



Бабкова О., Стадниченко К. Методичні аспекти організації кооперативного онлайн-навчання. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2024. Том 12, № 1. С. 11-16. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i1-002>

Babkova O., Stadnychenko K. Metodichni aspekty orhanizatsii kooperatyvnoho onlain-navchannia [Methodological aspects of the organization of cooperative online learning]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2024. Vol. 12, No 1. S. 11-16. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i1-002>

УДК 37.026.1

DOI: 10.31110/2616-650X-vol12i1-002

Олена БАБКОВА

Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-9214-8883>

helen.230670@gmail.com

Кіра СТАДНИЧЕНКО

Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-8542-3763>

avikett@gmail.com

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ КООПЕРАТИВНОГО ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ

Анотація. У матеріалах статті представлено результати дослідження проблеми кооперативного навчання та його актуальності. За результатами аналізу вітчизняних та зарубіжних наукових праць визначено сутність поняття "кооперативне онлайн-навчання" як командна онлайн-діяльність здобувачів освіти, за якої кожен виконує певну функціональну роль і участь кожного є рівнозначною.

Виокремлено методичні аспекти його організації: базові засади побудови навчального онлайн-простору засобами цифрових інструментів; техніки укладання правил командної взаємодії на ознайомлювально-мотиваційному етапі діяльності; принципи вибору оптимального з варіантів підходів до формування команд; опис застосування різних структур кооперативної роботи; можливі способи оцінювання результатів / процесу / індивідуального внеску кожного учасника команди. Деталізовано реалізації зазначених компонентів з наведенням прикладів цифрових ресурсів для певних напрямів.

Значну увагу приділено способам формування та визначенню кількісного складу команд й оцінюванню командної роботи в альтернативних варіантах: процесу та результату, роботи усієї групи та індивідуального внеску кожного.

Представлено адаптовані та апробовані структури кооперативного онлайн-навчання: "думки на столі", "хрестики-нулики", "шпальгалка", "шестикутники Рассела", які є ефективними для певних етапів уроку. Надано опис та проілюстровано їхню реалізацію на прикладах дидактичних матеріалів з предметів природничої та інформатичної освітніх галузей засобами цифрових інструментів.

Визначено подальші перспективи у розробленні та формуванні комплексу універсальних структур кооперативного онлайн-навчання: оцінювання потенціалу для впровадження в умовах віддаленої взаємодії інших пропонує дидактичних структур тимбілдингу, моделі Фрейера, предметні лабіринти, модельні портрети, "коло в колі" тощо.

Ключові слова: кооперативне навчання; кооперативне онлайн-навчання; структури кооперативного онлайн-навчання.

Olena BABKOVA

Zaporizhzhia Regional Institute of Continuing Pedagogical Education, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0002-9214-8883>

helen.230670@gmail.com

Kira STADNYCHENKO

Zaporizhzhia Regional Institute of Continuing Pedagogical Education, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-8542-3763>

avikett@gmail.com

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF COOPERATIVE ONLINE LEARNING

Abstract. The materials of the article present the results of research into the problem of cooperative learning and its relevance. According to the results of the analysis of domestic and foreign scientific works, the essence of the concept of "cooperative online learning" is determined as a team online activity of education seekers, in which everyone performs a certain functional role and everyone's participation is equal.

Methodical aspects of its organization are singled out: the basic principles of building an online educational space using digital tools; techniques for setting rules for team interaction at the introductory and motivational stage of activity; principles of choosing the optimal approach to team formation; description of the application of various structures of cooperative work; possible ways of evaluating the results / process / individual contribution of each team member. The implementation of the specified components is detailed with examples of digital resources for certain directions.

Considerable attention is paid to methods of formation and determination of the quantitative composition of teams and evaluation of teamwork in alternative options: process and result, work of the whole group and individual contribution of each.

Adapted and tested structures of cooperative online learning are presented: "thoughts on the table", "tick-to-tice", "cheat sheet", "Russell's hexagons", which are effective for certain stages of the lesson. A description is provided and their implementation is illustrated using examples of didactic materials from the subjects of natural science and informatics educational fields by means of digital tools.

Further perspectives in the development and formation of a set of universal cooperative online learning structures have been determined: assessment of the potential for implementation in conditions of remote interaction of other team building structures proposed by didacts, Freyer's model, subject labyrinths, model portraits, "circle within a circle", etc.

Keywords: cooperative learning; cooperative online learning; structures of cooperative online learning.

Постановка проблеми. Концепція Нової української школи (2016), Державний стандарт базової середньої освіти (2020) спрямовані на зміни в організації освітнього процесу, які мають забезпечити формування учнями/учнями ключових компетентностей і наскрізних умінь, визначених Законом України «Про освіту» (2017), та сприяти вихованню ціннісних орієнтирів відповідно до моделі випускника нової школи. Та від лютого 2022 року перед освітянами додатково постали виклики впровадження новацій в умовах воєнного стану, адже значну частину часу більшість дітей навчається дистанційно, уроки перериваються тривогами, і вчителю складно їх не лише спланувати, а й дотримати цей план при проведенні.

Окрім того, дистанційне навчання, що тривало від початку карантину COVID-19 та було продовжено із запровадженням воєнного стану, позбавило школярів спілкування, колективної взаємодії. Це ускладнило для вчителів-предметників оцінювання передбачених зазначеними вище нормативними документами наскрізних умінь: співпрацювати з іншими, виявляти ініціативу, логічно обґрунтовувати позицію, висловлювати власну думку, діяти творчо. Тож, актуальним є застосування групових форм організації навчальної діяльності, зокрема – кооперативного онлайн-навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фундаментальні дослідження з проблем запровадження кооперативного навчання розпочалися наприкінці XIX - початку XX століття. У 1897 році американський психолог Тріплет опублікував результати експериментального дослідження, у якому порівнювалася ефективність індивідуальних дій, що виконувалися наодинці і в умовах групи: велосипедисти показали кращий результат, коли змагались один з одним, а не з секундоміром [12]. У 40-х роках XX століття Дойч Мартон висунув теорію кооперативності і змагання, яка стала основою подальших наукових розвідок [11]. Відповідно до цієї теорії учні навчалися краще, коли працювали в групі і допомагали один одному. Автор зазначив, що потреба перемагати в змаганнях штучно виховується суспільством, сім'єю, школою, оточенням.

Девід Джонсон, Роджер Джонсон і Карл Смітт провели метааналіз 168 досліджень і виявили, що співпраця призводить до більшої академічної успішності, ніж конкурентне чи індивідуальне навчання, і суттєво впливає на навчальну мотивацію та формування адекватної самооцінки [12].

Вітчизняними науковцями розглянуто особливості організації та підготовки занять на засадах кооперативного навчання [4], обґрунтовано вплив кооперативного навчання на формування громадянської компетентності учасників освітнього процесу [2], визначено особливості кооперативного навчання як складника постнекласичної філософсько-освітньої парадигми [5] та як технології викладання іноземної мови професійного спілкування у ЗВО [8], здійснено короткий огляд проблеми ролі вчителя в кооперативному навчанні й розглянуто декілька базових технологій кооперативного навчання [1] тощо.

Проте, бракує наукових досліджень щодо реалізації кооперативного навчання в умовах віддаленої взаємодії учасників освітнього процесу.

Метою дослідження є визначення й обґрунтування методичних аспектів організації кооперативного онлайн-навчання.

Методи дослідження: аналізу та синтезу, узагальнення та порівняння наукових ідей щодо реалізації кооперативного навчання, прогнозування його дидактичного потенціалу в умовах віддаленої взаємодії здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу досліджень.

У наукових працях дефініція “кооперативне навчання” трактується як

– технологія навчання в невеликих групах, коли створюються можливості обговорення кожної проблеми, доведення, а також аргументування власного погляду [12];

– організація навчання об'єднаних спільною навчальною метою учнів у парах чи малих (4-6 осіб) групах [9];

– форма життєдіяльності людини, що відчуває необхідність у саморозвитку [5];

– активна діяльність учасників освітнього процесу у малих групах на практичних заняттях, що створюються для розв'язання ситуацій через засоби інтерактивних методів як малі групи, мозковий штурм, дискусія, рольові ігри, «1-2-4-всі» тощо [3];

– форма навчання, у якій нові знання набуваються шляхом спільного дослідження декількох осіб з певної проблематики [7].

На думку автора структурованого кооперативного навчання Спенсера Кагана, кооперативне навчання – навчальна організація, що поєднує невеликі різномірні групи учнів, які працюють разом для досягнення спільної мети і відповідають за навчання своїх товаришів по команді, а також за своє власне. С. Каган вважає, що фундаментальними елементами кооперативного навчання є:

- позитивна взаємозалежність, що досягається шляхом виконання індивідуальних завдань;
- індивідуальна відповідальність: те, що робить один з учасників групи, матиме позитивний або негативний вплив на інших;
- рівна участь: всі члени групи повинні мати можливість брати участь у рівних умовах;
- одночасна взаємодія: всі учасники команди повинні розмовляти, обмінюватися думками і спільно приймати рішення [13].

Тож, спираючись на ці дослідження, кооперативне онлайн-навчання розглядаємо як командну онлайн-діяльність здобувачів освіти, за якої кожен виконує певну функціональну роль і участь кожного є рівнозначною.

У процесі організації кооперативного онлайн-навчання виокремлюємо декілька методичних аспектів:

- побудова навчального онлайн-простору засобами цифрових інструментів;
- укладання правил командної взаємодії на ознайомлювально-мотиваційному етапі діяльності;
- вибір оптимального з варіантів підходів до формування команд;
- застосування різних структур кооперативної роботи;
- оцінювання результатів / процесу / індивідуального внеску кожного учасника команди.

З метою створення навчального онлайн-простору доречно використати можливості створення сесійних залів Zoom на уроках. Або ж дозволити дітям працювати в позаурочний час за спільним завданням. При цьому можна застосувати різні вебресурси, що дозволяють явно або умовно розподілити завдання для команд за виокремленими онлайн-осередками: Miro, Google Презентації, Canva тощо (до прикладу, Гугл-презентація “Цей дивовижний шоколад”, URL <http://surl.li/nruaw>). Ознайомлювально-мотиваційний етап передбачає розроблення правил роботи в команді, визначення сигналу тиші й рівня гучності, а також інші робочі моменти. Для ведення протоколу цього етапу можна застосувати будь-які ресурси, що дозволяють спільні редагування та коментування, зокрема хмарні офісні додатки від Google або Microsoft (наприклад, Google Документи “Правила роботи”, URL <http://surl.li/nruca>)

Науковці пропонують низку рекомендацій стосовно створення команд щодо доцільної кількості учасників, а також способів їх об’єднання.

Зокрема, Девід і Роджер Джонсони радять формувати різнорівневі за підготовкою команди з 3-5 осіб; Еліот Аронсон – з шести осіб [6]. При цьому автори вважають, що менша за три кількість учасників не дозволить вирішити повністю поставлену проблему, а більша за шість – ускладнить оцінювання внеску кожного у створення спільного освітнього результату.

Вікторія Сидоренко пропонує різні способи об’єднання учнів у команди:

- “Випадковий поділ”, за якого діти можуть групуватися по розрахунку, по вибору пір року, випадковим поділом до сесійних зал у Zoom, засобами онлайн-генераторів випадкових груп (RakkoTools, CastLots, RanDraw) тощо;
- “Особиста відповідальність” передбачає розподіл за вибором спікера або за рішенням педагога, який обирає рівень успішності, певні індикаторні характеристики особистості, що потрібні для уроку (при цьому команди можуть бути гомогенними або гетерогенними, наприклад, за рівнем успішності); Л. Хоффман, за результатами досліджень, дійшов висновку, що за умови однакового рівня успішності учнів у команді відсутнє домінування і учасники демонструють задоволеність спільним результатом, а гетерогенна команда продукує творчі рішення вищої якості;
- “Тематичний”, коли здобувачі освіти групуються на основі спільних характеристик та інтересів [10]; до прикладу, чарівний Інтернет-магазин, в якому кожен учасник виставляє на продаж у магазині свій товар – риси характеру, навички, уміння – а на заміну замовляє собі щось інше.

Тож, відповідно до цілей уроку, вчитель обирає будь-який спосіб.

Наступним кроком в організації командної роботи є розподіл функціональних ролей. Для цього дітям треба запропонувати список вакансій в залежності від завдання. Це можуть бути: спікер, секретар, генератор ідей, фотограф, координатор, аналітик, чекер, скептик, художник, реєстратор тощо. До кожної ролі обов’язково треба прописати конкретні дії і залишити місце для вибору (табл.1).

Варто зауважити, що розподіл функціональних ролей можна (а часто й доцільно) сумістити з попереднім кроком – об’єднанням учнів у команди. Це можна зробити, оголосивши “набір” на вакантні посади до різних груп. У цьому випадку склад учнівських команд набирається на підставі власного бажання їхніх потенційних учасників в межах потреб певної групи. Оскільки такий вибір учні роблять свідомо та добровільно, підвищується вірогідність більш відповідального ставлення кожного до власних обов’язків у групі, поступово учні вчаться релевантно співвідносити власні можливості та потенціал з навчальними / “виробничими” потребами. Але слід зазначити, що такому способу виявлення власних бажань учні навчаються поступово, можливо, методом послідовних обмінів між собою ролями, отриманими в один із зазначених вище способів.

Таблиця 1.

Список вакансій

Вакансія	Що потрібно зробити	Хто це зробить?
Скептик	критично і недовіжливо ставитись до ідей	
Чекер	з'ясувати, чи всі погоджуються з ідеями	
Художник	замалювати ідеї	
Реєстратор	фіксувати пропозиції	

Спенсер Каган провів численні дослідження структурованої кооперативної роботи і розробив понад 250 структур [13], які можна використати і під час онлайн-навчання.

Пропонуємо кілька адаптованих та апробованих авторами статті структур кооперативного онлайн-навчання (табл. 2).

Таблиця 2.

Структури кооперативного онлайн-навчання

Назва структури	Етапи уроку	Цифровий ресурс
Думки на столі	актуалізація узагальнення повторення	Flinga Canva Linolt Google Малюнки
“Хрестики нулики”	вивчення нового матеріалу закріплення повторення	Canva Google Таблиці Google Малюнки
Шпаргалка	актуалізація закріплення повторення	Wakelet Google Презентації
Шестикутники Рассела	актуалізація вивчення нового матеріалу узагальнення закріплення	Google Презентації

Деталізуємо ці структури та проілюструємо прикладами з дисциплін природничої та інформатичної освітніх галузей.

1. Думки на столі. Учасники команди по черзі викладають свої ідеї (наприклад, 4 учасники повторюють свої дії по колу 4 рази) стосовно оголошеної тематики на стікерах (можна використати цифрові ресурси, зазначені у таблиці 2) і озвучують їх, унікаючи повторень. Таким чином за поданою темою акумулюються певні поняття / явища / закони / правила, що сприяє їхньому повторенню, систематизації та узагальненню (дошка Linolt, URL <http://surl.li/nrucl>).

2. Хрестики “нулики”. Командам пропонуються дев'ять понять з теми, які пронумеровані та розміщені по одному у клітинках таблиці 3*3. Учасники команд мають встановити логічні зв'язки між поняттями у клітинках за правилами зазначеної гри (3 в ряд по горизонталі / вертикалі / діагоналі) та дібрати відповідні пояснення. Потім результати презентуються класу. Попри те, що завдання є однаковим для всіх, відповіді можуть бути різними, нестандартними і неочікуваними. І це є добре. Адже проблему розглянуто з різних точок зору.

До прикладу завдання з біології за курс 9 класу. Встановити зв'язки по горизонталі, вертикалі, діагоналі між зазначеними термінами (Google Таблиці, URL <http://surl.li/nrudn>).

3. Шпаргалка. Кожен учасник команди готує питання і відповідь до нього. Це може бути виконано заздалегідь вдома. На уроці діти по черзі ставлять ці питання іншим членам команди і за необхідності озвучують правильну відповідь (Wakelet, URL <http://surl.li/nruelk>).

4. Шестикутники Рассела. Командам пропонується завдання скласти шестикутники так, щоби між ребрами були логічні зв'язки. Вони можуть містити вже готові ключові слова теми чи інформації в підручнику або ж діти мають їх вписати, опрацювавши навчальний матеріал. Ефектність цієї роботи проявляється в різних конструкціях шестикутників (Google Презентація, URL <http://surl.li/nruffj>).

З метою оцінювання результатів або процесу командної роботи пропонуємо інструмент “рефлексивний екран”. Учні разом обговорюють питання: чого ми досягли, що треба ще зробити, як ми

це зробимо? До відповідного шаблону записують відповіді на них. Можна також оцінити індивідуальний внесок у створення продукту. До прикладу, шкала “завжди, інколи, ніколи” і питання до неї: я закликав/закликала інших робити свій внесок...” або “я вношу свої ідеї та інформацію...” (Mentimeter, URL <http://surl.li/nruft>).

Варто зі школярами обговорити та узгодити критерії оцінювання командної співпраці на початку уроку; заздалегідь планувати онлайн-урок; складати завдання; добирати цифрові ресурси.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, ми спробували на підставі теоретичних досліджень та власного досвіду професійної діяльності визначити й обґрунтувати методичні аспекти кооперативного онлайн-навчання; визначили оптимальний кількісний склад учнівських команд; адаптували та апробували структури командної співпраці в умовах віддаленої взаємодії і дібрали оптимальні й ефективні ресурси для їх запровадження.

З огляду на те, що дидактикою пропонується значно більша кількість структур кооперативного навчання, ніж наведені у тексті (зокрема, Спенсером Каганом розроблено понад 250 ситуацій), перспективним буде розроблення, випробування та формування комплексу універсальних структур кооперативного онлайн-навчання. Наприклад, можна зазначити суттєвий потенціал для впровадження до онлайн-навчання структур тимблдингу, моделі Фрейера, предметні лабіринти, модельні портрети, “коло в колі” тощо.

Список використаних джерел

1. Байда М.В. Можливості використання технологій кооперативного навчання в процесі підготовки майбутнього вчителя. URL: http://eprints.zu.edu.ua/11199/1/Байда_М.В._МОЖЛИВОСТІ_ВИКОРИСТАННЯ_ТЕХНОЛОГІЙ_КООПЕРАТИВНОГО_НАВЧАННЯ_В_ПРОЦЕСІ_ПІДГОТОВКИ_МІЙБУТНЬОГО_ВЧИТЕЛЯ.pdf.
2. Гладун В.В. Кооперативне навчання як складова у формуванні громадянської компетенції учасників освітнього процесу. URL: https://repository.moippro.mk.ua/upload/25-06-22_52037554.pdf.
3. Кошманова Т. С. Розвиток педагогічної освіти у США (1960–1998 рр.). Львів : “Світ”, 1999. 488 с.
4. Крайова О. В., Цибанюк Т. І., Кооперативне навчання: особливості організації та підготовки занять. URL: <http://visnyk.nuou.org.ua/article/view/197494>.
5. Куций А. Кооперативне навчання в контексті постнекласичної філософсько-освітньої парадигми та цінностей. URL: <http://visnyk.nuou.org.ua/article/view/197494>.
6. Лебедик Л.В. Кооперативне навчання магістрів педагогіки вищої школи. URL : <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/9156>.
7. Лімбах Ф., Головка О., Драч О. Використання методів кооперативного навчання з метою вдосконалення іншомовної компетентності у говорінні студентів закладів вищої освіти. Збірник наукових праць Національної академії державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки. 2019. № 3(18). С. 149-163.
8. Нігаметзянова К.Р., Використання технології кооперативного навчання на заняттях іноземної мови професійного спілкування. Теорія та методика навчання (з галузей знань). Випуск 11. Т.2. 2019. С. 63-66.
9. Пометун О., Гупан Н. Використання кооперативного навчання учнів у загальноосвітній школі в Україні: практика і проблеми. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/713432/1/Pometun,Gupan.pdf>.
10. Сидоренко В. Технологія кооперативного навчання в процесі формування комунікативної компетентності учнів 5-7 класів (дидактичний інструментарій). Українська мова і література в школі наук.- метод. журнал. 2014. № 8. С. 8-15.
11. Deutsch M. The Handbook of Conflict Resolution: Theory and Practice / ed. by P.T. Coleman, M. Deutsch, E.C. Mareus. 3rd ed. San Francisco, 2014.
12. Johnson D. W., Johnson R. T., Smith K. A. Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity [ASHE-FRIC Higher Education Report No.4]. Washington D.C. : School of Education and Human Development, George Washington University, 1991. P. 137-145.
13. Spencer Kagan. Cooperative Learning. Resources for Teachers, Inc.- San Clemente. 1(800) Wee Co-op. 1994. 800 p.

References

1. Baida M.V. Mozhlyvosti vykorystannia tekhnolohii kooperatyvnoho navchannia v protsesi pidhotovky maibutnoho vchytelia. URL: http://eprints.zu.edu.ua/11199/1/Baida_M.V._MOZhLYVOSTI_VYKORYSTANNIA_TEKhNOLOHII_KOOPERATYVNOHO_NAVChANNIA_V_PROTsESI_PIDHOTOVKY_MIIBUTNOHO_VChYTELIIA.pdf.
2. Hladun V.V. Kooperatyvne navchannia yak skladova u formuvanni hromadianskoi kompetentsii uchasnykiv osvithnoho protsesu. URL: https://repository.moippro.mk.ua/upload/25-06-22_52037554.pdf.
3. Koshmanova T. S. Rozvytok pedahohichnoi osvity u SShA (1960–1998 rr.). Lviv : “Svit”, 1999. 488 s.
4. Kraïova O. V., Tsybaniuk T. I., Kooperatyvne navchannia: osoblyvosti orhanizatsii ta pidhotovky zaniat. URL: <http://visnyk.nuou.org.ua/article/view/197494>.
5. Kutsyi A. Kooperatyvne navchannia v konteksti postneklasychnoi filosofsko-osvitnoi paradyhmy ta tsinnosti. URL : <http://visnyk.nuou.org.ua/article/view/197494>.
6. Lebedyk L.V. Kooperatyvne navchannia mahistriv pedahohiky vyshchoi shkoly. URL : <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/9156>.
7. Limbakh F., Holovko O., Drach O. Vykorystannia metodiv kooperatyvnoho navchannia z metoiu vdoskonalennia inshomovnoi kompetentnosti u hovorinni studentiv zakladiv vyshchoi osvity. Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoi akademii derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. Serii: Pedahohichni nauky. 2019. № 3(18). S. 149-163.

8. Nihametzianova K.R., Vykorystannia tekhnolohii kooperatyvnoho navchannia na zaniattiakh inozemnoi movy profesiinoho spilkuвання. Teoriia ta metodyka navchannia (z haluzei znan). Vypusk 11. T.2. 2019. S. 63-66.
9. Pometun O., Hupan N. Vykorystannia kooperatyvnoho navchannia uchniv u zahalnoosvitnii shkoli v Ukraini: praktyka i problemy. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/713432/1/Pometun,Gupan.pdf>.
10. Sydorenko V. Tekhnolohiia kooperatyvnoho navchannia v protsesi formuvannia komunikatyvnoi kompetentnosti uchniv 5-7 klasiv (dydaktychnyï instrumentarij). Ukraïnska mova i literatura v shkoli nauk.- metod. zhurnal. 2014. № 8. S. 8-15.
11. Deutsch M. The Handbook of Conflict Resolution: Theory and Practice / ed. by P.T. Coleman, M. Deutsch, E.C. Mareus. 3rd ed. San Francisco, 2014.
12. Johnson D. W., Johnson R. T., Smith K. A. Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity [ASHE-FRIC Higher Education Report No.4]. Washington D.C. : School of Education and Human Development, George Washington University, 1991. P. 137-145.
13. Spencer Kagan. Cooperative Learning. Resources for Teachers, Inc.- San Clemente. 1(800) Wee Co-op. 1994. 800 p.