

РОЗВИТОК SOFT SKILLS В УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ У ПРОЦЕСІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ ЧЕРЕЗ ВИРІШЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ У ФОРМАТІ ГРИ

О. А. Жукова

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
площа Свободи 4, Харків, Україна, 61022
edu.pedagogika@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9724-9598>*

А. Є. Косогова

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
площа Свободи 4, Харків, Україна, 61022
anakosogova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2086-1353>*

Актуальність зазначеної проблеми визначається необхідністю розвитку у сучасної молоді м'яких навичок (Soft Skills), до складу яких віднесено комунікацію, роботу у команді, лідерство, логічне мислення, креативність, емоційний інтелект, тайм-менеджмент тощо. Їх формування у загальноосвітній середній школі уможлиблюється через вирішення математичних задач у форматі гри у процесі позаурочної діяльності. Для підтвердження зазначеного положення було проведено дослідження з використанням наступних методів: узагальнення, аналізу й систематизації психолого-педагогічних джерел з зазначеної теми; анкетування (респонденти - 32 учня 9 класу); педагогічної бесіди; прогнозування. Аналіз результатів дослідження дозволив зазначити, що найбільш пріоритетними для школярів м'якими навичками, які вони застосовують у процесі життєдіяльності, стали комунікація, логічне мислення та тайм-менеджмент. Серед найбільш затребуваних м'яких навичок під час проведення уроків з вивчення математики респонденти зробили акцент на логічному мисленні, тайм-менеджменті, емоційному інтелекті. До числа найбільш вагомих м'яких навичок, що є необхідними для здійснення позаурочної діяльності, здобувачами середньої освіти було віднесено комунікацію, навички взаємодії /роботи у команді, креативне мислення, лідерство, емоційний інтелект. Серед задіяних м'яких навичок у процесі проведеного виховного заходу з математики у формі гри респонденти вказали на роботу у команді, комунікацію, логічне та креативне мислення, тайм-менеджмент, емоційний інтелект, лідерство. До числа педагогічних форм, за допомогою яких відбувається процес формування м'яких навичок в освітньому процесі саме при вивченні математичних дисциплін більшість школярів віднесли: клуб веселих та кмітливих, вікторини з предмету, брейн-ринги. Процес розвитку м'яких навичок поза школою учні пов'язують з використанням онлайн ігор, участі в роботі гуртків в різних освітніх установах, відвідуванні тренувань і розмовних клубів. Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку вбачаємо у визначенні напрямів формування зазначених навичок у школярів в системі урочної діяльності в умовах он-лайн освіти.

Ключові слова: м'які навички, школярі, математичні дисципліни, позакласна робота, дидактична гра.

О. А. Жукова

*Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина,
площадь Свободы 4, Харьков, Украина, 61022*

А. Е. Косогова

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,
площадь Свободы 4, Харьков, Украина, 61022*

РАЗВИТИЕ SOFT SKILLS У УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ В ПРОЦЕССЕ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ФОРМАТЕ ИГРЫ

Актуальность данной проблемы определяется необходимостью развития у современной молодежи мягких навыков (Soft Skills), к числу которых отнесено коммуникацию, работу в команде, лидерство, логическое мышление, креативность, эмоциональный интеллект, тайм-менеджмент и т.п. Их формирование в общеобразовательной средней школе становится возможным

в процессе решения математических задач в формате игры в процессе внеурочной деятельности. Для подтверждения указанного положения было проведено исследование с использованием следующих методов: обобщения, анализа и систематизации психолого-педагогических источников по указанной теме; анкетирования (респонденты - 32 ученика 9 класса); педагогической беседы; прогнозирования. Анализ результатов исследования позволил отметить, что наиболее приоритетными для школьников мягкими навыками, которые они применяют в процессе жизнедеятельности, стали коммуникация, логическое мышление и тайм-менеджмент. Среди наиболее востребованных мягких навыков при проведении уроков по изучению математики респонденты сделали акцент на логическом мышлении, тайм-менеджменте, эмоциональном интеллекте. К числу наиболее значимых мягких навыков, которые необходимы для осуществления внеурочной деятельности, соискателями среднего образования были отнесены коммуникация, навыки взаимодействия / работы в команде, креативное мышление, лидерство, эмоциональный интеллект. Среди мягких навыков, задействованных непосредственно в процессе проведения воспитательного мероприятия по математике в форме игры респонденты указали на работу в команде, коммуникацию, логическое и креативное мышление, тайм-менеджмент, эмоциональный интеллект, лидерство. К числу педагогических форм, с помощью которых происходит процесс формирования мягких навыков в образовательном процессе именно при изучении математических дисциплин большинство школьников отнесли: клуб веселых и находчивых, викторины по предмету, брейн-ринги. Процесс развития мягких навыков вне школы ученики видят в использовании онлайн игр, участии в работе кружков в разных образовательных учреждениях, посещении тренировок и разговорных клубов. Перспективы дальнейших исследований в этом направлении видим в определении направлений формирования указанных навыков у школьников в системе урочной деятельности в условиях онлайн образования.

Ключевые слова: мягкие навыки, школьники, математические дисциплины, внеклассная работа, дидактическая игра.

O. A. Zhukova

V. N. Karazin Kharkiv National University
Svobody Sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

A. E. Kosogova

V. N. Karazin Kharkiv National University
Svobody Sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

DEVELOPMENT OF SOFT SKILLS OF STUDENTS OF SECONDARY SCHOOLS IN THE PROCESS OF EXTRACURRICULAR SCHOOL ACTIVITIES THROUGH SOLVING MATHEMATICAL PROBLEMS IN THE GAME FORMAT

The relevance of this problem is determined by the need for developing soft skills in modern youth, which include communication, teamwork, leadership, logical thinking, creativity, emotional intelligence, time management, etc. Their formation in secondary school becomes possible in the process of mathematical problems solving in the game format during extracurricular activities. To confirm the state mentioned, we conducted the study using the following methods: generalization, analysis, and systematization of psychology-pedagogical sources on the topic mentioned; survey (respondents – 32 schoolchildren of the 9th grade); pedagogical conversation; prediction. The analysis of the research results made it possible to note that communication, logical thinking and time management became the most foreground soft skills for schoolchildren, which they use in the process of vital activity. Among the most demanded soft skills for conducting mathematics lessons, the respondents emphasized logical thinking, time management, emotional intelligence. Secondary education seekers referred communication, interaction/teamwork skills, creative thinking, leadership, emotional intelligence to the number of most significant soft skills that are necessary for the implementation of extracurricular activities. Among soft skills, which are directly involved in the process of conducting educational activity in mathematics in the game format, the respondents pointed out teamwork, communication, logical and creative thinking, time management, emotional intelligence, leadership. To the number of pedagogical forms, with the help of which the process of formation of soft skills in the educational process, particularly while learning mathematical disciplines, takes place, the majority of schoolchildren referred the club of cheerful and inventive ones, quizzes on the subject, brain-rings. Schoolchildren see the process of soft skills development out of school in using online games, participating in the work of clubs in various educational institutions, attending trainings and speaking clubs. We see the perspectives for the further research in this direction in determining the ways of formation of the skills mentioned in schoolchildren, in the system of lesson activities in conditions of online education.

Key words: soft skills, schoolchildren, mathematical disciplines, extracurricular activities, didactic game.

Вступ. Актуальною потребою сьогодення є розвиток у сучасної молоді навичок логічного мислення, взаємодії та комунікації, лідерських якостей, емоційного інтелекту, креативності, тайм-менеджменту, тобто м'яких навичок (Soft Skills). Ступінь їх розвиненості є яскравою характеристикою «Я» (самості) здобувача освіти, що вигідно вирізняє його серед інших суб'єктів освітнього процесу.

Одним із можливих засобів формування Soft Skills в учнів загальноосвітніх шкіл є вирішення математичних задач у форматі гри, як такої, що взагалі активізує процес навчання [10; 11; 12; 16; 24; 25] та формує у суб'єктів освітнього процесу широку палітру навичок [32; 33; 34; 35; 36; 37]. Під час використання дидактичних ігор на уроках математики та позакласних заходах у психологічно розкріпаченій атмосфері відбувається занурення школярів у предметну площину, розширюється діапазон їх практичних умінь і здатностей до усвідомленої логічної дії. Сьогодні потенціал дидактичних ігор використовується сучасними викладачами з метою формування й розвитку в учнів як предметних, так і загальних компетентностей.

Мета та завдання. Мета нашої роботи полягає у висвітленні можливостей використання гри у процесі формування м'яких навичок здобувачів освіти під час позаурочної діяльності шляхом розв'язання математичних задач.

Відповідно до поставленої мети було поставлено наступні завдання:

1. Конкретизувати значення діяльнісного підходу до навчання математики для оновлення змісту взаємодії суб'єктів освітнього процесу.

2. Висвітлити досвід формування м'яких навичок у школярів через вирішення математичних задач із застосуванням дидактичної гри у процесі позакласної роботи.

3. Визначити організаційні форми, які сприяють розвитку Soft Skills в учнів загальноосвітніх шкіл в інших форматах в системі урочної та позаурочної діяльності.

Методи дослідження. Метод узагальнення, аналізу й систематизації психолого-педагогічних джерел з теми дослідження було застосовано з метою висвітлення здатностей, що формуються в учнівської молоді у процесі навчання математиці. Метод педагогічної бесіди було використано для здійснення рефлексії ігрової взаємодії під час вирішення математичних задач школярами. Метод анкетування надав можливість з'ясувати спектр м'яких навичок, які отримують подальшого розвитку у

здобувачів освіти у позаурочній діяльності з вивчення математики із застосуванням формату гри. Використання прогностичних методів дозволило виокремити інші форми організації освітньої діяльності учнів, що сприяють розвитку в них Soft Skills.

Результати. На сьогодні навчання математиці через рішення математичних задач розглядається сучасними дослідниками не тільки в якості одного з засобів обробки інформації [2], а й в якості засобу реалізації внутрішньопредметних [1] та міжпредметних зв'язків [21]. Сформованість останніх, в свою чергу, визначає ступінь розвиненості метапредметних умінь здобувачів освіти [30].

Вчені роблять акцент на формуванні математичної [4], інтелектуальної [15], професійної [17], організаційно-управлінської [19], дослідницької [20] компетентностей в процесі вирішення здобувачами освіти математичних задач різних типів і видів. Вони звертають увагу на формування в тих, хто навчається, дивергентного мислення [5], а також розвиток навичок пошуково-дослідницької [3; 7; 29] та проектної діяльності [22].

Діяльнісний підхід до навчання математики [9], вибудова траєкторії діяльності викладача на підґрунті врахування ним психолого-педагогічних установок організації процесу навчання [6; 31] дозволяє конкретизувати та вдосконалювати загальну методику викладання цієї дисципліни [23], оновити зміст навчання [27], надати цьому процесові практико-орієнтовану спрямованість [8; 26; 28].

Оновлення змісту навчання визначається рівнем професійної майстерності викладача, що полягає у його здатності використовувати сучасні прийоми, методи, методики, технології навчання. Таким сучасним прийомом, методом активного навчання та формою організації освітньої діяльності учнів є дидактична гра.

Аналіз сучасних джерел з теми нашого дослідження [14; 18], показав, що дидактичні ігри в математиці використовуються під час урочної та позаурочної роботи з метою: узагальнення і закріплення матеріалу з предмету; мотивації діяльності дітей; створення атмосфери розкріпачення для прояву учнями власних якостей у процесі взаємодії з іншими. Рішення нестандартних завдань з математики дозволяє розвивати ширину й глибину актів мислення, доказовість і аргументацію запропонованого дітьми варіанту вирішення.

Задля вирішення поставленої мети нами було проведено виховний захід для учнів 9-го

класу загальноосвітньої школи. Він мав назву «Цікава математика». При його створенні було зроблено акцент на розвиток пізнавальної діяльності, кмітливості, логічного та креативного типів мислення, емоційного інтелекту, здатностей до роботи у команді, вдосконалення навичок міжособистісної комунікації у невимушеній атмосфері під час гри. Серед не менш вагомих завдань проведення виховного заходу стало розширення світогляду учнів з історії математики.

Виховний захід проходив у формі інтерактивної гри. Її основними етапами стали: підготовчий (організаційний), основний (проведення самої гри), заключний (підбиття підсумків, рефлексія).

На підготовчому (організаційному) етапі було вирішено питання стосовно організації майданчика для проведення гри. Школярів було розділено на 3 команди, обрано капітанів, придумано назву та девіз для кожної з них, оголошено правила гри. Декілька учнів й класний керівник були обрані незалежними членами журі.

На етапі проведення інтерактивної гри (основний етап) команди мали вирішити математичні завдання у 2 турах. Нижче наведено по одному прикладу завдань кожного з них.

Завдання першого туру виглядали наступним чином.

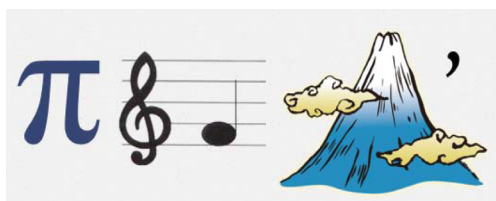
I ТУР				
ШАРАДИ	100	200	300	400
РЕБУСИ	100	200	300	400
ПОНЯТТЯ	100	200	300	400
УСНО	100	200	300	400

Шаради (Сім-Сім'я)

«Я» - число, що є менше десяти, мене тобі легко знайти.

Але, якщо літері «Я» накажеш поряд встати, «Я» - буду «всі»: батько, ти, дідусь, і мати.

Ребуси (Піфагор)



Поняття (Аксиома)

Твердження, що приймається в якості істини, без доказів.

Усно (5)

$$\sqrt{(3\sqrt{2})^2 + (\sqrt{7})^2} = ?$$

2 тур виглядає, як перший, тільки має інші завдання, а саме:

Обчислювальні пристрої

Абак



Рахункова дошка, яка застосовувалася для арифметичних обчислень приблизно з V століття до н.е. у Стародавній Греції

Задачі

Коли моему батькові був 31 рік, мені було 8 років, а тепер батько старший за мене вдвічі. Скільки мені років тепер? (23 роки)

Анаграми

Дарертет(Тетраедр)

Портрети

Карл Гаус



Німецький математик, фізик, астроном. Вважається "королем математики". Багато хто знає про його дивовижних розумових здібностях - ще в дитинстві він міг за секунди порахувати суму чисел від 1 до 100

На заключному етапі відбулося підбиття підсумків, оголошено переможців та здійснено рефлексію процесу ігрової діяльності [13].

Рефлексія з боку викладача від проведення заходу з вирішенням математичних завдань дала змогу виявити спектр Soft Skills, що формуються у школярів у процесі застосування дидактичних ігор:

- комунікації або міжособистісного спілкування під час здійснення командної роботи, що передбачала обговорення питань гри, висування правильної відповіді;

- лідерства у процесі прийняття колективного рішення, права його презентувати капітаном команди, який бере на себе відповідальність, відстоює інтереси учасників у конфліктних ситуаціях між суддями та гравцями у разі їх виникнення;

- міжособистісної взаємодії та роботи у команді з моменту її створення, що мали націленість на пошук спільного висновку та знаходження вірного варіанту відповіді серед розмаїття можливих;

- відстеження часу на обговорення та прийняття рішення (тайм-менеджмент) з урахуванням того, що на оголошення результату обговорення дається обмежена кількість хвилин, а вихід за межі конкретного відрізка часу тягне за собою незарахування відповіді, нехай навіть вірної;

- емоційного інтелекту, що виявляється в адекватному реагуванні школярів на програв або помилку з боку членів команди, розвитку вмінь не звинувачувати один одного у процесі отримання небажаного результату, врівноваженій поведінці під час обговорення варіантів рішення;

- креативного та логічного мислення під час виконання завдань з математики, яке виявлялося у здатності школярів не тільки пригадати інформацію або факт з історії, а й зробити певні підрахунки, дати обґрунтовану відповідь, замислитися над значенням предметів, зображених на малюнках.

Під час рефлексії з учнями у процесі бесіди з ними нами було дано аналіз процесу та результатів проведення гри. Здобувачам освіти було поставлено запитання, відповіді на які мали стати свідоцтвом для викладача про розуміння школярами значущості та необхідності формування в них м'яких навичок з:

комунікації

1. На які риси співрозмовника Ви звертаєте увагу у процесі комунікації?

2. Назвіть якості особистості, які є необхідними для здійснення ефективної комунікації.

3. Згідно з Вашими переконаннями, у процесі комунікативної взаємодії важливо почути іншого, або бути почутим? Відповідь обґрунтуйте.

лідерства

1. Назвіть риси характеру, що є притаманними для лідера?

2. Чи відповідав капітан Вашої команди цим характеристикам?

3. Чи важливо завжди бути лідером, або є ситуації в яких слід поступитися власними амбіціями?

командної роботи

1. Назвіть ознаки роботи у команді.

2. Дайте характеристику взаємовідносинам, що склалися між гравцями у Вашому колективі.

3. Чи всі члени команди мали рівні права у процесі прийняття спільного рішення?

тайм-менеджменту

1. Назвіть шляхи ефективного планування часу.

2. Окресліть діапазон дій особистості в умовах обмеженого часу у ситуації прийняття важливого для неї рішення.

3. Визначте негативні наслідки несформованості навичок стежити за часом під час ігрової взаємодії.

емоційного інтелекту

1. Назвіть ознаки прояву позитивних /негативних емоцій іншої людини.

2. За допомогою яких дій особистість може контролювати свій емоційний стан?

3. Які емоції відчули саме Ви під час ігрової взаємодії у процесі прийняття спільного рішення.

креативного та логічного мислення

1. Слово «логіка» в перекладі з грецької означає «правильне мислення». Назвіть ознаки логічного мислення.

2. В яких випадках ми даємо оцінку особистості як такої, що мислить алогічно?

3. Назвіть критерії, за якими креативне мислення відрізняється від логічного.

Після рефлексії нами було проведено анкетування зі школярами, метою якого стало визначення кола тих м'яких навичок, що дозволяють їм здійснювати ефективну взаємодію з іншими у повсякденному житті й в освітньому процесі.

В анкетуванні взяли участь 32 учня 9 класу.

На перше запитання «Визначте три найбільш пріоритетні для Вас м'які навички, які Ви застосовуєте у процесі життєдіяльності», ми отримали наступні результати: 29 осіб (91%) вказали на комунікацію, 21 особа (66%) – на логічне мислення, 20 осіб (63%) – на тайм-менеджмент. Також школярі вказали й на такі навички, як-от: 17 осіб (53%) – навички взаємодії /робота у команді, 14 осіб (44%) – лідерство, 10 осіб (31%) – креативне мислення, 7 осіб (22%) – емоційний інтелект.

Результати опитування засвідчили, що більшість учнів найбільш необхідними м'якими навичками вважають: комунікацію, логічне мислення, тайм-менеджмент. Як бачимо, навички взаємодії, лідерство, креативне мислення

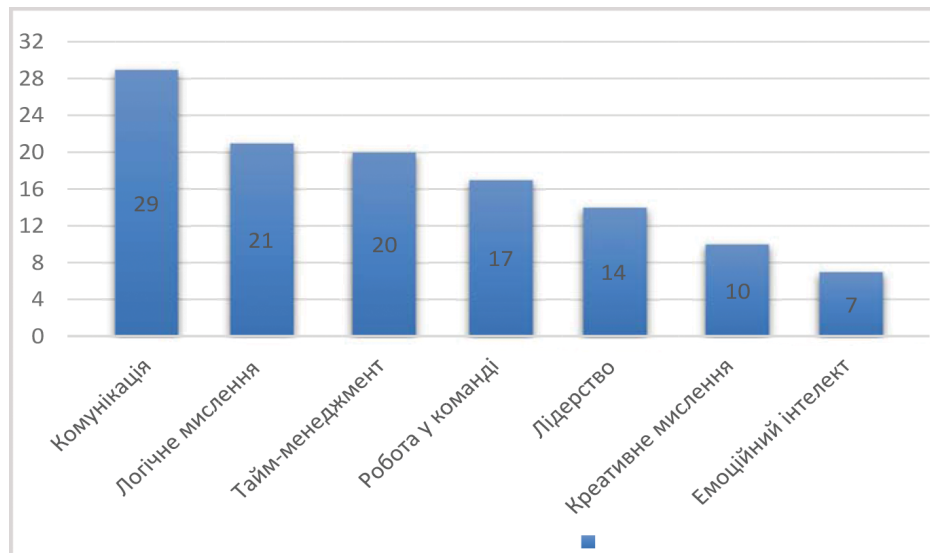


Рис.1. Найбільш пріоритетні м'які навички, які учні застосовують у процесі життєдіяльності

й емоційний інтелект не увійшли до «трійці лідерів», хоча на них було вказано в анкетах окремих учнів.

На друге запитання «Назвіть три найбільш затребуваних м'які навички під час проведення уроків з вивчення математики» респонденти відповіли наступним чином: 29 (91%) учнів зробили акцент на логічному мисленні, 27 учнів (84%) – на тайм-менеджменті, 19 учнів (59%) – на емоційному інтелекті.

Третє запитання стосувалося визначення школярами тих форм, які, згідно з їх поглядами, є найбільш затребуваними й необхідними для розвитку логічного мислення на уроках математики в умовах он-лайн освіти. Отже, 21 учень (66%) віддали перевагу лекціям шкільних учителів на платформі ZOOM, 17 учнів (53%) – відео-лекціям з конкретного предмету у мережі Інтернет, 16 учнів (50%) – самоосвіті.

Відповіді на четверте запитання мали висвітлити найбільш вагомий п'ять м'яких навичок, що є необхідними для здійснення позаурочної діяльності. До їх складу здобувачами середньої освіти було віднесено наступні: 30 осіб (94%) відзначили комунікацію, 27 осіб (84%) –

навички взаємодії /роботи у команді, 20 осіб (63%) – креативне мислення, 17 осіб (53%) – лідерство, 16 осіб (50%) – емоційний інтелект.

П'яте запитання стосувалося задіяння м'яких навичок у процесі ігрової взаємодії під час проведення саме цього виховного заходу. Результати опитування засвідчили наступну ієрархію: 32 особи (100%) акцентували увагу на навичках взаємодії /роботи у команді, 27 осіб (84%) – на комунікації, 24 особи (75%) – на логічному мисленні, 22 особи (69%) – на креативному мисленні, 22 особи (69%) – на тайм-менеджменті, 20 осіб (63%) – на емоційному інтелекті, 13 осіб (41%) – на лідерстві.

Відповіді на шосте запитання змусили замислитися над використанням тих педагогічних

форм, за допомогою яких відбувається процес формування Soft Skills у школярів в освітньому процесі саме при вивченні математичних дисциплін. Більшість школярів назвали ті форми, які вони мали спостерігати у діяльності викладачів своєї школи: 27 (84%) учнів вказали на КВК (клуб веселих та кмітливих), 19 (59%) учнів – на вікторину з предмету, 18 (56%) учнів – на брейн-ринг.

Сьоме запитання передбачало акт з'ясування можливих організаційних форм, зав-



Рис.2. Три найбільш затребуваних м'які навички під час проведення уроків з вивчення математики

дяючи яким може відбуватися процес розвитку будь-яких м'яких навичок в учнів поза межами школи. До їх числа 26 (81%)

школярів вказали на он-лайн ігри, 15 (47%) школярів – на гуртки у будинках творчості та інших освітніх установах, 8 (25%) школярів – на тренування, 2 (6%) школярів – на спінінг-клуби.

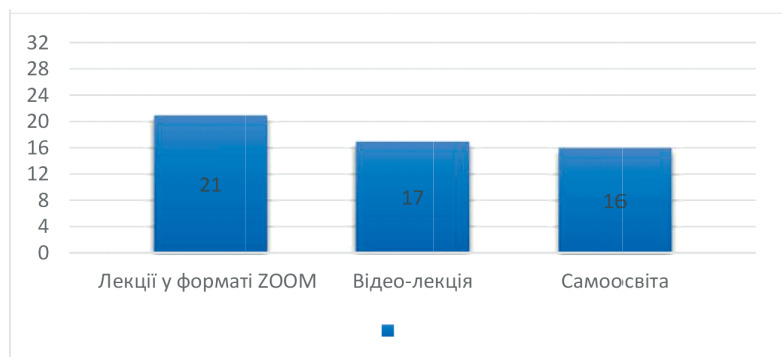


Рис. 3. Форми, які є найбільш затребуваними й необхідними для розвитку логічного мислення школярів на уроках математики в умовах он-лайн освіти

Обговорення.

1. З огляду на те, що майже всі діти зробили акцент на необхідності володіння навичками комунікації, ми можемо стверджувати, що всі вони розуміють важливість спілкування в повсякденному житті. Більшість учнів класу цінують свій час, бо вказали на тайм-менеджмент. Логічне мислення було обрано ними як навичку, недостатній рівень сформованості якої взагалі ускладнює життя будь-якої людини.

2. Серед найбільш затребуваних Soft Skills під час проведення уроків з вивчення математики школярі обрали логічне мислення, бо логіка – невід’ємна складова здійснення математичних операцій та дій. На навички тайм-менеджменту було вказано з огляду на те, що на уроках з контролю знань, учням потрібно раціонально розподіляти час, щоб встигнути зробити всі завдання. Акцент на емоційному інтелекті було зроблено тому, що сприйняття незрозумілого на перший погляд матеріалу з предмету потребує вдумливості й спокійної реакції під час його опанування.

3. Вважаємо, що обрання більшістю школярів уроків на платформі ZOOM як форми, що є найбільш затребуваною й необхідною для розвитку їх логічного мислення в контексті опанування матеріалом математичних дисциплін в умовах он-лайн освіти, було пов’язане із доступністю та розповсюдженістю саме цієї форми на даному відрізку часу. Акцентуація уваги на уроках з мережі Інтернет та самоосвіті пояснюється актами недостатнього спілкування із викладачами у процесі проведення занять на підґрунті вказаної вище платформи та прагненням до розширення спектру власних навичок у площині вивчення математичних дисциплін.

4. Виокремлення учнями найбільш вагомих п’яти Soft Skills, що є необхідними для здійснення позаурочної діяльності, пов’язуємо з тим, що комунікація та робота у команді розглядається ними з позицій значущості цих навичок під час отримання своєчасної допомоги у процесах пошуку, обробки, аналізу, синтезу необхідної інформації взагалі з будь-якої сфери життєдіяльності людини. Емоційний інтелект і лідерство у процесі позаурочної діяльності вважаються дітьми менш важливими навичками, бо їх наявність не впливатиме на отримання, наприклад, «додаткових» балів, як під

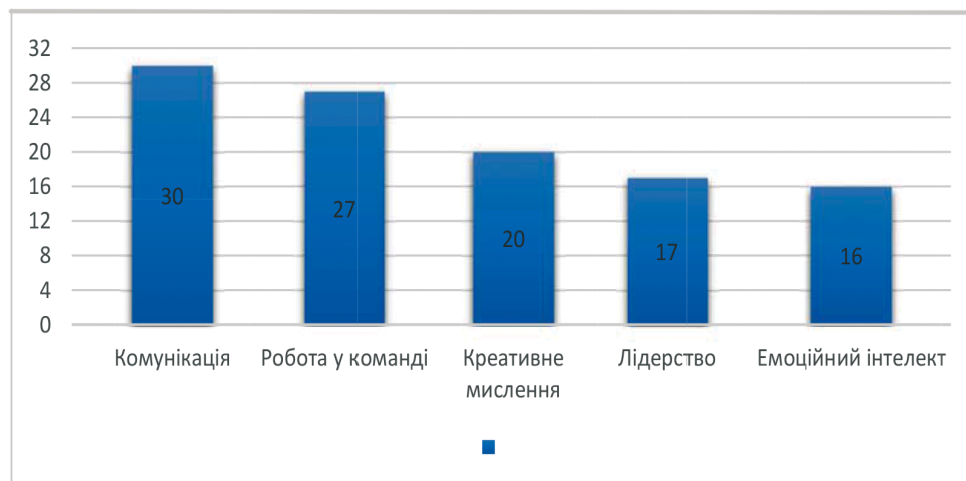


Рис.4. Найбільш вагомі п’ять м’яких навичок, що є необхідними для здійснення позаурочної діяльності

час проведення уроків, тому школярі можуть поступитися власними амбіціями та допомогти один одному.

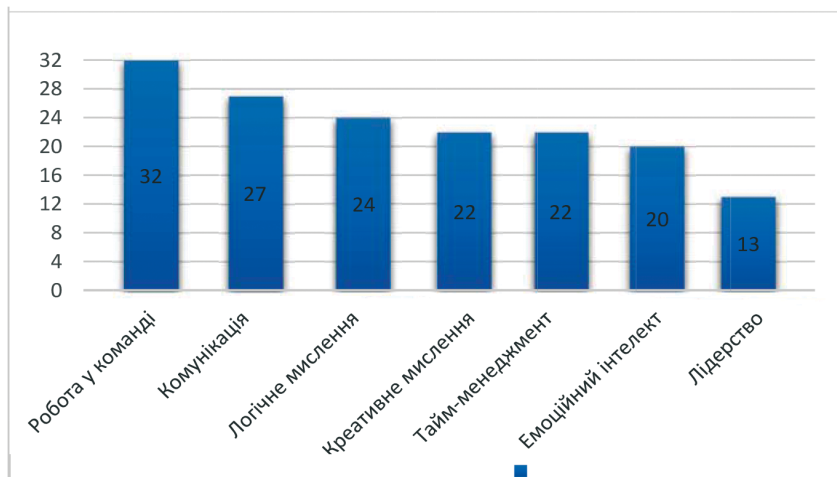


Рис. 5. Задіяння м'яких навичок у процесі ігрової взаємодії під час проведення саме цього виховного заходу

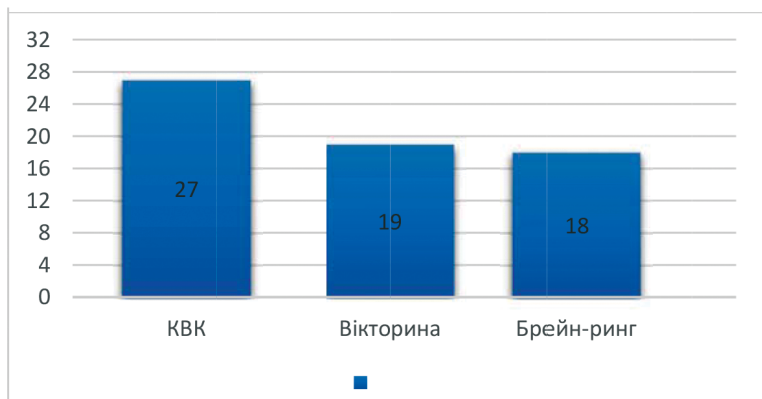


Рис. 6. Педагогічні форми, за допомогою яких відбувається процес формування м'яких навичок у школярів в освітньому процесі саме при вивченні математичних дисциплін

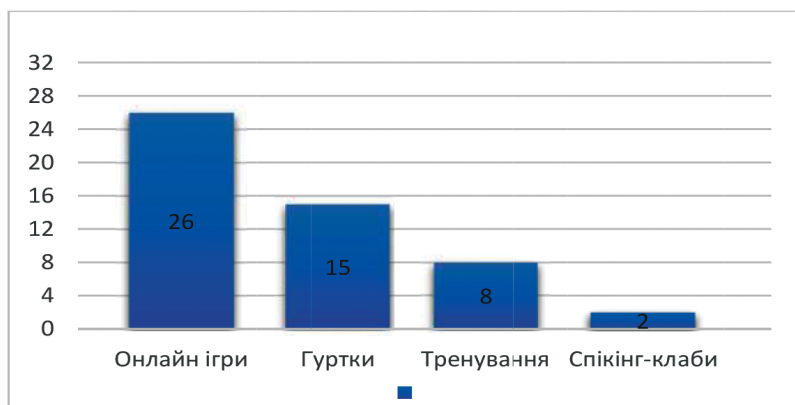


Рис. 7. Організаційні форми, що сприяють розвитку будь-яких м'яких навичок в учнів поза межами школи

5. У контексті задіяння Soft Skills у процесі ігрової взаємодії під час проведення саме цього виховного заходу здобувачі освіти вказали на командну роботу і комунікацію, адже без комунікації командна робота просто унеможлиблюється. Серед не менш важливих навичок діти вказали на креативне й логічне мислення та тайм-менеджмент, бо ступінь їхньої сформованості певним чином впливала на процес вирішення завдань та отримання балів. Лідерство було зазначено серед найменш важливих Soft Skills можливо тому, що хід подій та загальний результат взаємодії визначався актами взаємодії усіх гравців, а не тільки «гри» капітана команди.

6. КВК, вікторини з предмету, брейн-ринги, що є певними різновидами навчальних ігор, увійшли до складу тих педагогічних форм, використання яких сприяє процесу формування м'яких навичок у школярів в освітньому процесі при вивченні математичних дисциплін саме тому, що формат гри передбачає інтерактивні дії, завдяки яким процес запам'ятовування навчального матеріалу та формування Soft Skills стає набагато легшим і цікавішим.

7. До низки організаційних форм, що сприяють розвитку будь-яких м'яких навичок у школярів поза межами школи, вагомим чинником вказала на онлайн ігри. Цей факт не викликає почуття здивування, бо сучасна молодь проводить більшість вільного часу за гаджетами. Меншими за популярністю були варіанти участі у роботі гуртків у будинках творчості й інших освітніх установах, відвідування тренувань та спікінг-клубів. Ці форми так само сприяють розвитку навичок комунікації, тайм-менеджменту, колективної роботи, але, на відміну від он-лайн ігор, є більш корисними для здоров'я учнів.

Все, зазначене вище, дозволило нам сформулювати наступні **ВИСНОВКИ**.

1. Побудова взаємодії суб'єктів освітнього підходу на засадах діяльнісного підходу сприяє прояву їх знань, особистісних якостей, вмінь, навичок, ціннісних орієнтацій, що є базовими складовими компетентності будь-якого виду. Професійна компетентність викладача математики передбачає вільне володіння матеріалом дисципліни, а також використання різних форм, методів, прийомів, методик навчання, що активізують діяльність учнів під час урочної та позаурочної діяльності. Аналіз учителем навчально-методичної літератури з предмету, опанування сучасними техніками викладання, майстерність їх використання у процесі взаємодії зі здобувачами освіти є запорукою оновлення змісту його діяльності.

2. Вчитель – майстер своєї справи у контексті виконання функціональних обов'язків під час урочної та позаурочної діяльності зі школярами визначає пріоритетні напрями формування в них як предметних, так і за-

гальних компетентностей, що мають спрямування на забезпечення процесів життєдіяльності учнів. У процесі позакласної роботи через вирішення математичних задач із застосуванням формату дидактичної гри подальшого розвитку й вдосконалення набувають такі м'які навички, як-от: комунікація, логічне мислення, тайм-менеджмент, робота у команді, лідерство, креативне мислення, емоційний інтелект й ін.

3. Серед організаційних форм, що сприяють розвиткові зазначених навичок в учнів загальноосвітніх шкіл в інших форматах в системі урочної та позаурочної діяльності чільне місце займають: КВК, вікторини з предмету, брейн-ринги, он-лайн ігри, гуртки, тренування, спікінг-клуби.

Перспективи подальших наукових розвідок ми вбачаємо у дослідженні процесу формування Soft Skills школярів через вирішення математичних задач у форматі гри в умовах он-лайн освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бабенко А. С. Реализация внутрипредметных связей курса математики при изучении элементов комбинаторики в школе. *Вестник Костромского государственного университета*. 2017. Т. 23. № 4. С. 125-128.
2. Баврин И.И. Математическая обработка информации: Учебник для студентов всех профилей направления «Педагогическое образование». Москва: Прометей, 2016. 262 с.
3. Берсенева О.В. Формирование готовности будущих учителей математики к организации исследовательской деятельности школьников в условиях бинарного обучения математике: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 Красноярск, 2017. 234 с.
4. Васильева М.А. Профессионально-прикладная направленность обучения математике как средство формирования математической компетентности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 . Саранск, 2014. 24 с.
5. Гашаров Н.Г., Касумова Б.С. Дивергентные задачи в начальном курсе математики. Махачкала: ДГПУ, 2010. 156 с.
6. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. Москва: Академия, 2003. 432 с.
7. Далингер В.А. Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике: Учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. 456 с.
8. Егупова М.В. Практические приложения математики в школе: Учеб. пособие для студентов педагогических вузов. Москва: Прометей, 2015. 248 с.
9. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: кн. для учителя Москва: Просвещение. 2003. 221 с.
10. Жорник О. Використання дидактичних ігор у навчанні. *Рідна школа*. 2000. № 4. С. 63-64.
11. Жорник О. Формування пізнавальної активності учнів у процесі спільної ігрової діяльності. *Рідна школа*. 2000. № 1. С. 27-28.
12. Жукова О. А. Дидактична гра як метод активізації й оптимізації навчання. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: зб.наук. праць /За заг. ред. проф. В.І. Євдокимова і проф.О.М. Микитюка /Харк.нац.пед. ун-т імені Г.С. Сковороди. Харків, 2006. Вип. 24. Ч. 1. С. 67-76.*
13. Жукова О. А. Післяігрова рефлексія як вид зворотного зв'язку під час проведення занять з використанням ігрових технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб.наук.пр. Київ – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. Вип. 43. С. 249-254.*
14. Кророва Г.В. Нестандартные задачи по математике: 1-4 классы. Москва: ВАКО, 2010. 240 с.

15. Кострова Ю. С. Формирование интеллектуальной компетентности студентов посредством использования метода проектов в процессе изучения математики в негуманитарном вузе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Рязань, 2012. 164 с.
16. Кротюк В. А., Щокіна Н. Б., Яндола К. О. Педагогічні технології та методи навчання у схемах і таблицях: навч.-метод. посіб. Харків: Хнупс; Колегіум, 2019. 98 с.
17. Кузьменко О.И. Математические задачи как средство формирования профессиональной компетентности студентов агрономических специальностей высших учебных заведений: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Омск, 2010. 169 с.
18. Лебедева С.В., Пилипенко В.В. Старинные занимательные задачи на уроках математики. *Учитель – ученик: проблемы, поиски, находки*: Сборник научных трудов: Выпуск 4. Саратов: Научная книга, 2005. С. 64-67.
19. Логинова В.В. Методика обучения математике будущих менеджеров с эффектом развития организационно-управленческих компетенций: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Пермь, 2017. 23 с.
20. Лукашенко С.Н. Модель развития исследовательской компетентности студентов вуза в условиях многоуровневого обучения (на примере изучения математических дисциплин). *Образование и наука*. 2012. № 1 (90). С. 73-85.
21. Нассер М. Методика реализации межпредметных связей посредством решения прикладных задач в процессе обучения математике в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Москва, 2008. 23 с.
22. Подстригич А.Г. Проектная деятельность учащихся по созданию учебных текстов при изучении математики (на примере темы «Последовательности. Прогрессии»): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Томск, 2004. 207 с.
23. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики: Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и университетов. Саранск: Тип. «Крас. Окт.», 1999. 208 с.
24. Смолкин А.М. Методы активного обучения. Москва: Высшая школа, 1991. 176 с.
25. Сони́на О. В. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов посредством проведения деловых игр. Челябинск: Изд. Центр ЮУрГУ, 2010. 109 с.
26. Терешин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики. Москва: Просвещение, 1990. 96 с.
27. Тестов В.А. Обновление содержания обучения математике: исторические и методологические аспекты: монография. Вологда: ВГПУ, 2012. 176 с.
28. Фирсов В.В. О прикладной ориентации курса математики. *Математика в школе*. 2006. № 6. С. 2-9.
29. Форкунова Л.В. Методика формирования исследовательской компетентности школьников в области приложений математики при взаимодействии школы и вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Орёл, 2010. 21 с.
30. Шкерина Л.В., Константинова А.С., Куршиш И.Ф. Формирование метапредметных умений школьников в условиях проектного обучения математике. *Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева*. 2016. № 1. С. 39-42.
31. Якиманская С.И. Психологические основы математического образования: учеб. пособие для вузов. Москва: Академия, 2004. 320 с.
32. Gredler M. E. Games and Simulations and their Relationships to Learning. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, 2nd ed., Lawrence Erlbaum, Associates, Mahwah, NJ, 2004. Pp. 571-582.
33. Guillen-Nieto V., Aleson-Carbonell M. Serious Games and Learning Effectiveness: The Case of It's a Deal. *Computers & Higher Education*. 2012. № 58(1). Pp. 435-448.
34. Hromek R., Roffey S. Promoting Social and Emotional Learning with Games. It's Fun and we Learn Things. *Simulation and Gaming*. 2009. № 40(5). Pp. 626-644.
35. Piu A., Fregola C. Simulation and Gaming for Mathematical Education: Epistemology and teaching Strategies. *Information Science Reference*. 2011. Pp. 47-56.
36. Premkumar K., Bonnycastle D. Games as active learning strategies: A faculty development workshop. *Medical Education*. 2006. № 40(11). Pp. 1123-1147.
37. Sahin S. Computer simulations in science education: Implications for distance education. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 2006. № 7(4). Pp. 132-146.

REFERENCES:

1. Babenko, A. (2017). Realizatsiya vnutripredmetnyh svyazey kursa matematiki pri izuchenii elementov kombinatoriki v shkole. [Implementation of intra-subject connections of the mathematics course when studying the elements of combinatorics at school], *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta*.4(23),125-128 (In Ukraine).
2. Bavrín, I. (2016). *Matematicheskaya obrabotka informatsii: Uchebnik dlya studentov vseh profily napravleniya*

- «Pedagogicheskoe obrazovanie» [Mathematical processing of information: A textbook for students of all profiles of the direction 'Pedagogical education']. Moscow, Prometey (in Russian).
3. Berseneva, O.V. (2017). *Formirovanie gotovnosti buduschih uchiteley matematiki k organizatsii issledovatel'skoy deyatel'nosti shkolnikov v usloviyah binarnogo obucheniya matematike* [Formation of the readiness of future mathematics teachers to organize research activities of schoolchildren in the context of binary teaching in mathematics] (Candidate's thesis). Krasnoyarsk, Russia (in Russian).
 4. Vasileva, M.A. (2014). *Professionalno-prikladnaya napravlennost obucheniya matematike kak sredstvo formirovaniya matematicheskoy kompetentnosti* [Professionally applied orientation of teaching mathematics as a means of forming mathematical competence] (Abstract of candidate's thesis). Saransk, Russia (in Russian).
 5. Gasharov, N. & Kasumova, B. (2010). *Divergentnyie zadachi v nachalnom kurse matematiki* [Divergent problems in an elementary mathematics course]. Mahachkala, DGPU (in Russian).
 6. Gusev, V. (2003). *Psichologo-pedagogicheskie osnovyi obucheniya matematike* [Psychological and pedagogical foundations of teaching mathematics]. Moscow, Akademiya (in Russian).
 7. Dalinger, V. (2005). *Poiskovo-issledovatel'skaya deyatel'nost uchashchihsya po matematike* [Search and research activities of students in mathematics]. Omsk, OmGPU (in Russian).
 8. Egupova, M. (2015). *Prakticheskie prilozheniya matematiki v shkole* [Practical applications of mathematics in school]. Moscow, Prometey (in Russian).
 9. Episheva, O. (2003). *Tehnologiya obucheniya matematike na osnove deyatel'nostnogo podhoda* [Technology of teaching mathematics based on the activity approach]. Moscow, Prosveschenie (in Russian).
 10. Zhornik, O. (2000). *Vikoristannya didaktichnih Igor u navchanni* [Using didactic games in teaching]. *Ridna shkola*.4. 63-64 (in Ukrainian).
 11. Zhornik, O. (2000). *Formuvannya piznavalnoyi aktivnosti uchniv u protsesi spilnoyi igrovoi diyalnosti* [Formation of cognitive activity of students in the process of joint play activities] *Ridna shkola*.1. 27-28 (in Ukrainian).
 12. Zhukova, O. (2006). *Dydaktychna hra yak metod aktyvizatsii y optymizatsii navchannia*. [Didactic game as a method of activating and optimizing learning]. In V. Evdokimov & O. Mikityuk (Ed.) *Zasoby navchalnoi ta naukovo-doslidnoi roboty* [Means of educational and research work], (Iss.24, part 1, pp. 67-76). Kharkiv: Kharkiv National Pedagogical University named after GS Skovoroda (in Ukrainian).
 13. Zhukova, O. (2015). *Pisliaihrova refleksiiia yak vyd zvorotnoho zviazku pid chas provedennia zaniat z vykorystanniam ihrovykh tekhnolohii*. [Post-game reflection as a type of feedback during classes using game technologies]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy`* (Iss. 43, pp. 249-254). Kyiv – Vinnytsia: Planer (in Ukrainian).
 14. Kerova, G. (2010). *Nestandartnyie zadachi po matematike: 1-4 klassyi* [Non-standard problems in mathematics: grades 1-4]. Moscow, VAKO (in Russian)
 15. Kostrova, Yu.S. (2012). *Formirovanie intellektualnoy kompetentnosti studentov posredstvom ispolzovaniya metoda proektov v protsesse izucheniya matematiki v negumanitarnom vuze* [Formation of intellectual competence of students through the use of the project method in the process of studying mathematics in a non-humanitarian university] (Candidate's thesis). Ryazan, Russia (in Russian).
 16. Krotiyuk, V., Schokina, N. & Yandola, K. (2019). *Pedahohichni tekhnolohii ta metody navchannia u skhemakh i tablytsiakh* [Pedagogical technologies and teaching methods in diagrams and tables]. Kharkiv, Hnups: Kolegium (in Ukrainian).
 17. Kuzmenko, O.I. (2010). *Matematicheskie zadachi kak sredstvo formirovaniya professionalnoy kompetentnosti studentov agronomicheskikh spetsialnostey vysshih uchebnykh zavedeniy* [Mathematical problems as a means of forming the professional competence of students of agronomic specialties of higher educational institutions] (Candidate's thesis). Omsk, Russia (in Russian).
 18. Lebedeva, S. & Pilipenko, V. (2005). *Starinnyie zanimatelnyie zadachi na urokah matematiki* [Ancient entertaining problems in math lessons], *Uchitel – uchenik: problemy, poiski, nahodki*, (Iss. 4, pp.64-67). Saratov: Nauchnaya kniga (in Russian).
 19. Loginova, V.V. (2017). *Metodika obucheniya matematike buduschih menedzherov s efektom razvitiya organizatsionno-upravlencheskikh kompetentsiy* [Methods of teaching mathematics to future managers with the effect of developing organizational and managerial competencies] (Abstract of candidate's thesis). Perm, Russia (in Russian).
 20. Lukashenko, S. (2012). *Model razvitiya issledovatel'skoy kompetentnosti studentov vuza v usloviyah mnogourovnevnogo obucheniya* [A model for the development of research competence of university students in the context of multilevel education], *Obrazovanie i nauka*, 1 (90), 73-85. (in Ukrainian).
 21. Nasser, M. (2008). *Metodika realizatsii mezhpredmetnykh svyazey posredstvom resheniya prikladnykh zadach v protsesse obucheniya matematike v vuze* [Methodology for the implementation of interdisciplinary connections by solving applied problems in the process of teaching mathematics at a university] (Abstract of candidate's

- thesis). Moscow, Russia (in Russian).
22. Podstrigich, A.G. (2004). *Proektnaya deyatel'nost' uchashchih'sya po sozdaniyu uchebnykh tekstov pri izuchenii matematiki (na primere temy «Posledovatel'nosti. Progressii») [Project activity of students on the creation of educational texts in the study of mathematics (for example, the topic "Sequences. Progressions")]* (Abstract of candidate's thesis). Tomsk, Russia (in Russian).
 23. Sarantsev, G. (1999). *Obschaya metodika prepodavaniya matematiki [General methodology for teaching mathematics]*. Saransk: «Kras. Okt.» (in Russian).
 24. Smolkin, A. (1991). *Metodyi aktivnogo obucheniya [Active learning methods]*. Moscow: Vysshaya shkola (in Russian).
 25. Sonina, O. (2010). *Aktivizatsiya uchebno-poznavatel'noy deyatel'nosti studentov posredstvom provedeniya delovykh igr [Activation of educational and cognitive activities of students through business games]*. Chelyabinsk: Tsentr YuUrGU (in Russian).
 26. Tereshin, N. (1990). *Prikladnaya napravlenost' shkol'nogo kursa matematiki [Applied orientation of the school mathematics course]*. Moscow: Prosvetshenie (in Russian).
 27. Testov, V. (2012). *Obnovlenie soderzhaniya obucheniya matematike: istoricheskie i metodologicheskie aspekty [Updating the content of teaching mathematics: historical and methodological aspects]*. Vologda: VGPU (in Russian).
 28. Firsov, V. (2006). O prikladnoy orientatsii kursa matematiki [About the applied orientation of the mathematics course]. *Matematika v shkole*. 6, 2-9. N.p. (in Russian)
 29. Forkunova, L.V. (2010). *Metodika formirovaniya issledovatel'skoy kompetentnosti shkol'nikov v oblasti prilozheniy matematiki pri vzaimodeystvii shkoly i vuza [Methodology for the formation of research competence of schoolchildren in the field of applications of mathematics in the interaction of school and university]* (Abstract of candidate's thesis). Oryol, Russia (in Russian).
 30. Shkerina, L., Konstantinova, A., & Kursish, I. (2016). Formirovanie metapredmetnykh umeniy shkol'nikov v usloviyakh proektnogo obucheniya matematike [Formation of metasubject skills of schoolchildren in the context of project-based teaching in mathematics], *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V.P. Astafeva*, 1, 39-42. (in Russian).
 31. Yakimanskaya, S. (2004). *Psihologicheskie osnovy matematicheskogo obrazovaniya [Psychological foundations of mathematics education]*. Moscow, Akademiya (in Russian).
 32. Gredler, M. E. (2004). Games and Simulations and their Relationships to Learning. Handbook of Research on Educational Communications and Technology, 2nd ed., Lawrence Erlbaum, Associates, Mahwah, NJ. Pp. 571-582.
 33. Guillen-Nieto, V., & Aleson-Carbonell, M. (2012). Serious Games and Learning Effectiveness: The Case of It's a Deal. *Computers & Higher Education*. 58(1), 435-448.
 34. Hromek, R., & Roffey, S. (2009). Promoting Social and Emotional Learning with Games. It's Fun and we Learn Things. *Simulation and Gaming*. 40(5), 626-644.
 35. Piu, A., & Fregola, C. (2011). Simulation and Gaming for Mathematical Education: Epistemology and teaching Strategies. Information Science Reference. Pp. 47-56.
 36. Premkumar, K., & Bonnycastle, D. (2006). Games as active learning strategies: A faculty development workshop. *Medical Education*. 40(11), 1123-1147.
 37. Sahin, S. (2006). Computer simulations in science education: Implications for distance education. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 7(4), 132-146.