

**Анотація. Трохимець Д. Задачі прикладного змісту в шкільному курсі алгебри основної школи.**

*У статті проаналізовано роль та функції задач прикладного змісту при навчанні математики.*

**Ключові слова:** *прикладна задача, практична задача, прикладна спрямованість, практична спрямованість.*

**Summary. Trokhymets D. Tasks of applicatoin content in a course algebra of basic school.**

*There are analyzes role and functions of task of application content.*

**Keywords:** *application tasks, practical tasks, application orientation, practical orientation.*

**Аліна Тхоренко**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка*

*alina.lapulia@rambler.ru*

*Науковий керівник – Т.Д. Лукашова*

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ**

Формування в учнів навичок самостійної діяльності, творчого потенціалу і здатності використовувати знання на практиці є важливим завданням освіти. У розвитку названих якостей особистості школяра велике значення має позакласна робота, зокрема, позакласна робота з математики.

Позакласна робота дає можливість розвивати індивідуальні інтереси дітей, їхні здібності, розширювати кругозір, формувати стійкі потреби самостійно пізнавати. Вона забезпечує цікаве й корисне проведення школярами вільного часу.

Проблема організації позакласної роботи стала предметом вивчення багатьох вчених: Я.А. Коменського, В.А. Сухомлинського, А.С. Макаренка, Ю.М. Колягіна, З.І.Слепкань та багатьох інших. На їхню думку учнів потрібно привчати до самостійної роботи і виховувати в них інтерес до навчання, багато працювати з учнями, допомагати їм у навчанні, розвивати мислення, виховувати працездатність.

Під *позакласною роботою* Ю. Колягін розуміє необов'язкові систематичні заняття учнів з викладачем (вчителем) у позаурочний час і виділяє наступні види позакласної роботи:

- робота з учнями, які відстають від інших при вивченні навчального матеріалу (додаткові позакласні заняття);

- робота з учнями, які проявляють до вивчення математики підвищений, у порівнянні з іншими, інтерес та здібності (позакласна робота в традиційному розумінні цього терміну) [2, с. 336].

У якості основного принципу організації позакласної роботи виступає добровільна участь учнів, розвиток винахідливості і творчості, взаємодія різних форм і видів діяльності.

Поняття позакласної роботи з математики досліджувалось цілим рядом вітчизняних науковців. Зокрема, З.І. Слепкань під *позакласною роботою з математики* розуміє «заняття, які відбуваються в позаурочний час, ґрунтуються на принципі добровільної участі, мають на меті підвищення рівня математичного розвитку учнів і цікавості до предмета завдяки поглибленню і розширенню основного змісту

програми» [4, с. 143]. Г.П. Бевз у роботі [1, с. 136] до позакласної роботи з математики відносить усі добровільні заняття, які проводять у позаурочний час у школі або поза школою і на яких учні розглядають питання математики, не передбачені програмами. С. Шумигай у статті [6, с. 34] розглядає позакласну роботу з математики як «це заняття або заходи, які проводять у позаурочний час з метою розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення математики, розширення здобутих на уроках знань, удосконалення вмінь та навичок» [6, с. 34].

У залежності від кількості учнів, залучених у позакласну роботу, форми такої роботи можна розподілити на *масові, групові (гурткові) та індивідуальні*. Звичайно, що такий поділ є дещо штучним і, наприклад, одні й ті ж форми позакласної роботи можуть бути як масовими, так і груповими.

Форми *масової роботи* належать до найбільш поширених у школі. Вони розраховані на одночасне охоплення багатьох учнів, їм властива барвистість, урочистість, яскравість, великий емоційний вплив на дітей. Масова робота має великі можливості активізації учнів, до неї відносять, насамперед: *конкурси, олімпіади, змагання, ігри*, які безпосередньо вимагають активності кожного учня. Також до масових форм роботи відносять *бесіди, вечори, ранки, постановка та відвідування спектаклів, зустрічі з цікавими людьми, проведення предметних тижнів та навчальних екскурсій тощо*. Зрозуміло, що при використанні масових форм позакласної роботи лише частина школярів виступає в якості організаторів і виконавців. Проте, співпереживання, що виникло від участі в загальній справі, служить важливим засобом згуртування колективу [5, с. 11].

*Гурткова позакласна робота* сприяє виявленню та розвитку інтересів і творчих здібностей у певній області науки, мистецтва, спорту. Найбільш поширені такі її види як: *гуртки та секції* (предметні, технічні, спортивні, художні).

У *гуртках* проводяться заняття різного типу: це *доповіді, екскурсії, виготовлення наочних посібників, лабораторні заняття, зустрічі з цікавими людьми* та ін. Звіт роботи гуртка за рік проводиться у вигляді вечора, конференції, виставки, огляду.

До *індивідуальних форм* позакласної роботи відносять самостійну діяльність окремих учнів, спрямовану на самовиховання. Це, зокрема, підготовка доповідей, номерів художньої самодіяльності, підготовка ілюстрованих альбомів тощо. Такі форми позакласної роботи дозволяють кожному знайти своє місце в загальній справі та вимагають від вихователів уміння виявити індивідуальні особливості учнів шляхом бесід, анкетування, вивчення їх інтересів [5, с. 11].

Однією з найважливіших задач проведення позакласної роботи з математики є розвиток інтересу учнів до математики, залучення учнів до занять в факультативах також їх приваблює можливість добровільної участі.

Проведення позакласної роботи з математики є одним із засобів для самовдосконалення вчителів. Однією з цілей такої роботи є розширення навчального матеріалу шкільного курсу математики, причому у багатьох випадках таке розширення суттєво виходить за рамки обов'язкової програми. Розгляд на додаткових заняттях таких питань неминуче приводить учителя до необхідності ґрунтовного опрацювання відповідного матеріалу та пошуку шляхів його викладання учням.

З іншого боку, залучення учнів до різних форм позакласної роботи з математики допомагає виявити учнів, які мають інтерес і математичні здібності, що є важливим для вирішення питання про підготовку нових математичних і науково-методичних кадрів.

За місцем проведення позакласну роботу з математики можна проводити у школах, дитячих будинках творчості, в літніх таборах.

Форми організації позакласної роботи і методи проведення її відрізняються від форм і методів проведення навчальних занять у школі. Час, кількість і види позакласних занять визначаються їх характером, метою і віком учнів.

До найбільш розповсюджених форм проведення позакласної роботи з математики відносять:

- математичні олімпіади; турніри та конкурси;
- математичні екскурсії;
- проведення тижнів математики;
- математичні гуртки;
- математичні газети та куточки.

Зупинимось більш детально на особливостях організації роботи математичного гуртка. Як правило, заняття математичного гуртка значною мірою доповнюють і продовжують роботу на уроках і дають можливість задовольнити інтереси та бажання учнів, що виходять за межі навчальної програми. Тематика занять гуртка повинна відповідати тим знанням, яких отримують учні в процесі навчання, і тому вона пов'язана з програмним матеріалом. У процесі гурткової роботи учні вчать розв'язувати математичні задачі, працювати з математичною літературою тощо. Періодичність проведення заняття гуртка – раз на тиждень (іноді – раз на два тижні).

Традиційно до основних завдань, що реалізуються у ході проведення занять математичного гуртка, відносять:

- формування і розвиток розумових операцій: аналізу і синтезу, порівнянь, аналогій, класифікацій, узагальнень;
- розвиток математичних здібностей та мислення (у тому числі, творчого);
- формування та розвиток інтересу до предмета;
- розвиток пізнавальної активності та самостійної творчості;
- підготовка учнів до творчої діяльності, математичних досліджень [3, с.16].

Окрім того, на заняттях математичних гуртків здійснюється підготовка учнів до участі в математичних олімпіадах та конкурсах різних рівнів (шкільних, районних, міських, обласних, всеукраїнських та міжнародних).

Той факт, що гурткова форма позакласної роботи з математики є досить розповсюдженою у шкільній практиці, підтверджують результати проведеного нами аналізу кількох шкіл м. Суми. Дані щодо наявності математичних гуртків у шести Сумських школах, а також їх керівників подано у таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Математичні гуртки в Сумських школах**

Школа	Клас	Вчитель
Олександрівська гімназія	7	Донець Є.М.
	8	Тілеженко Т.А.
	9	Шаповалова Г.Ф.
№29	7	Білоус О.Б.
№18	7	Чернова О.Г.
Сумська гімназія №1	6	Бардакова О.Г.
№7	7	Лук'яненко К.І.
№10	6	Посенко М.І.
	7	
	9	

Тематика роботи математичних гуртків може бути різною і визначатися авторськими програмами. Єдиною вимогою залишається узгодженість змісту навчального матеріалу, який розглядається на гурткових заняттях та програмним матеріалом з математики. Окрім того, підбір матеріалу для гурткових занять має враховувати вікові особливості учнів. У таблиці 2 наведено фрагмент авторської програми роботи математичного гуртка для 5-9 класів, розробленої У. Остапчук [3, с.16].

**Таблиця 2**

**План занять математичного гуртка для учнів основної школи**

<b>Клас</b>	<b>Тема заняття</b>	<b>Години</b>
<b>5</b>	1.Організаційне заняття	2
	2.Множини. Дії над множинами	4
	3.Великі числа	4
	4.Вирази	6
	5.Цифрові задачі	6
	6.Задачі на порівняння	4
	7.Найпростіші комбінаторні задачі	6
	8.Вправи з сірниками	6
	9.Задачі на зважування	6
	10.Графи	6
	11.Сюжетні логічні задачі	6
	12.Принцип Діріхле	6
	13.Вправи з аркушем паперу	6
	14.Задачі на циферблаті годинника	6
	15.Розшифрування записів	8
	16.Магічні квадрати	6
	17.Круги Ейлера	6
	18.Задачі на переливання і перекладання	6
	19.Задачі зі старовинних рукописів і “Арифметики” Л.Магницького	8
	20.Квадрат і куб числа	4
	21.Задачі на рух	6
	22.Задачі на відсотки	6
	23.Складання задач	4
	24.Доповіді гуртківців	2
	25.Заключне заняття	2
<b>6</b>	1.Організаційне заняття	2
	2.Вимірювання величин	4
	3.Математичні ігри, стратегії, алгоритми	8
	4.Прийоми швидких обчислень	6
	5.Подільність і остачі	10
	6.Подорож у світ цілих чисел	8
	7.Задачі на відсотки	8
	8.Алгебраїчні задачі	6
	9.Циферблат годинника	4
	10.Логічні задачі та принцип Діріхле	4
	11.Старовинні задачі	4
	12.Розширювання записів	4

Клас	Тема заняття	Години
	13.Числа-велетні і числа-карлики	2
	14.Невизначені рівняння і скорочення дробів	2
	15.Задачі на рух	8
	16.Система числення	6
	17.Цілі числа із зазначеними властивостями	8
	18.Розв'язування задач	8
	19.Дроби	4
	20.Геометричні фігури	6
	21.Пропорції	4
	22.Математичні ігри та фокуси	4
	23.Задачі логічного змісту	4
	24.Розв'язування цікавих задач	4
	25.Модулі числа	2
	26.Математична естафета	4
	27.Математичний вечір	2
28.Екскурсія	2	
7	1.Повторення матеріалу за 6 клас. Розв'язування задач	
	2.Розв'язування задач логічного характеру	
	3.Системи числення	
	4.Подільність чисел і остачі	
	5.Задачі на рух	
	6.Розв'язування олімпіадних задач	
	7.Математика на годинниковому циферблаті	
	8.Задачі на "роботу"	
	9.Рівняння виду $ f(x)  = a$ і $f( x ) = a$	
	10. Рівняння виду $ f_1(x)  + \dots +  f_n(x)  = a$	
	11.Цікаві точки і лінії трикутника	
	12.Задачі на побудову	
	13.Повторення, систематизація вивченого протягом року. Розв'язування задач	
8	I.Рівняння з одним невідомим	
	II.Системи алгебраїчних рівнянь	
	III.Абсолютна величина	
	IV.Задачі на побудову	
	V.Текстові задачі	
9	I.Функції та графіки	
	II.Нерівності. Нерівності з параметрами	
	III.Квадратний тричлен в задачах з параметром	
	IV.Геометрія на готових рисунках	
	V.Розв'язування геометричних задач. Метод базових задач	
	VI.Вибрані методи та прийоми	
	VII.Розв'язування однієї задачі різними способами	
	VIII.Розв'язування олімпіадних задач	

Отже, існує цілий ряд форм і видів позакласної роботи з математики. Кожен із них відіграє важливу роль у організації навчального процесу в цілому, сприяє розвитку особистості школяра та містить в собі певні навчальні й виховні моменти. Тому вчителі повинні враховувати особливості впровадження різних форм позакласної роботи у навчальний процес та використовувати їх під час навчання та виховання дітей.

#### Список використаних джерел

1. Бевз Г.П. Методика викладання математики: Навч. посібник. – 3-тє вид., перероб. і допов. – К.: Вища шк., 1989. – 367 с.
2. Колягин Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика: Учеб. пособие для студентов физ.-мат. факультетов пед. Вузов / Ю.М. Колягин, В.А. Оганесян, В.Я. Саннинский, Г.Л. Луканкин – М. : Просвещение, 1975. – 462 с.
3. План роботи гуртка з математики в 5-11 класах / У. Остапчук // Математика в школі. – 2005. – №1. – С. 16-21.
4. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник / З.І. Слєпкань. – К. : Вища шк., 2006. – 582 с.
5. Шалина Н.В. Внеклассная работа в школе. – 2011. – №2. – С. 11.
6. Шумигай С. Історія науки у позакласній роботі / С. Шумигай // Математика в сучасній школі. – 2012. – № 9. – С. 34-42.

**Анотація. Тхоренко А. Організація позакласної роботи з математики в основній школі.**

*У статті розкрито основні поняття. Подано дослідження гуртків в Сумських школах. Наведено план роботи гуртка з математики..*

**Ключові слова:** позакласна робота, позакласна робота з математики, математичний гурток.

**Abstract. Thorenko A. Organization of extracurricular activities in mathematics in the elementary school.**

*The article describes the basic concepts. Posted research groups in Sumy schools. Shows the work plan of the circle math .*

**Keywords:** class work, class work in mathematics, mathematical circle

**Тетяна Чайкіна**

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка*

*yaskovat@mail.ru*

*Науковий керівник – Ю.В. Хворостіна*

#### ГЕОМЕТРІЯ ЗОБРАЖЕННЯ ДІЙСНИХ ЧИСЕЛ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ КЛАСИЧНОЮ ПОСЛІДОВНОСТЮ ФІБОНАЧЧІ

##### Вступ

У 1202 році Леонардо Пізанський (Фібоначчі) розглянув послідовність натуральних чисел, яка задається наступними рекурентними співвідношеннями:

$$u_0 = 1, u_1 = 1$$

$$u_n = u_{n-1} + u_{n-2}, \quad n \geq 2.$$