	Preferă să nu riște
15.	Manifestă permanent imaginație, chiar dacă aceasta nu se referă la activitatea de învățare	123	0	321	Manifestă imaginație doar dacă aceasta este cerută de o situație-problemă
16.	Nu se supune autorității recunoscute de majoritate, poate polemiza cu cei mai în vârstă	123	0	321	Se supune opiniilor celor mai în vârstă, chiar dacă nu este de acord, îndeplinind toate cerințele

17.	Este rezultativ în activitățile ce necesită ingeniozitate	123	0	321	Este rezultativ la sarcinile de aplicare a cunoștințelor
18.	Nu este supărăcios	123	0	321	Sensibil, vulnerabil
19.	Aționează din datorie, nu din interes	123	0	321	Aționează din interes, nu din datorie

Formular 1.3.

Profesorul _____

Data _____

1. Care calități, în opinia dumneavoastră, caracterizează, conform acestei anchete, elevul creativ?

Nr.		Bifați	Nr.		Bifați
1.	Este atent în orice activitate, indiferent de nivelul de atractivitate		20	Este atent doar la ceea ce îl interesează	
2.	Spirit critic		21	Acceptă tot ce spune profesorul	
3.	Își controlează comportamentul		22	Va apăra interesele proprii chiar și din ambiție	
4.	Nu tolerează nedreptatea		23	Ascultător, evită conflictele, acceptă compromisul	
5.	Tinde să se deosebească de ceilalți, să se evidențieze, să acționeze diferit		24	Nu tinde să se evidențieze printre colegi	
6.	Îndeplinește exact instrucțiunile profesorului		25	Face totul în felul său	
7.	Surplus de idei, puține fiind de folos		26	Preferă să nu irosească timpul pe nimicuri și idei ireale	
8.	Este disciplinat, execută cerințele care-i sunt înaintate		27	Respectă doar acele norme și reguli, cu care este de acord	
9.	Nu se va implica în discuții dacă acestea vor aduce neplăceri		28	Dacă consideră că are dreptate, va fi insistent	
10.	Poate să nu ia în considerație regulile acceptate de majoritate, ignoră tradițiile		29	Se supune opiniei majorității, respectă tradițiile și normele	
11.	Învăță înțelegând că-i necesar acest lucru sau fiind obligat de părinți		30	Dacă-i este interesant, învață bine, iar dacă nu, este imposibil de a-l impune	
12.	Se plictisește repede, motiv pentru care inventează ceva nou		31	Preferă să utilizeze modalități cunoscute fără să inventeze	
13.	Execută sarcina corect doar numai în limita cerințelor		32	Sarcina interesantă și motivantă este îndeplinită până la capăt și chiar mai mult, nu îndeplinește ceea ce nu îl interesează	
14.	Îi place riscul, este aventuros		33	Preferă să nu riște	
15.	Manifestă permanent imaginație, chiar dacă aceasta nu se referă la activitatea de învățare		34	Manifestă imaginație doar dacă aceasta este cerută de o situație-problemă	

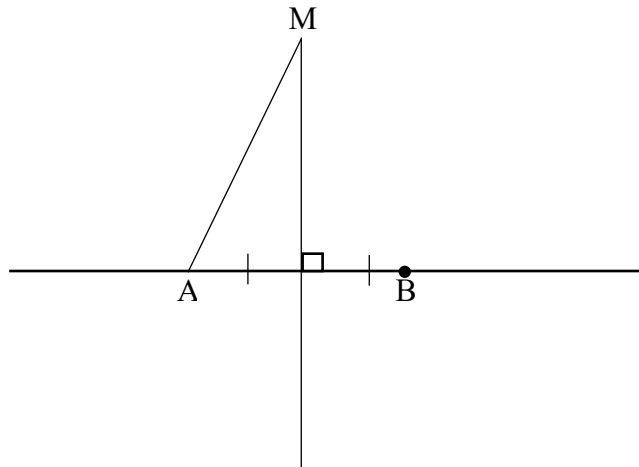
16.	Nu se supune autorității recunoscute de majoritate, poate polemiza cu cei mai în vârstă		35	Se supune opiniilor celor mai în vârstă, chiar dacă nu este de acord, îndeplinind toate cerințele	
17.	Este rezultativ în activitățile ce necesită ingeniozitate		36	Este rezultativ la sarcinile de aplicare a cunoștințelor	
18.	Nu este supărăcios		37	Sensibil, vulnerabil	
19.	Acționează din datorie, nu din interes		38	Acționează din interes, nu din datorie	

Anexa 9. Test la matematică. Geometrie clasa a VII-a

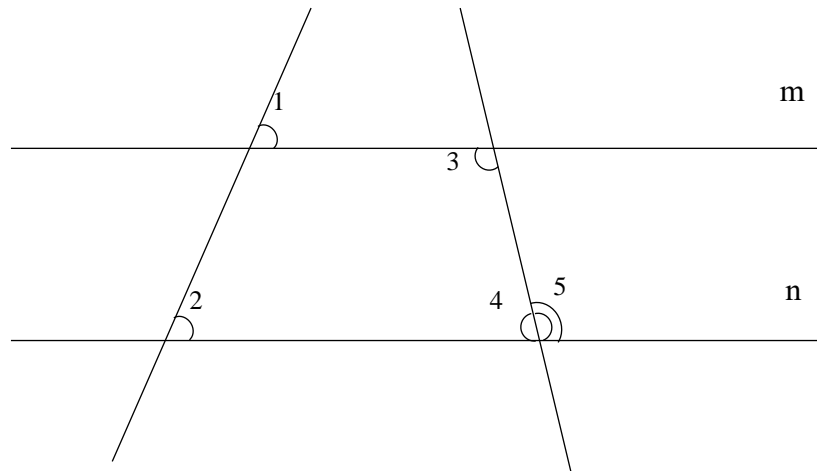
Timp efectiv de lucru 45 min

Varianta I

1. Completează propoziția, luând în considerație desenul alăturat. Dacă $AM=5$ cm, atunci $BM=\dots$. Justifică. **3 p.**



2. În desenul alăturat dreptele m și n sunt paralele și $m(\angle 1) = 60^\circ$, $m(\angle 5) = 120^\circ$. Află măsurile unghiurilor 2, 3, 4 ... **3 p.**



3. Punctele A, O, B sunt coliniare, $[OC)$ și $[OD)$ sunt semidrepte interioare $\angle AOB$, $m(\angle AOD) = 40^\circ$. Se știe că $[OC) \perp [OD)$. Aflați măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor AOD și BOC . Realizează desenul. **6 p.**
4. În ΔABC , $p.M$ este mijlocul $[AB]$, iar $p.N$ este mijlocul $[AC]$. $P_{\Delta AMN} = 24$ cm, $BC = 10$ cm. Află perimetrul ΔABC . Realizează desenul. **5 p.**
5. $[BO]$ - mediatoarea laturii AC a ΔABC . $P_{\Delta ABC} = 30$ cm, $BO = 7$ cm. Află $P_{\Delta AOB}$. Realizează desenul. **7p.**

Test la matematică

Geometrie clasa a VII-a

Timp efectiv de lucru 45 min

Varianta II

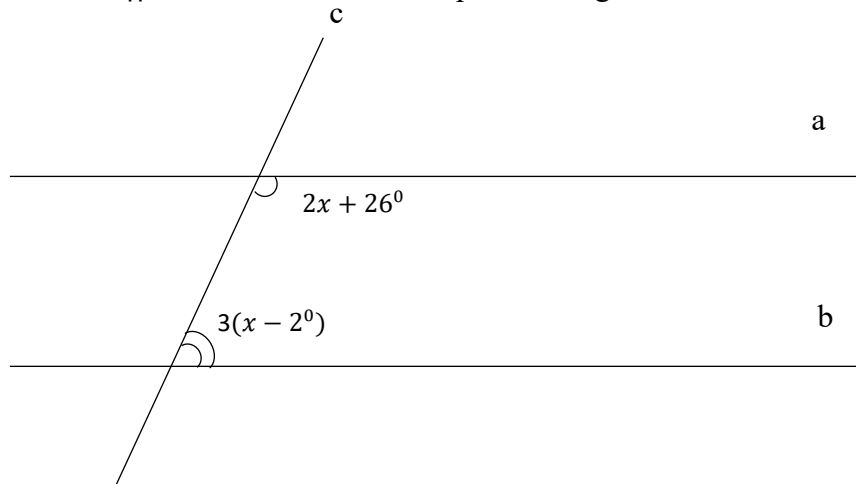
1. Construiește triunghiul dreptunghic ABC cu ipotenuza $BC = 4,5 \text{ cm}$ și $m(\angle B) = 65^\circ$.

Completați propoziția: distanța de la p.B la (AC) este lungimea segmentului...

3 p.

2. În desenul alăturat $a \parallel b$. Află valoarea lui x exprimată în grade.

3 p.



3. Pe laturile unui unghi cu vârful în p.O sunt luate p.A și p.B așa încât $[AO] \equiv [BO]$ și $A \neq B$.

Dacă mediatoarele segmentelor $[AO]$ și $[BO]$ se intersectează în p.M, să se arate ca semidreapta $[OM]$ este bisectoarea $\angle O$. Realizați desenul.

6 p.

4. Să se arate că într-un triunghi isoscel sunt două linii mijlocii congruente.

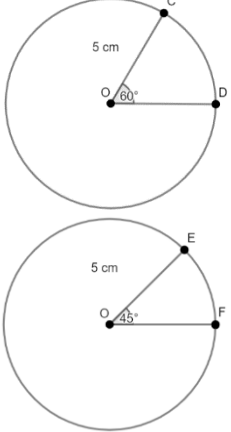
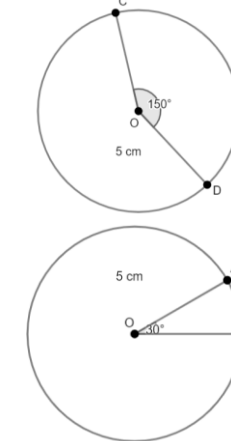
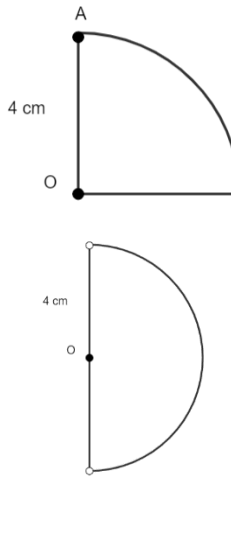
5 p.

5. În $\triangle ABC$ avem $AB = 8 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$, (DE) este mediatoarea laturii BC , $p.E \in (BC)$, $p.D \in (AB)$. Află perimetrul $\triangle ADC$. **7p.**

Anexa 10. Modele de teste pentru dezvoltarea gândirii analogice la matematică

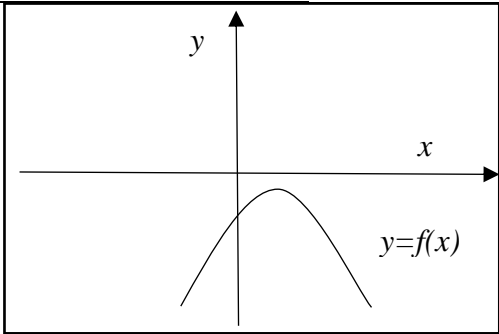
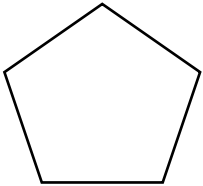

Testul N. 1

Clasele VII-VIII

	$\frac{5\pi}{3}$ $\frac{5\pi}{6}$
	$\frac{25\pi}{12}$ $\frac{25\pi}{4}$
	2π 4π 16π 8π

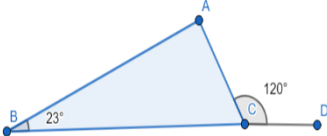
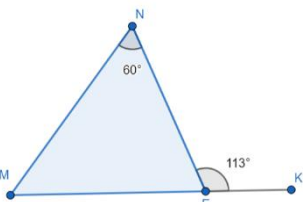
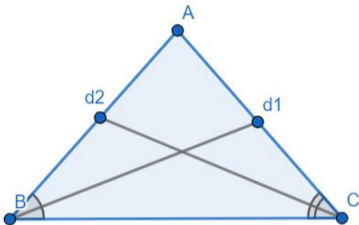
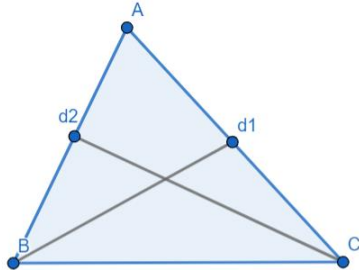












Clasele X-XI

Testul N. 2

<div style="text-align: center;">  </div> <p>Asociați graficul cu trinomul:</p> <p>a. $x^2+6x + 10$ b. $4x^2+8x + 3$ c. $-x^2+6x$ d. $x^2 - 3x - 3$ e. $-3x^2+4x - 2$</p>	$\frac{2x}{5}=2 \quad \begin{cases} x^2 - y^2 = 24 \\ x - y = 4 \end{cases} \quad \frac{1}{3}=\frac{y}{3}$ $x+7=4 \quad \begin{cases} 4x - 7y = ? \\ 6x + 3y = ? \end{cases} \quad y-20=-20$
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;">  <div style="margin-left: 20px;"> $\log_3 x = 5$ 243 </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $\log_2 x = 4$ <div style="background-color: blue; color: white; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 5px;">?</div> </div> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> $f(x)=\sqrt{4-x^2}$ <div style="margin-left: 20px;">[-2; 2]</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 20px;"> $f(x)=\sqrt{x^3-x^2}$ <div style="margin-left: 20px;">[1; +∞) ∪ (-1; 0]</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> $f(x)=\sqrt{\frac{x}{x-1}}$ <div style="margin-left: 20px;"> <div style="background-color: blue; color: white; border-radius: 10px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">?</div> </div> </div> </div>

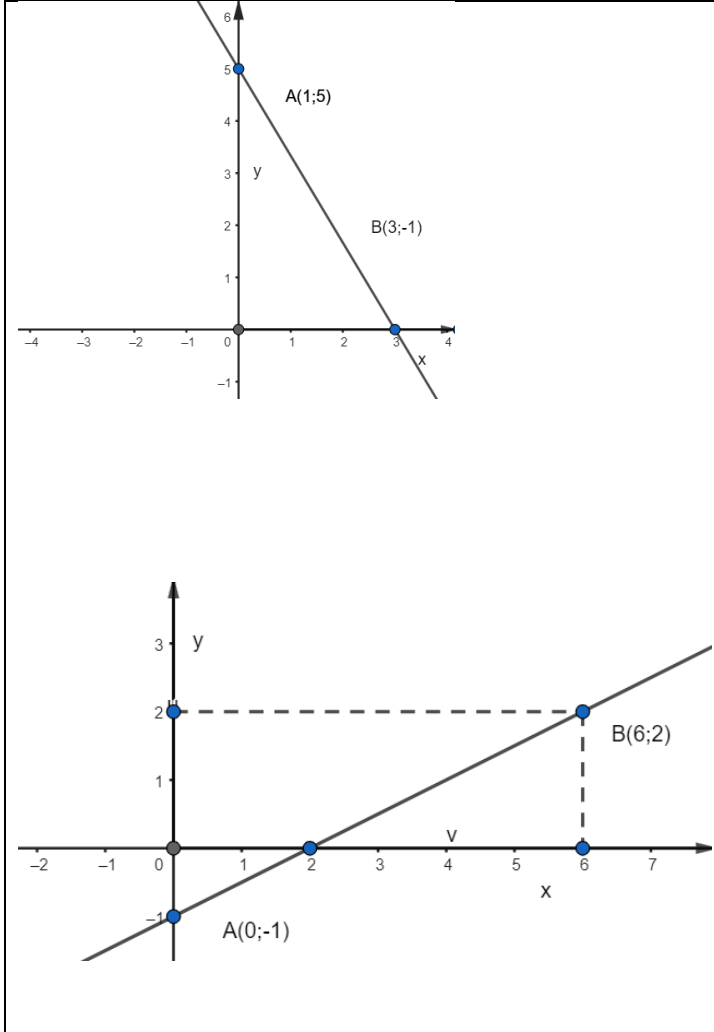
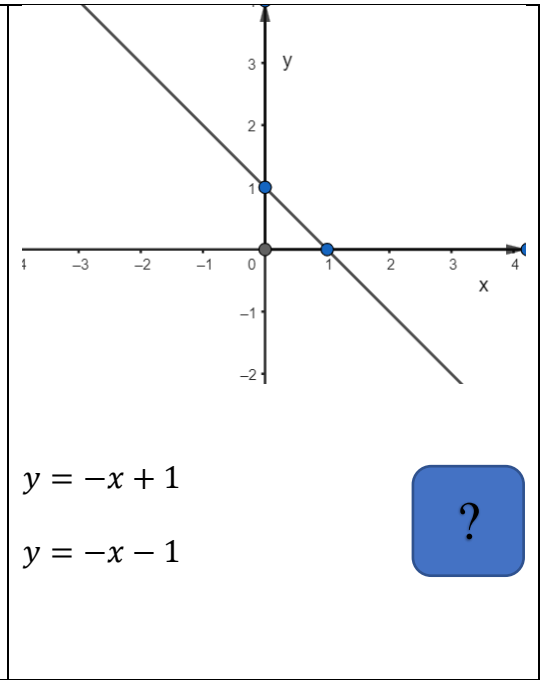
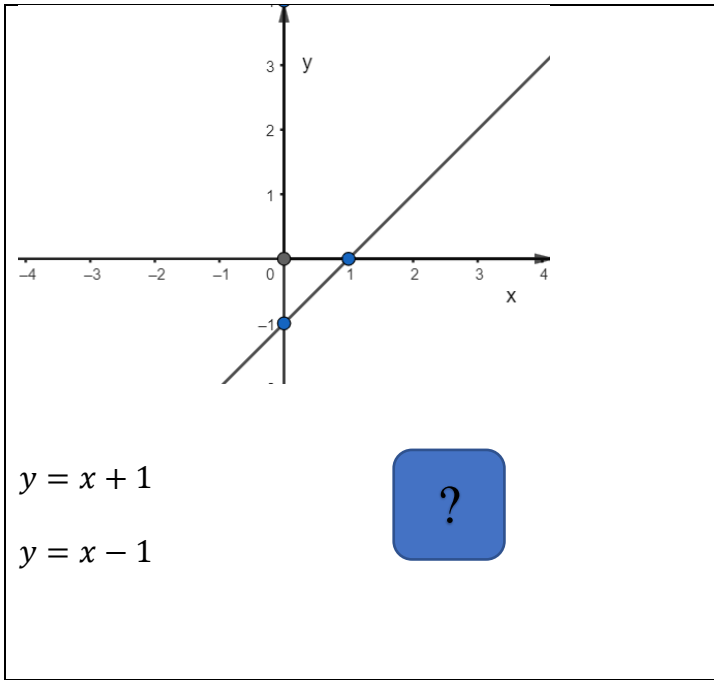
Claese VII-VIII

Testul N.3

 <p style="text-align: right;">97°</p>  <div style="text-align: right; background-color: #336699; color: white; width: 40px; height: 40px; border-radius: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">?</div>	 <p style="text-align: right;">$m(\hat{A}) = 60^\circ$ $m(\hat{C}) = 40^\circ$</p> <p style="text-align: right;">130°</p> <p>d_1, d_2 - bisectoare</p>  <p style="text-align: right;">$m(\hat{A}) = 80^\circ$ $m(\hat{C}) = 39^\circ$</p> <div style="text-align: right; background-color: #336699; color: white; width: 40px; height: 40px; border-radius: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">?</div> <p>d_1, d_2 - bisectoare</p>
$\sqrt{1\frac{9}{16}}$ $\frac{5}{4}$ 	$\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ $2 - \sqrt{5}$ 
$\sqrt{2\frac{7}{9}}$ 	$\sqrt{8 - 2\sqrt{7}}$ 
$ 3\sqrt{7} + 2\sqrt{5} $ $3\sqrt{7} + 2\sqrt{5}$ 	$\sqrt{4a^2} = 2a$ $a > 0$ 
$ \sqrt{5} - 4\sqrt{10} $ 	$\sqrt{\frac{t^2}{100}} = -\frac{t}{10}$ 
$2x^2 - 3x - 2$ $(2x + 1)(x - 2)$ 	$6x^2 + 5x + 1$ $(3x + 1)(2x + 1)$ 
$-x^2 + 3x + 4$ 	$8y^2 - 6y - 2$ 

Clasa VII-VIII

Testul N.4



Anexa 11. Probleme la matematică rezolvate prin mai multe metode.

Literatura metodică de specialitate acordă o importanță deosebită *rezolvării problemelor prin mai multe metode*.

În acest mod se dezvoltă flexibilitatea gândirii, originalitatea și fluiditatea. De regulă, în cadrul lecției se aplică doar o metodă de rezolvare a problemei și, deseori, nu cea mai rațională. Considerăm că pentru dezvoltarea capacităților matematice, a creativității, e mult mai util de a rezolva o problemă prin mai multe metode, decât a rezolva câteva probleme standard. Ilustrez aceasta doar prin câteva exemple de probleme rezolvate prin metode alternative, propuse de elevi de liceu.

Problema 1: Într-un con drept cu raza R și înălțimea H este înscris un cub. Aflați muchia acestui cub.

Rezolvare:

Metoda I **Figura 1 Problema 1.**

Într-un con drept cu raza R și înălțimea H este înscris un cub.

Află muchia acestui cub

Realizăm desenul conform condițiilor problemei.

Conform figurii alăturată rezultă că $|SO|=H$ și $|OA|=R$.

Fie a muchia cubului. Analizăm triunghiurile $\triangle SOA$ și $\triangle BKA$.

Conform criteriului UU, aceste triunghiuri sunt asemenea.

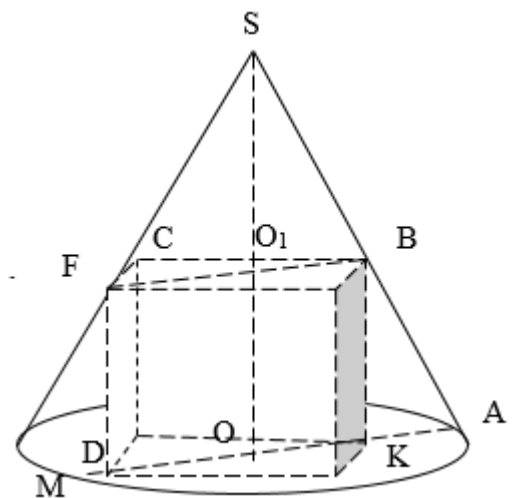
$$\triangle SOA \sim \triangle BKA \rightarrow |SO|/|BK| = |OA|/|KA| \quad (1).$$

$$\text{Avem } |SO|=H, |BK|=a, |OA|=R \text{ și } |KA|=R-|OK|.$$

Observăm $[OK]$ este jumătate din diagonale bazei cubului

$$|OK| = \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

Figura 1



Metoda II

$$\text{Înlocuim aceste valori în egalitate (1)} \rightarrow \frac{H}{a} = \frac{R}{R - |OK|} \rightarrow \frac{H}{a} = \frac{R}{R - \frac{a\sqrt{2}}{2}} \rightarrow$$

$$HR - \frac{Ha\sqrt{2}}{2} = aR \rightarrow HR = a \left(R + \frac{H\sqrt{2}}{2} \right) \rightarrow HR = a \left(\frac{2R + H\sqrt{2}}{2} \right) \rightarrow a = \frac{2HR}{2R + H\sqrt{2}}$$

$$\text{Răspuns: } a = \frac{2HR}{2R + H\sqrt{2}}$$

Analizăm secțiunea axială a conului ce conține diagonalele FB și KD ale cubului (baza de sus și baza de jos). Vom avea, conform figurii 2:

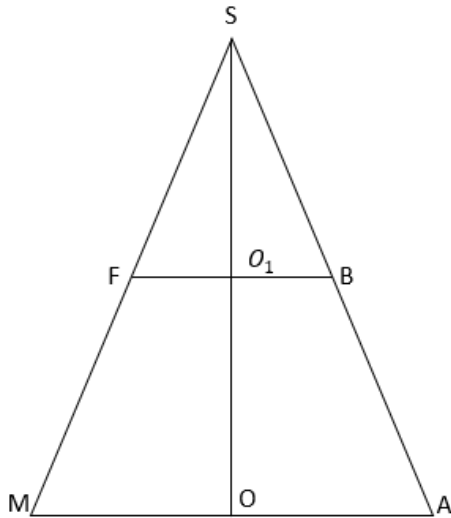


Figura 2

$$(1) S_{\Delta SFB} + S_{trapMFBA} = S_{\Delta SMA} \rightarrow \frac{1}{2} |MA| \cdot |SO| = S_{\Delta SMA}, \frac{1}{2} |SO_1| \cdot |FB| = S_{\Delta SFB},$$

$$\frac{1}{2} (FB + MA) \cdot |OO_1| = S_{MFBA}. \text{Înlocuim valorile în (1).}$$

$$\frac{1}{2} |SO_1| \cdot |FB| + \frac{1}{2} (FB + MA) \cdot |OO_1| = \frac{1}{2} |MA| \cdot |SO| \quad (2).$$

Înlocuim în (2) valorile:

$$|SO| = H, |AM| = 2R, |SO_1| = H - a, |FB| = a\sqrt{2}, |OO_1| = a \text{ și obținem:}$$

$$HR = \frac{1}{2} a\sqrt{2}(H - a) + \frac{(a\sqrt{2} + 2R) \cdot a}{a} \rightarrow 2HR = \sqrt{2}aH - \sqrt{2}a^2 + a^2\sqrt{2} + 2Ra \rightarrow$$

$$\rightarrow 2HR = \sqrt{2}aH + 2Ra \rightarrow a = \frac{2HR}{\sqrt{2}H + 2R}$$

$$\text{Răspuns: } a = \frac{2HR}{\sqrt{2}H + 2R}$$

Problema nr.2

În ΔABC mediana AM este perpendiculara medianei BN . Află $S_{\Delta ABC}$, dacă $|AM| = m$, și $|BN| = n$.

Rezolvare

Metoda I.

Efectuăm o construcție ajutătoare. Construim $[OM] \equiv [MK]$. Construim paralelogramul $OBKC$.

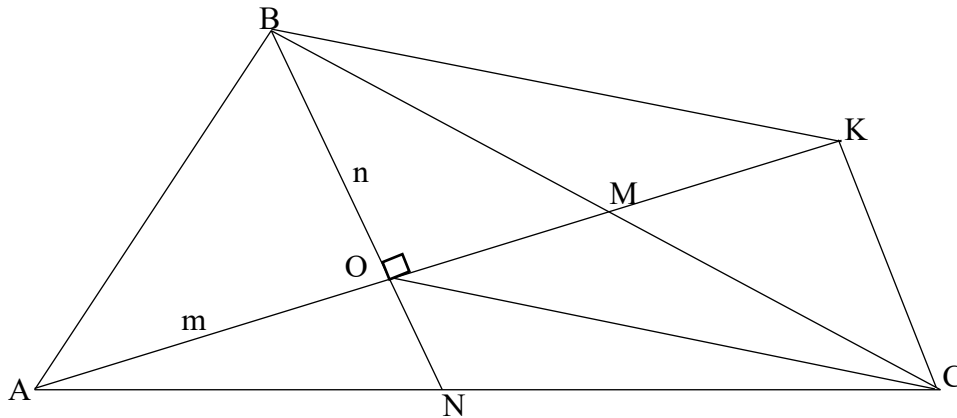


Figura 3 Problema 2

$$\text{Avem : } S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ABO} + S_{\Delta AOC}; S_{\Delta ABO} = \frac{1}{2} AM \cdot BO = \frac{1}{2} m \cdot \frac{2}{3} n = \frac{1}{3} mn;$$

$$S_{\Delta AOC} = \frac{1}{2} AM \cdot KC = \frac{1}{2} AM \cdot BO = \frac{1}{2} \cdot m \cdot \frac{2}{3} \cdot n \rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3} mn + \frac{1}{3} mn = \frac{2}{3} mn$$

Răspuns: $\frac{2}{3} mn$.

Metoda II.

$$S_{\Delta ABC} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 \text{ unde, } S_1 = S_{\Delta ABO}, S_2 = S_{\Delta BOM}, S_3 = S_{\Delta MOC}, S_4 = S_{\Delta NOC},$$

$$S_5 = S_{\Delta AON}. \text{ Observăm că } \Delta NMC \sim \Delta ABC \rightarrow S_{\Delta ABC} : S_{\Delta NMC} = k^2 = 2^2 = 4,$$

$$S_{\Delta ABO} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} m \cdot \frac{2}{3} n = \frac{2}{9} mn$$

Avem:

$$S_{\Delta BOM} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} m \cdot \frac{2}{3} n = \frac{1}{9} mn, S_{\Delta ONM} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} m \cdot \frac{1}{3} n = \frac{1}{18} mn \rightarrow S_{\Delta OMN} = \frac{1}{18} mn,$$

$$S_{\Delta NMC} = \frac{S_{\Delta ABC}}{4}, S_{\Delta AON} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} m \cdot \frac{1}{3} n = \frac{1}{9} mn \rightarrow S_{\Delta ABC} = \left(\frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18} \right) mn +$$

$$+ \frac{S_{\Delta ABC}}{4} \rightarrow S_{\Delta ABC} \left(1 - \frac{1}{4} \right) = \frac{4 + 2 + 2 + 1}{18} mn \rightarrow \frac{3}{4} S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} mn \rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} mn \rightarrow$$

$$\rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{2}{3} mn.$$

Răspuns: $S_{\Delta ABC} = \frac{2}{3}mn$.

Problema nr.3

Rezolvă în R

$$\cos^2 2x = \frac{1}{2}$$

Metoda I.

$$\cos^2 2x = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{(1 + \cos 4x)}{2} = \frac{1}{2} \rightarrow \cos 4x = 0 \rightarrow 4x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \quad (1)$$

$$x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, k \in Z$$

Metoda II.

Rezolvăm aplicând formula generală:

$$\cos^2 x = a \rightarrow x = \pm \arccos \sqrt{a} + k\pi, k \in Z, \cos^2 2x = \frac{1}{2} \rightarrow 2x = \pm \arccos \frac{\sqrt{2}}{2} + k\pi, k \in Z \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \pm \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in Z \quad (2)$$

Cu ajutorul cercului trigonometric demonstrăm că formula (1) și formula (2) reprezintă aceeași soluție.

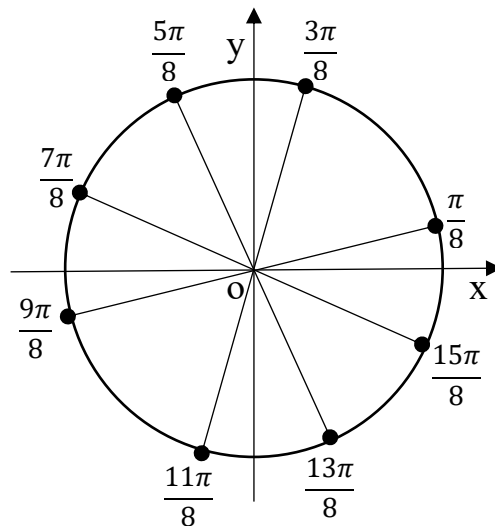


Figura 4 Problema 3

$$k = 0, x = \frac{\pi}{8}, k = 1, x = \frac{3\pi}{8}, k = 2, x = \frac{5\pi}{8}.$$

$$x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}, x \in Z \text{ și } x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in Z.$$

Problema nr.4Rezolvă în \mathbb{R} :

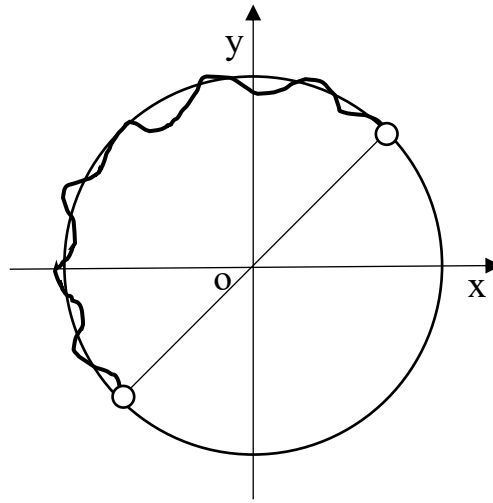
$$\sin x > \cos x.$$

Metoda I. Rezolvare propusă de elevul cl. 11 Maldur Ion.

$$\begin{aligned} \sin x - \cos x > 0 &\rightarrow \sin x - \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) > 0 \rightarrow 2\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) > 0 \rightarrow \\ &\rightarrow -\sqrt{2}\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) > 0 \rightarrow \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) < 0 \rightarrow \frac{\pi}{2} + 2k\pi < x + \frac{\pi}{4} < \frac{3\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

$$\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Reprezentăm soluția pe cercul trigonometric.

**Figura 5 Problema 4**

Răspuns: $\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Metoda II. Rezolvare propusă de elevul cl. 11 Mihov Ion.Construim cercul trigonometric. Observăm că pentru $x = \frac{\pi}{4}$, avem $\sin x = \cos x$.

Dacă $x > \frac{\pi}{4} \rightarrow \sin x > \cos x$. Dacă $x < \frac{5\pi}{4}$ deasemenea $\sin x > \cos x$.

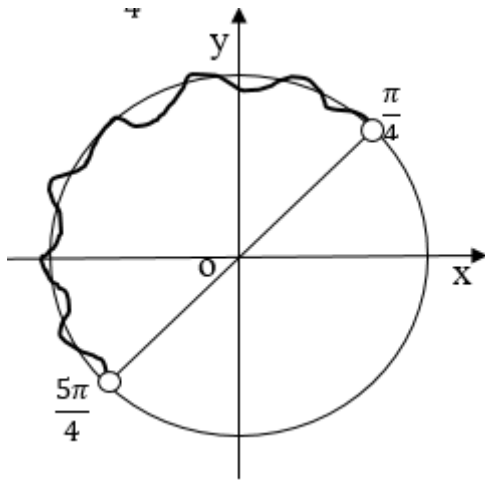


Figura 6 Problema 4

Răspuns: $\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + 2k\pi, k \in Z$

Metoda III. Rezolvare propusă de elevul cl. 11 Lorchin Denis.

Să se rezolve inecuația $\sin x > \cos x$

a) Fie $\cos x \neq 0$. Împărțim ambele părți ale inecuației la $\cos x \neq 0$, obținem:

$$\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \operatorname{tg} x > 1 \\ \cos x > 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \\ -\frac{\pi}{2} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z \\ \frac{\pi}{4} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \end{cases}$$

Reprezentăm soluțiile pe cercul trigonometric.

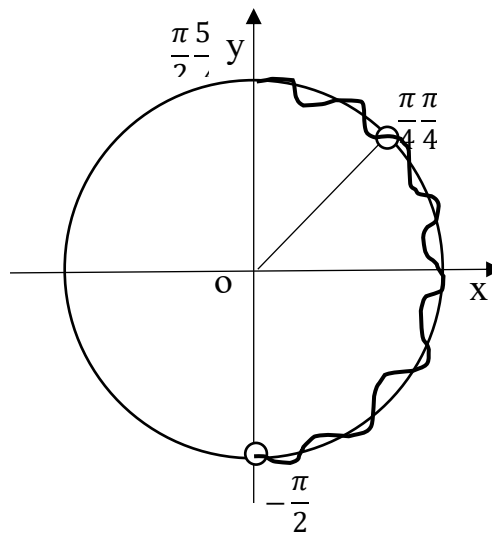


Figura 7 Problema 4

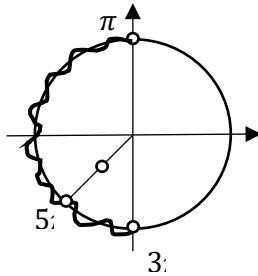
Intersecție este:

$$\frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z$$

b). Fie $\cos x < 0 \rightarrow$ sistemul.

$$\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \operatorname{tg} x < 1 \\ \cos x < 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z \\ \frac{\pi}{2} + 2k\pi < x < \pi < \frac{5\pi}{4} + k\pi, k \in Z \\ \frac{\pi}{2} + 2k\pi < x < \frac{3\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z \end{cases}$$

Reprezentăm soluțiile pe cercul trigonometric.

**Figura 8 Problema 4**

Soluția este intersecția:

$$\frac{\pi}{2} + k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + k\pi, k \in Z$$

Considerând reuniunea soluțiilor acestor două cazuri a) și b) și verificând:

$$x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z \text{ este soluție.}$$

$$\text{obținem } \frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + 2k\pi.$$

$$\text{Răspuns: } \frac{\pi}{4} + 2k\pi < x < \frac{5\pi}{4} + 2k\pi.$$

Rezolvarea unor probleme cu caracter de olimpiadă.**Problema nr.5** . Rezolvare propusă de elevul Tutovan Sergiu, clasa 11:

Știind că:

$$\frac{2011}{a+1} + \frac{2011}{b+2} + \frac{2011}{c+3} = 2010, \text{ să calculeze } \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+2} + \frac{c}{c+3}, \text{ unde}$$

$$a \neq -1, b \neq -2, c \neq -3.$$

Rezolvare: Efectuăm notațiile:

$$\begin{aligned}
x = a + 1, y = b + 2, z = c + 3 &\rightarrow \frac{2011}{a+1} + \frac{2011}{b+2} + \frac{2011}{c+3} = 2010 \rightarrow \frac{2011(xy + yz + xz)}{xyz} = \\
= 2010 &\rightarrow \frac{xy + yz + xz}{xyz} = \frac{2010}{2011} \rightarrow \frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+2} + \frac{c}{c+3} = \frac{3xy - (xy + yz + xz)}{xyz} \rightarrow \\
\rightarrow 3 - \frac{xy + yz + xz}{xyz} &= 3 - \frac{2010}{2011} = \frac{4023}{2011}.
\end{aligned}$$

Răspuns: $\frac{4023}{2011}$

Problema nr.6. Rezolvare propusă de elevul Tutovan Sergiu cl. 10.

Aflați numerele întregi x și y , care verifică relația $x^2 + y^2 + x + y - 2 = 2011^{|x-y|} + 9$.

Rezolvare propusă de elevul Tutovan Sergiu cl 10: E ușor de constatat că atât partea dreaptă, cât și partea stângă sunt numere pare, deoarece $x^2 + y^2 + x + y + 2$ întotdeauna este un număr par.

Atunci doar dacă $|x - y| = 0$, adică $x = y$.

Vom avea $x^2 + y^2 + x + y - 2 = 1 + 9 \rightarrow 2x^2 + 2x - 12 = 0$. Această ecuație de gradul II are soluțiile $x_1 = 2$ și $x_2 = -3 \rightarrow y_1 = 2$ și $y_2 = -3$.

Răspuns: $(2; 2)$ și $(3; -3)$.

Este recomandată și rezolvarea problemelor ale căror soluții nu sunt unic determinate. Acest tip de probleme se întâlnesc în viață.

De exemplu, problemă pentru clasa a V-a: Scrieți toate numerele a căror sumă este egală cu 9.

Probleme a căror soluție se află prin încercare și eroare.

Pentru rezolvarea unor astfel de probleme elevul trebuie să aleagă dintre cele mai multe variante pe cele mai potrivite. Pentru aceasta trebuie să formuleze ipoteze, să analizeze, să tragă concluzii, să descopere calea ce duce la rezultatul căutat.

Exemplu, pentru clasa a 5-a: $5 \times 4 : 2 + 8 - 2$.

Plasați corespunzător parantezele pentru a obține pe rând, rezultatele: 40; 16; 48.

Anexa 12. Program al cursului Psihologia creativității

Denumirea programului de studii	Psihopedagogie
Denumirea cursului	Psihologia creativității
Titular de curs	

Numărul de credite ECTS	Total ore	Total ore	
4	128 h	Contact individual	Studiu individual
		32 h	96 h

Denumirea succintă a integrării cursului în programul de studii

1. Psihologia creativității este disciplina care pune începutul pregătirii profesorului în domeniul psihopedagogiei creativității, creându-i atât un cadru explicativ, cât și premisele unei intervenții eficiente.
2. Actualitatea cursului este dictată de necesitatea inițierii profesorilor în problematica psihologică și educativă a creativității pentru identificarea și investigarea cauzelor, dificultăților pe care le întâmpină elevii în procesul de studii, în utilizarea reperelor de ordin psihologic prin care se eficientizează activitatea didactică, experimentarea celor mai eficiente metode și tehnici educaționale și didactice ce stimulează creativitatea elevilor.
3. Cunoștințele din domeniul psihologiei creativității sunt utile pentru evaluarea rezultatelor obținute în activitatea didactică.
4. Cursul face parte din cursurile Modulului psihopedagogic și are tangențe cu psihologia generală, cu psihologia vârstelor.

Competențe formate-dezvoltate în cadrul cursului

- *Competențe de cunoaștere și înțelegere:* operarea cu concepte fundamentale în domeniul psihologiei creativității; de înțelegere a statutului epistemologic și a rolului psihologiei creativității în cariera didactică; cunoașterea modalităților specifice de dezvoltare a gândirii creative.
- *Competențe de aplicare a cunoștințelor:* utilizarea celor mai importante metode și tehnici de rezolvare creatoare a problemelor în procesul instruirii în cadrul ACMȘ; să poată particulariza procedee de creativitate la specificul disciplinelor din ACMȘ; crearea unor situații pedagogice concrete în cadrul orelor în care elevii își manifestă potențialul creativ; cunoașterea și aplicarea criteriilor de evaluare a creativității.
- *Competențe de analiză, sinteză, evaluare:* capacitate de analiză a problemelor pedagogice; capacitate de evaluare critică a situațiilor problematice/conflictelor și a soluțiilor posibile în procesul predării-învățării.
- *Competențe de dezvoltare profesională continuă:* promovare a relațiilor interpersonale bazate pe principii democratice; crearea unui climat moral-psihologic benefic stimulării creativității; adoptare a atitudinilor receptive deschise, inovative față de schimbare; optimizare și asigurare a calității în educație.

Finalități de studiu

- *Dezvoltarea competențelor de cunoaștere și înțelegere:* să definească obiectul de studiu, importanța teoretică și practică, obiectivele cursului; să cunoască particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor; să cunoască cele mai importante metode și tehnici de stimulare a creativității individuale și de grup; să cunoască tipurile de blocaje a creativității; să cunoască formele și metodele de identificare a elevilor creativi; să cunoască și să înțeleagă aspectele caracteristice ale relației profesor-elev;
- *Competențe de aplicare a cunoștințelor:* să poată utiliza metode de identificare a elevilor creativi; să poată aplica cele mai importante metode și tehnici de stimulare a creativității; să interpreteze factorii facilitatori și frenatori ai creativității; să poată dezvolta la elevi abilități de rezolvare a situațiilor-problemă; să manifeste toleranță și respect față de elevi; crearea unui climat afectiv pozitiv bazat pe încredere, toleranță, acceptare; să utilizeze strategii de predare-învățare-evaluare care să stimuleze creativitatea elevilor, să-i ajute să se autoevalueze; să încurajeze progresul fiecăruia; să valorifice în activitatea didactică teoria inteligențelor multiple.
- *Dezvoltarea competențelor de analiză, sinteză, evaluare:* să opereze analitic, sintetic și critic cu conținutul informațional din domeniul psihopedagogiei creativității; să opereze corect cu noțiunile din psihologia creativității; să formuleze judecăți privind procesul de instruire a elevilor cu potențial creativ; să elaboreze modele noi de discurs pedagogic prin orientarea cunoștințelor fundamentale și aplicative în direcția rezolvării unor probleme și situații-problemă.
- *Dezvoltarea competențelor de formare profesională continuă:* să-și dezvolte abilități de relaționare/ comunicare eficientă profesor-elev; să dea dovadă de îmbogățire permanentă a arsenalului de cunoștințe în domeniul psihologiei creativității; să cunoască noile teorii ale învățării; să-și desăvârșească permanent cunoștințele, deprinderile, abilitățile și competențele în domeniul psihopedagogiei creativității.

Precondiții

Condiții prealabile

- Cunoașterea limbii de instruire la nivel de vorbitor adult
- Operaționalizarea termenilor în domeniul psihologiei generale
- Formarea deprinderilor de muncă intelectuală; capacitate de colaborare; capacitate de a căuta și rezuma sursele; capacitate de a elabora o comunicare, un referat; capacitate de organizare independentă a activității de învățare
- Posedarea abilităților digitale

Conținutul unităților de curs

Tema 1. Introducere evolutivă în psihologia creativității. Definiții, teorii, concepții, modele ale creativității

Obiectul de studiu al psihologiei creativității; obiectivele și problemele psihologiei creativității; legătura psihologiei creativității cu alte științe; metodele de cercetare

Definiții și teorii ale creativității; cele mai actuale concepții de creativitate.

Tema 2. Factorii creativității. Corelația creativitate - inteligență

Cercetări actuale privind corelația creativitate - inteligență. Praguri ale creativității. Factorii creativității: intelectuali, non-intelectuali, biologici, sociali, abisali.

Tema 3. Creativitatea ca proces. Fazele procesului creator. Creativitatea ca produs

Caracteristicile procesului creator. Etapele (fazele) procesului creator. Caracteristicile produsului creativ.

Tema 4. Creativitatea ca potențialitate general-umană

Nivelele creativității. Factori frenatori ai creativității. Profilul elevului creativ.

Tema 5. Identificarea elevilor creativi

Metode de identificare a elevilor creativi: analiza produselor activității, studiul de caz, metoda testelor.

Tema 6. Educarea creativității în școală. Creativitatea și competența

Metode destinate personalității creatoare. Identificarea inteligenței predominante și valorificarea inteligențelor multiple.

Tema 7. Evaluarea creativității elevilor

Forme și metode de evaluare a creativității elevilor. Metoda portofoliului, Taxonomia Bloom, teste psihologice, teste docimologice.

Tema 8. Creativitatea ca proces de rezolvare de probleme

Specificul dezvoltării creativității în cadrul ACMSȘ.

Tema 9. Fenomenul supradotării

Repere în circumscrierea conceptului de supradotare. Metode în educația copilului supradotat.

Design de formare

Nr.	Conținuturi	Numărul de ore			
		Teoretice	Practice (seminare)	Activități individuale	Total
Modulul psihopedagogia creativității					
1.	Introducere în psihopedagogia creativității. Definiții, teorii, concepte ale creativității.	2	0	6	8
2.	Factorii creativității. Corelația creativitate-inteligență.	2	2	12	16
3.	Creativitatea ca proces. Fazele procesului creator. Creativitatea ca produs.	2	0	6	8
4.	Creativitatea ca potențialitate general-umană. Nivelele creativității. Blocajele creativității.	2	2	12	16
5.	Identificarea elevilor creativi.	2	2	12	16
6.	Educarea creativității în școală. Creativitatea și competența.	2	2	12	16
7.	Evaluarea creativității elevilor.	2	2	12	16
8.	Creativitatea ca proces de rezolvare de probleme.	2	2	12	16
9.	Fenomenul supradotării. Repere în circumscrierea conceptului de supradotare. Metode de educație a copiilor supradotați.	2	0	6	8
10.	Evaluarea modulului.	0	2	6	8
11.	Total.	18	14	96	128

Strategii de evaluare

Prin examen scris ce se constituie din:

- Probă de evaluare curentă: test
- Activități în cadrul seminarelor; prezentări orale și scrise; participare în dezbateri; analiza situațiilor de caz; informații suplimentare la subiect
- Probă de evaluare finală care se constituie din test docimologic.

Strategii de predare învățare

- Strategii inductive și deductive
- Strategii algoritmice și euristice
- Strategii transductive.

Bibliografie

Obligatorie:

1. Buboacă S., Metodologia cercetării pedagogice. Suport de curs, Arad: Editura Universității „Aurel Vlaicu”, 2015
2. Amabile T., Creativitatea ca mod de viață. Ghid pentru părinți și profesori, București, EȘT, 1997
3. Bogdan T., Copiii capabili de performanțe superioare, Caiete de pedagogie modernă, București, EDP, 1981
4. Carcea M., Strategii de activare a potențialului creativ, Iași, 2003
5. Chiciuc C., Predarea și învățarea interdisciplinară, Chișinău, Univers Pedagogic, nr.4, 2019

Opțională:

1. Franțuzan L., Achiri I., Repere metodologice de reconfigurare a învățării, Chișinău, Centrul Editorial al Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”, 2022
2. Sarivan L., Predarea interactivă centrată pe elev, București, Educația, 2015

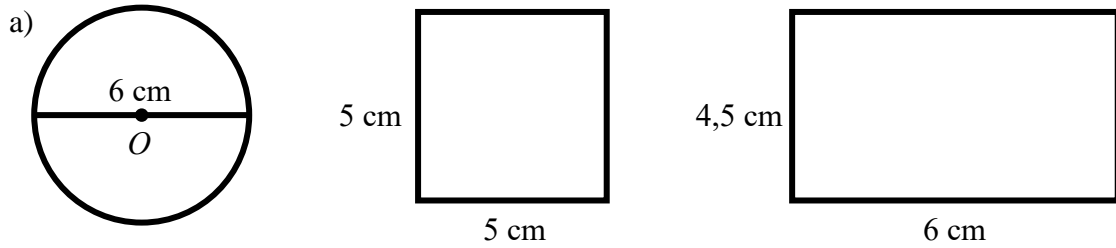
Anexa nr.13. Probleme cu grad diferit de complexitate. Geometrie cl.VII

Subiectul lecției: *Cercul.Discul.*

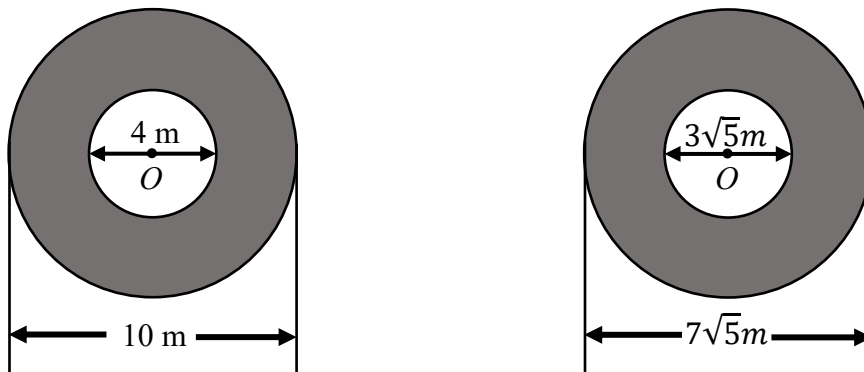
1. Aflați diametrul discului cu aria de:

- a) $100\pi m^2$ b) $25\pi m^2$ c) $100 m^2$ d) $400 m^2$

2. Scrieți denumirile următoarelor figuri geometrice în ordinea creșterii ariilor lor:



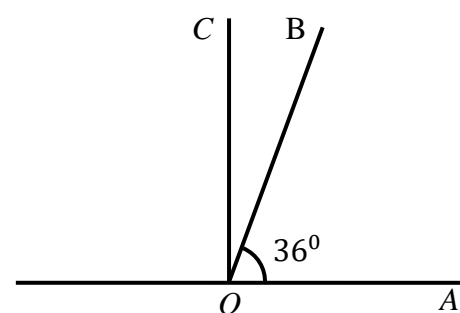
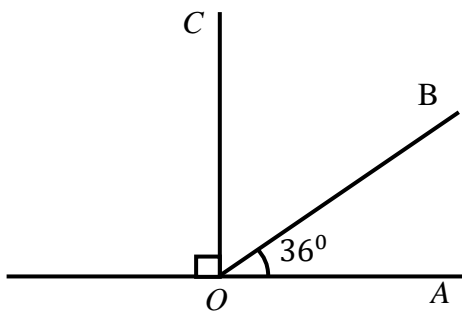
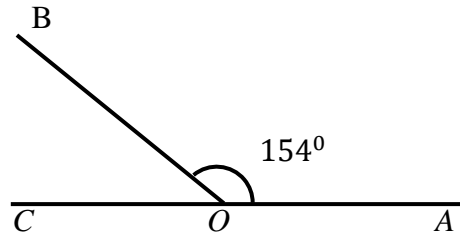
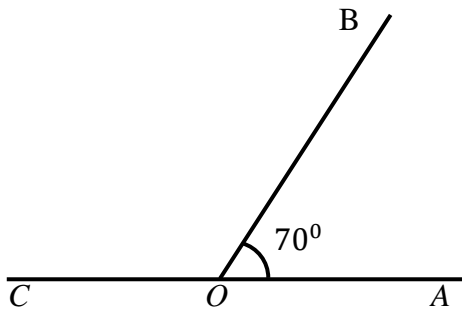
3. Calculați aria coroanei circulare din desen (*O* este centru cercurilor care mărginește coroana).



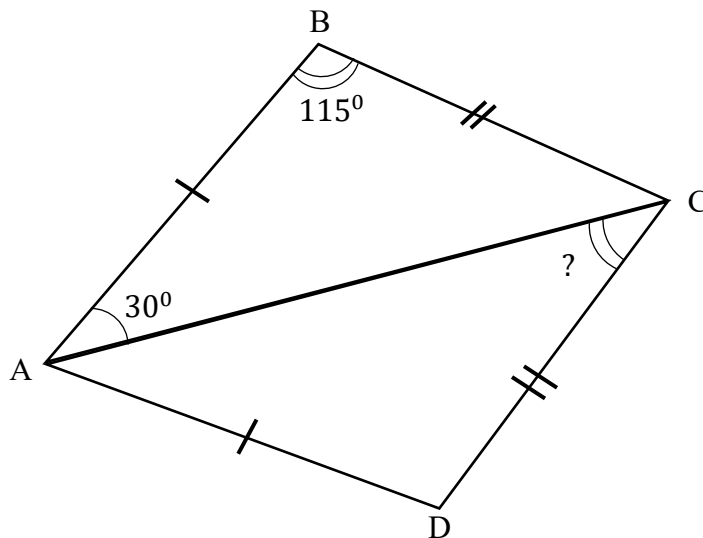
Anexa nr.14. Probleme cu grad diferit de complexitate. Geometrie cl.VII.

Subiectul lecției: *Ungiuri. Bisectoarea unghiului.*

1. Aflați măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor AOB și BOC .



2. Examinați figura de mai jos și aflați măsura unghiului ACD



3. Calculați măsura unghiului format de acele ceasornicului la ora:

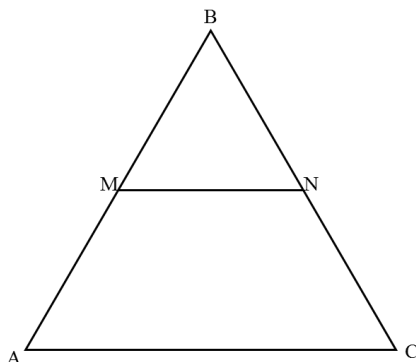
- a). 2 și 20 de minute
- b). 1 și 15 minute

ANEXA nr.15. Exemple de situații-problemă și de utilizare a metodei euristice. Geometrie cl.VII.

Subiectul lecției: *Linia mijlocie a triunghiului.*

1. *Situație-problemă.*

O familia a hotărât să decoreze cu baloane fațada casei care reprezintă un triunghi echilateral. Baloanele urmează să fie instalate de-a lungul segmentului MN. Cât va costa decorul dacă prețul unui metru de decor costă 850 de lei și $AM=MB$, $NC=NB$, $AC=8,2$ m.



Subiectul lecției: *Mediatoarea unui segment.*

Situație-problemă.

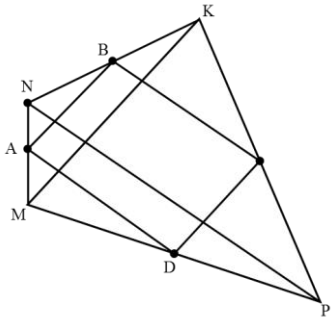
1. Ion, Maxim și Sandu locuiesc, respectiv în Soroca, Ungheni și Râbnîța. Ei doresc să se întâlnească de ziua lui Sandu. Sandu a propus, prin telefon, să organizeze întâlnirea într-un loc aflat la distanțe egale de domiciliile lor. Aflați locul întâlnirii.



Subiectul lecției: *Linia mijlocie a triunghiului*

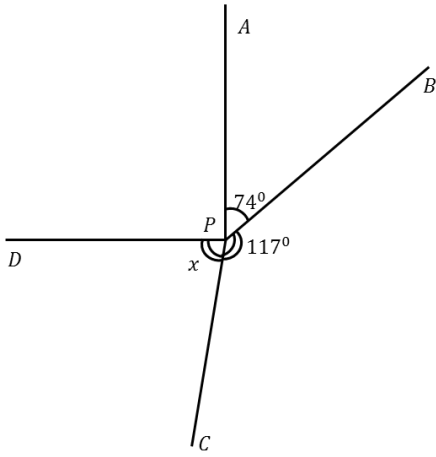
1. *Metoda euristică.*

Problema 1. Pe desenul alăturat punctele A, B, C și D sunt mijlocurile laturilor MN, NK, KP și PM ale patrulaterului MNKP. Aflați lungimile laturilor patrulaterului MNKP, dacă $MK=10$ cm și $NP=12$ cm.



Problema 2. *Metoda euristică.*

Folosind datele din desenul alăturat determinați x așa încât dreptele AP și DP să fie perpendiculare.

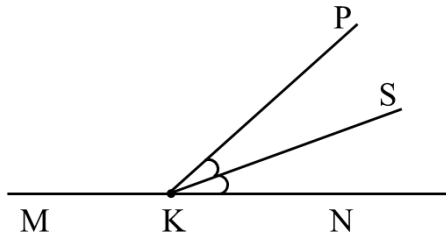


Anexa nr.16. Subiecte pentru activități în grup. Geometrie cl.VII.

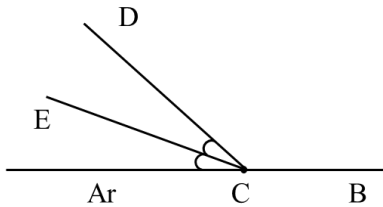
Subiectul lecției: *Bisectoarea unghiului.*

Activități în grup. Sunt formate grupuri omogene din 4-5 elevi. Subiectele pentru grupurile cu potențial de învățare mediu și scăzut.

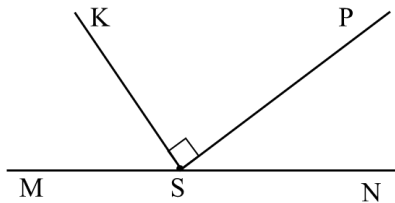
1. Este dată $m(\angle PKN) = 40^\circ$. Află $m(\angle MKS)$.



2. Este dată $m(\angle BCD) = 120^\circ$. Află $m(\angle BCE)$.

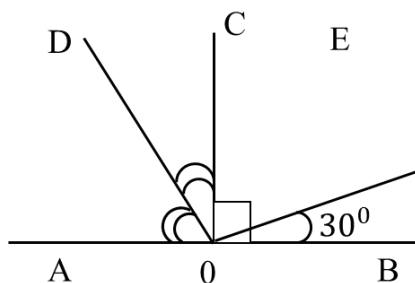


2. Avem $m(\angle MSP) = m(\angle NSK)$. Află $m(\angle MSP)$.

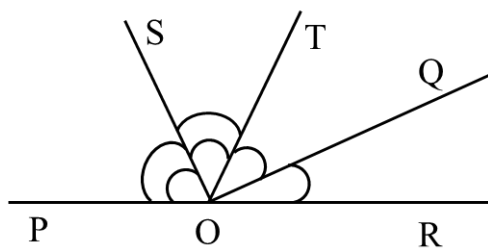


Subiectele pentru grupurile cu potențial de învățare înalt.

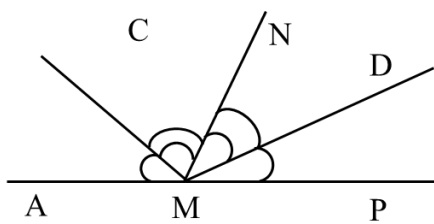
1. Află $m(\angle DOE)$.



2. Află $m(\angle SOQ)$.



3. Află $m(\angle AMN)$ și $m(\angle BMN)$.



Anexa nr.17. Utilizarea problematizării, a studiului de caz și a investigației la rezolvarea problemelor. Geometrie cl.VII.

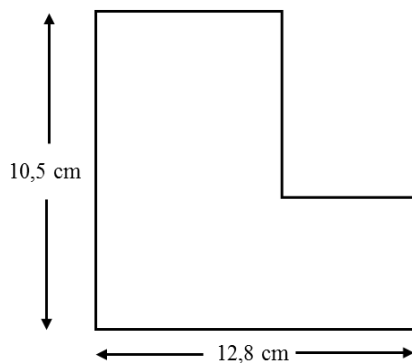
Subiectul lecției: *Poziția relativă a dreptelor și punctelor în plan.*

Problematizare.

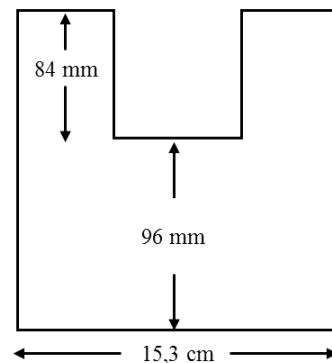
Problema 1. Avem $p.M \in [MK]$. Aflați MK, dacă $MN=80\text{mm}$, $NK=0,6\text{m}$. Exprimați rezultatele în cm.

Investigație.

Problema 2. Calculați perimetrul figurii din desen.



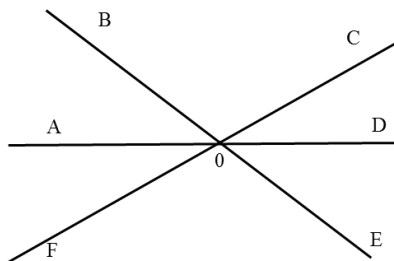
a)



b)

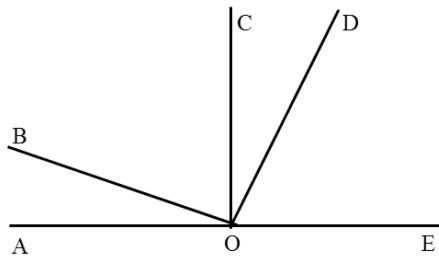
Studiu de caz:

Problema 3. Examinați desenul și determinați mulțimea: $\angle EOD \cap \angle AOE$.



Investigație.

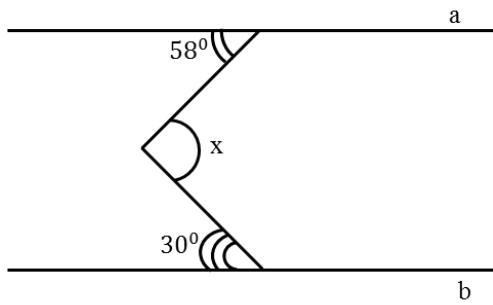
Problema 4. Utilizând raportorul aflați măsurile în grade ale unghiurilor reprezentate în desen Rotunjiți până la zeci.



Subiectul lecției: *Criterii de paralelism*

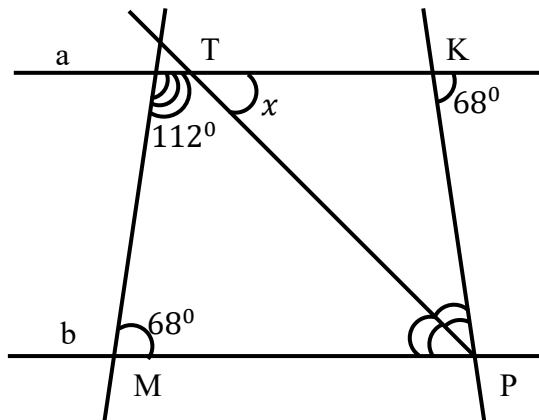
Situație - problemă.

Problema 1. În baza desenului aflați $m(\angle x)$



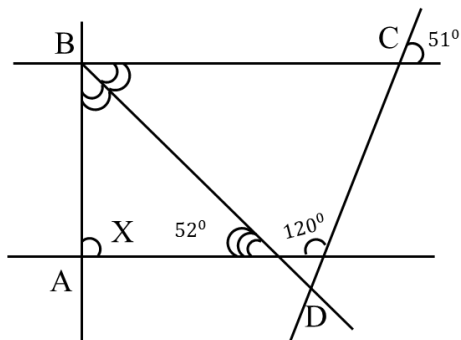
$a \parallel b$

Problema 2. În baza desenului aflați $m(\angle x)$



$a \parallel b$

Problema 3.



DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII.

Subsemnatul, Chiciuc Constantin, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Chiciuc Constantin

Semnătura

Data

CURRICULUM VITAE

INFORMAȚII PERSONALE

Chiciuc Constantin adresa: str. 31 August, bl. 19, ap. 69, 3900 Cahul (Republica Moldova); tel.: 069472002; adresa e-mail: *chiciuc_constantin@yahoo.com*

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

- 2022-prezent** Profesor de matematică. Liceul Teoretic „Ioan Vodă” din mun. Cahul
1990-2022 Director, profesor de matematică. Liceul Teoretic „Ioan Vodă” din Cahul
1989-1990 Director, profesor de matematică, Școala Medie „Mihai Eminescu” din Cahul
1987-1989 Director adjunct, profesor de matematică. Școala Internat No.1 din or. Cahul
1982-1987 Profesor de matematică, Școala Internat nr.1 din or. Cahul.

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

- 2011-2015** – Studii Doctorale în Pedagogie, Institutul de Științe ale Educației, Chișinău
2009-2011 – Studii universitare de Masterat, ciclul II, specialitatea Masterat în Științe ale Educației, specializare: Teoria și Metodologia Instruirii. Institutul de Științe ale Educației, Chișinău
2006 (ianuarie-decembrie) – Studii post-universitare de Masterat, Specializarea: Managementul Social, manager social. Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău
1976-1981 - Studii de licență și masterat, ciclul I și II, Facultatea de Fizică și Matematică Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău.

COMPETENȚE PERSONALE

Limba maternă – limba română

Limbi străine: limba franceză, nivel-B1, limba rus, nivel- C2

COMPETENȚE ORGANIZAȚIONALE/MANAGERIALE

- 2000-2022** – Coordonator instituțional al Proiectului Claselor bilingve, implementat în colaborare cu Agenția Universitară a Francofoniei și Ambasada Franței în RM.
2020 – formator în cadrul programului de formare profesională continuă: *Matematică, pentru profesorii de matematică*, Universitatea de Stat „B.P. Hasdeu” din Cahul
2014-2017 – Coordonator Instituțional al Proiectului Comunitar „Școala Mea”, implementat în colaborare cu Expert Group, finanțat de către Grupul Băncii Mondiale, cu suportul Ministerului Educației Culturii și Cercetării al Republicii Moldova.
2012 – Deținător al gradului didactic superior.
2000 – Deținător al gradului managerial superior.

COMPETENȚELE DIGITALE

Operare PC: Windows, MS Office; o bună cunoaștere a instrumentelor Microsoft Office, Excel; posedarea și utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC).

INFORMAȚII SUPLIMENTARE

Perfecționare, cursuri, participări la seminare, traininguri, conferințe

Iunie 2021 – Seminarul științifico-practic național „*Implicarea studenților, masteranzilor și doctoranzilor în cercetări*”, UPSC, Chișinău, 2021.

22 septembrie - 2 octombrie 2020 – Cursul „*Dezvoltarea competențelor digitale ale cadrelor didactice pentru predare-învățare-evaluare cu G-Suite pentru Educație*”, Centrul Național de Inovații Digitale în Educație „Clasa Viitorului”.

13 august 2019 – Certificat de participare în cadrul formării cu tematica „*Introducere: conceptele cheie din spatele inițiativei Clasa Viitorului: STEAM, design thinking, constructivist learning, project-based-learning*”, Centrul Național de Inovații Digitale în Educație, UPSC, Chișinău.

18 mai 2018 – Stagiul de Formare cu tema „*Apprendre et enseigner avec TV5 Monde*”, Ambasada Franței în Republica Moldova.

16-20 octombrie 2017 – Stagiul de formare continuă în contextul Proiectului „*Reforma Învățământului în Republica Moldova*”, organizat de Banca Mondială a Ministerului Educației, IȘE, Chișinău.

19-20 mai 2017 – Seminarul de formare cu modulele: *Metodologia de organizare și desfășurare a programului „Școala Altfel” – promovarea educației informale și „Aplicațiile Google pentru Educație”*, Casa Corpului Didactic din Buzău, România.

2-5 iulie 2015 – Conferința Internațională „*Mathematics&Informatics Technologies: Research and Education*” (Mitre-2015), USM, Chișinău.

14 martie-10 aprilie 2015 – Cursuri de Formare Continuă la specialitatea *Managementul educațional*, Institutul de Formare Continuă, Chișinău, 2015.

18-22 august 2013 – Conferința Internațională „*Mathematics&Informatics Technologies: Research and Education*” (Mitre-2015), USM, Chișinău 2013.

24-25 mai 2013 – Cursuri de formare în cadrul „*Diversité culturelle et multilinguisme sur Internet*”, Universitatea de Stat „Lucian Blaga”, Sibiu, 2013.

26-29 iunie 2012 – stagiul de formare „*Pratiques didactiques inovantes pour favoriser la transition secondaire-universitaire des élèves de l'enseignement bilingue*”, AUF, Chișinău.

9-10 mai 2011 – Cursuri de formare în cadrul Proiectului „*Educația de calitate în mediul rural din Republica Moldova*”, Banca Mondială, Ministerul Educației al Republicii Moldova, Centrul Pro-Didactica, Chișinău.

2011 – Seminar Instructiv: *Dezvoltarea și actualizarea competențelor metodologice ale cadrelor didactice din liceu*, Ministerul Educației al Republicii Moldova în colaborare cu Fundația pentru Dezvoltare din Republica Moldova în cadrul proiectului *Educație de calitate în mediul rural din R. Moldova*, mun. Chișinău.

26-29 iunie 2012 – Stagiul de formare „*Pratiques Didactiques innovatives pour favoriser la transition scolaire-universitaire des élèves de l'enseignement bilingue*”, Ministerul Educației al RM și AUF, Chișinău.

29 iunie - 2 iulie 2010, Formare profesională în cadrul seminarului regional: „*Classes Bilingues de Moldova, Classes bilingues: outils et méthodes pour un meilleur enseignement/apprentissage du français et des sciences*”, organizat de AUF, Chișinău.

2010 – Stagiul de formare „*Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de învățare a matematicii în clasele bilingve*”, AUF, Chișinău.

25 mai -13 iunie 2008 – Stagiul de formare în domeniul matematicii, civilizației franceze și limbii franceze în cadrul Universității Franche-Compte, or. Besançon, Franța.

23-26 iunie 2008 – Formare în cadrul seminarului republican „*Enseigne le français et les sciences en français. Défis, réalisations et perspectives*”, Vadul lui Vodă, Republica Moldova.

Ianuarie - decembrie 2006, studii postuniversitare în domeniul managementului social, UPS, Chișinău.

15-16 mai 2006 – Certificat de parcurgere a programului „*Managementul curricular și managementul calității*”, Ministerul Educației Tineretului și Sportului al Republicii Moldova, Chișinău.

28 iunie 2006 – Participant al Conferinței științifico-practice „*Paradigma managementului educațional din perspectiva integrării europene*”, UPSC, Chișinău.

Iulie 2005 – Seminar de studiere a calculatorului organizat de Programul de Instruire Acces la Internet MS Windows, Internet, e-mail.

Mai - iunie 2002 – stagiul de formare profesională în cadrul programului „*Renewing Education through Best Leadership Practices Workshop*”, Universitatea din or. Bozeman, Montana, SUA.

14 februarie -11 martie 2000 – Cursuri de perfecționare la specialitatea „*Managementul Școlar*”, UPSC, Chișinău.

PROIECTE

2019-2021 – Proiectul „*Clasa Viitorului – Future Classroom Lab*”.

2000-2022, Proiectul Claselor Bilingve din Republica Moldova

2013-2015 - Proiectul Internațional „*Semantis*”.

2014-2017 – Proiectul Republican „*Școala Mea – responsabilizare socială pentru reforma educației din Republica Moldova*”.

DISTINCȚII

2004 – Diploma Ministerului Educației pentru contribuție substanțială la organizarea și desfășurarea procesului educațional, merite deosebite la promovarea și realizarea reformei învățământului. Ordinul nr. 497 din 20.09.2004.