

УДК 7.013:37.013.3

Соколенко Л.О.

ВИБІРКОВА НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА "ГАРМОНІЯ СВІТУ" ЯК ЗАСІБ ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ ОСВІТИ

У статті розкрито зміст поняття "гуманітаризація освіти"; представлена анотація вибіркової навчальної дисципліни "Гармонія світу", яка відноситься до дисциплін циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки. Мета, завдання та зміст дисципліни переконують в тому, що вона може відігравати роль засобу гуманітаризації навчання під час професійної підготовки студентів педагогічних університетів, зокрема математичних спеціальностей. Дана дисципліна тісно пов'язана з гуманітарними, природничими, математичними, методичними дисциплінами. Вивчаючи її студенти мають можливість ознайомитись з всесвітньою природною та культурною спадщиною, набути навички підготовки та проведення позаурочних пізнавальних заходів, призначених для учнів різного віку, вдосконалити навички роботи з мультимедійними засобами.

Ключові слова: вибіркова навчальна дисципліна, гуманітаризація освіти, гармонія, світ, засіб гуманітаризації, всесвітня культурна та природна спадщина, числа Фібоначчі, "Золотий переріз", симетрія, фрактал.

Постановка проблеми. Згідно з Законом України "Про вищу освіту" реалізація принципів індивідуалізації навчання здійснюється шляхом вибору студентами університету навчальних дисциплін із подальшим внесенням їх до індивідуального навчального плану студента (ІНПС), що дозволяє сформувати індивідуальну траєкторію навчання з урахуванням власних уподобань стосовно майбутньої професійної діяльності [4, с.1].

Серед вибірових навчальних дисциплін виділяють: 1) дисципліни циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки; 2) дисципліни природничо-наукового циклу; 3) дисципліни професійної і практичної підготовки.

Дисципліни першого типу призначені для поглиблення знань студентів у галузі історії та культурології, соціології, морально-етичного розвитку, правознавства, філософських наук, економічних засад, іноземних мов тощо. Ці дисципліни мають відігравати роль засобу гуманітаризації освіти, яку здобувають студенти на всіх факультетах педагогічних університетів.

Під **гуманітаризацією** освіти розуміють процес її переорієнтації з предметно-змістового принципу навчання основ наук на вивчення цілісної картини світу, пов'язаний з посиленням впливу гуманітарних наук на всі види пізнання; переміщення акцентів з "природи і суспільства" на "людину в природі і суспільстві", звернення уваги на самоцінність особи [9, с. 158].

Гуманітаризація передбачає передусім залучення молодшої людини до гуманітарної культури людства. Вона зазвичай розглядається як додатковий і необхідний компонент професійної освіти. Іншими словами, гуманітаризація є способом залучення молодшої людини до духовних цінностей цивілізованого світу [6, с. 282].

Гуманітаризація освіти передбачає також *синтез* гуманітарних, природничих та технічних знань, їх *органічне поєднання*, що є основою формування цілісної картини світу; вивчення гуманітарних, суспільно гуманітарних предметів, а також *ефективне використання гуманітарного потенціалу предметів природничо-математичного циклу* [9, с.158].

Курс за вибором "Гармонія світу" є однією з вибірових навчальних дисциплін, яка може бути засобом здійснення гуманітаризації освіти у сучасних умовах. Мова про цей курс піде у даній статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ідея гуманізації та гуманітаризації освіти була висунута Погрібним А.Г. у Державній національній програмі "Освіта" [1]. Згодом вона знайшла розвиток у працях українських вчених та дослідників зокрема Гончаренка С.У., Мальованого Ю.І., Сидоренка О.Л., Сивологи В.Ф. та ін. і набула широкого розповсюдження.

Дидактичним засадам створення програм курсів за вибором (елективних курсів) в структурі **профільного навчання** приділяється увага в роботах Далінгера А.В., Ермакова Д.С., Каспаржака А.Г., Кизенка В.І., Липової Л.А. та ін. А саме, виділяються функції елективних курсів, принципи та критерії відбору їх змісту, формулюється мета і завдання курсів за вибором, виділяються їх основні види (*предметно-орієнтувальні* та *міжпредметні*), а також здійснюється поділ курсів на види на допрофільному рівні (*пропедевтичні, пробні, орієнтувальні*) та на профільному рівні (*предметні, міжпредметні, надпредметні*), звертається увага на форми і методи навчання, питання контролю навчальних досягнень учнів.

Питаннями, пов'язаними з визначенням ролі та місця **вибірових навчальних дисциплін гуманітарного спрямування** у технічних вишах, займаються Дунаєва В.М. [2], Стешенко Н.Л. [7].

Викладачі Каменецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Т.Г. Шевченка (м. Каменець, Тернопільська обл.) Васишин О.В., Волянчук І.О., Мороз О.В., Невідомщицька Л.М., Сеньківська Г.Я., Скакальська І.Б., Стронський Г.Й. та ін. пропонують авторські **курси за вибором гуманітарного спрямування**, а саме, "Педагогічна риторика", "Практикум з сучасної української мови", "Логіка", "Етика і естетика", "Міфологія", "Історія світової культури" та ін.[5].

Мета статті. Представити анотацію вибіркової навчальної дисципліни "*Гармонія світу*", яка відноситься до дисциплін гуманітарного циклу, та обґрунтувати її роль для професійної підготовки студентів педагогічних університетів, зокрема математичних спеціальностей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для розв'язання існуючої проблеми *гуманітаризації* навчання негуманітарних предметів, слід розробити вибіркові навчальні дисципліни, які відігравали б роль засобу навчання. Однією з таких дисциплін може стати вибіркова навчальна дисципліна (ВНД) "*Гармонія світу*".

Предметом ВНД є світ (сукупність усіх форм матерії, як єдине ціле), що складається з живої та неживої природи, соціуму (суспільства) і розглядається з позиції наявності гармонії в ньому.

Вибіркова навчальна дисципліна "*Гармонія світу*" відноситься до дисциплін **циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки**. Ця дисципліна пов'язана з гуманітарними дисциплінами "Українська мова та література", "Світова література", природничими дисциплінами "Біологія", "Фізика", математичними дисциплінами, зокрема з "Елементарною математикою", та методичною дисципліною "Методика навчання математики у загальноосвітній школі". Вона може бути корисною та цікавою для студентів галузей "Освіта", "Математика та статистика" другого року навчання. Представимо її **анотацію**.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ "ГАРМОНІЯ СВІТУ"

I. Основна мета засвоєння курсу полягає у наданні можливості студентам побачити та самостійно виявити взаємні відповідності якостей (предметів, явищ); співвідношення частин цілого (окремих рослин, живих організмів, творів мистецтва та ін.), співзвуччя; злагодженості, які існують у матеріальних системах світу та між ними, і все інше, що робить цей світ гармонійним.

II. Місце навчальної дисципліни в програмі підготовки фахівців узваної спеціальності

Дисципліна "Гармонія світу" дозволяє набути студентам загальнокультурних компетентностей та компетентностей у широкій сфері професійної діяльності при опануванні дисциплін циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки.

III. Завдання дисципліни: 1) з'ясувати зміст понять "світ", "гармонія", "гармонійний", "розвиток", "розвиватися", "розвивати", "всєбічний" та інших, які мають безпосереднє відношення до даної теми; 2) пригадати структуру світу, яка складається з трьох великих класів матеріальних систем (живої природи, неживої природи, соціуму(суспільства)); 3) продемонструвати та надати можливість студентам самостійно знаходити приклади гармонії, які існують у цих системах та між системами. Описати ці приклади у різноманітній формі (словесній, віршованій, та, по-можливості, застосовуючи математичний апарат). Використати мультимедійні засоби для демонстрації згаданого матеріалу під час проведення аудиторних занять; 4) підібрати матеріал, пов'язаний з літературою, образотворчим мистецтвом, архітектурою, музикою, який свідчить про існування гармонії. Ознайомити студентів з життєдіяльністю та творчістю письменників, поетів, художників, архітекторів, музикантів та з'ясувати, які математичні методи, способи ними використовувались, які математичні моделі створювались в їх витворах мистецтва; 5) сприяти гуманітаризації знань студентів про світ в якому ми живемо; 6) надати можливість кожному слухачу курсу підібрати цікавий матеріал, який він зможе використовувати у своїй подальшій педагогічній роботі.

IV. Основні знання та вміння, яких набуває студент після опанування цієї дисципліни

Після опанування дисципліни *студент повинен* володіти наступними знаннями та вміннями.

Основні знання: *мати* цілісне уявлення про світ як сукупність усіх форм матерії та знати складові трьох великих класів матеріальних систем (живої та неживої природи, соціуму); **розуміти** зміст понять "гармонія", "гармонійний" та понять пов'язаних з ними; **знати** приклади гармонії, які існують у цих системах та між системами; **бути знайомим** з об'єктами всесвітньої культурної та природної спадщини.

Основні вміння: *самостійно знаходити* приклади гармонії, які існують у живій та неживій природі, соціумі; *описувати* ці приклади у різноманітній формі (словесній, віршованій та по-можливості, застосовуючи математичний апарат); *використовувати* мультимедійні засоби для демонстрації знайденого матеріалу; *підбирати* матеріал для проведення пізнавальних та виховних позааурочних заходів для учнів різних вікових груп.

V. Короткий зміст дисципліни

Тема 1. Світ як єдине ціле. Розгляд світу з позиції наявності гармонії в ньому. 1) Світ як сукупність усіх форм матерії (живої та неживої природи, соціуму (суспільства)). 2) Поняття "гармонія", "гармонійний" та їх зміст. Приклади цих понять в живій та неживій природі, соціумі, літературі, мистецтві. 3) Зміст понять "розвиток", "розвиватися", "розвивати", "всєбічний" та інших, які мають безпосереднє відношення до даної теми.

Тема 2. Гармонія у живій природі. 1) Складові живої природи (нуклеїнові кислоти та білки; одноклітинні та багатоклітинні організми (рослинний і тваринний світ)). 2) Леонардо Фібоначчі

(Пізанський) та історія появи його послідовності. "Книга Абака" (1202 р.). 3) *Числа Фібоначчі* у світі рослин: гвинтоподібне та спіралеподібне розташування листя на гілках дерев; спіраль в розташуванні насіння соняшника, у шишках сосни, ананасах, кактусах. 4) *Золотий переріз* як міра досконалості і краси. Пропорційність частин і цілого. Золотий переріз у пропорціях людського тіла, мушлях молюсків, розміщенні листя на гілках дерев, квітів у квітниках та ін. 5) *Симетрія* у живій природі (у пелюстках квітів, листі окремих рослин та дерев, зовнішній будові тіла людини, ссавців, птахів, плазунів, риб, молюсків, моделі молекули ДНК та ін.). 6) *Фрактали* (форми, які повторюються у різних масштабах). Об'єкти живої природи, що володіють фрактальними властивостями (корали, морські зірки і їжаки, морські раковини, квіти і рослини (броколи, капуста), плоди (ананаси), крони дерев і листя рослин, кровоносна система і бронхи людей і тварин).

Тема 3. Природна спадщина як приклад існування гармонії у живій природі. 1) *Конвенція про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини* – міжнародний договір прийнятий ЮНЕСКО (Організацією Об'єднаних Націй з питань освіти науки і культури) у 1972 р. 2) *Об'єкти природної спадщини* (знамениті екологічні, біологічні і геологічні об'єкти; місця проживання різних тварин, що знаходяться під загрозою зникнення; області, що представляють собою наукову, природоохоронну та естетичну цінність). 3) *Національні парки як приклади об'єктів природної спадщини* (Парки Канадських скелястих гір; парк Ігуасу (Аргентина / Бразилія) та його жива природа; флора і фауна парку Кіліманджаро (Африка, Танзанія); масові міграції тварин на території парку Серенгети (Африка, Танзанія), Азово-Сиваський (Україна, Херсонська обл.), Синевир (Україна, Закарпатська обл.), Ічнянський (Україна, Чернігівська обл.) та ін.). 4) *Великий Бар'єрний риф* (Австралія, Азія, Океанія) – велика кількість морського життя (скупчення каралових рифів). 5) *Галапогоські острови* (Еквадор, Америка) – унікальний заповідник "живий музей і колыска еволюції".

Тема 4. Гармонія у неживій природі. 1) Складові неживої природи (фізичний вакуум, елементарні частинки, атоми, молекули, поля, мікроскопічні тіла, річки, моря, водоспади, гори, рівнини, планети і планетарні системи, зірки, зоряні системи, галактики, метagalactики). 2) *Симетрія* у неживій природі: а) розташування атомів у просторі; б) у кристалах (сніжинках – кристалах замороженої води; каміннях, які є колонією кристалів); в) віддзеркалення об'єктів у водоймах; г) предметах декоративно-прикладного мистецтва, орнаментах. 3) *Фрактали* (фігури малі частини яких є подібними до них самих). Об'єкти неживої природи, що володіють фрактальними властивостями: мережі географічних об'єктів (країн, областей, міст), берегові лінії, гірські хребти, сніжинки, хмари, блискавки, кристали. 4) *Природна спадщина* як приклад існування гармонії у неживій природі та її різноманітні об'єкти: а) священні кам'яні утворення Улуру-Катаюта (Австралія); б) гори (Швейцарські Альпи, гора Кіліманджаро (Танзанія) – найвища гора Африки, Еверест (Гімалаї) в Азії; Ельбрус (Кавказ) в Росії та ін.); в) незліченні льодовикові озера (національний парк Лос-Гласьярес в Аргентині); г) Гранд-Каньйон (штат Аризона, США) – найбільш ефектна ущелина у світі; д) водоспади (Хавасу у США, Ігуасу (Аргентина, Бразилія), Вікторія (Мосі-оа-Тунья) у Африці, водоспади Карпат) та ін. 5) Планети і планетарні системи. Сонячна планетарна система. Гармонія восьми чудес Чумацького (Молочного) Шляху.

Тема 5. Гармонія в соціумі (суспільстві). 1) Гармонійна особистість та її якості. 2) Соціалізація людини та її гармонійний розвиток. 3) Секрети успіху та самовдосконалення людини [8]. 4) Гармонійно розвинені особистості та їх творчість: а) Німецький письменник Рудольф Ерік Рапсе та фантастичні "Пригоди барона Мюнхаузена"; б) Французький письменник Жуль Верн – основоположник науково-фантастичного жанру в літературі, справжній майстер наукової пропаганди та його романи "Таємничий острів", "Матіас Шандор"; в) англійський письменник Джонатан Свіфт та його пригодницький роман "Мандри Гулівера". 5) Математики літератори: Піфагор (580-500 рр. до н.е., Омар Хайям (1048-1131), Блез Паскаль (1623-1662), Ковалевська С.В. (1850-1891), Бевз Г.П. (1926), Швец В.О. (1948) та ін.

Тема 6. Гармонія в трьох класах матеріальних систем та між ними. 1) Гармонія живої та неживої природи. Приклади знаменитих екологічних, біологічних та геологічних об'єктів: а) Тростянецький парк (Україна, Чернігівська обл., Ічнянський р-н, с.Тростянець); б) Блакитні озера (Чернігівська обл., Ріпкінський р-н, с. Олешня) та ін. 2) *Золотий переріз* в архітектурі (у стародавньому храмі богині мудрості Афіни Парфеноні, храмах Єгипту та Греції, костюлах Європи), мистецтві (в основі багатьох творів Фідія, Тіціана, Леонардо да Вінчі, Рафаеля), поетичній творчості Т.Г. Шевченка, В.М. Сосюри та ін. 3) Принцип *симетрії* в архітектурі (будівлі Древнього Єгипту, храми Античної Греції, Кафедральний собор у Мілані (Італія), Ейфелева вежа у Парижі (Франція), Палац Сан-Сусі у Потсдамі (Німеччина), Палац Галаганів (Україна, Чернігівська обл., Срібнянський р-н, с. Сокиринці) та ін.). 4) Теорія геометричних та алгебраїчних фракталів та їх застосування у музиці. Програма Musi Num (розробник Lars Kindermann) яка генерує послідовність цілих чисел, на їх основі формує фрактали та перетворює їх в музику.

Тема 7. Використання матеріалу ВНД "Гармонія світу" до організації та проведення позааурочних пізнавальних та виховних занять з учнями. 1) Методика організації та проведення позааурочних пізнавальних та виховних занять. 2) Створення презентацій на обрану студентом тему. 3) Захист презентацій.

VI. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу

Кафедра Вищої математики та методик навчання фізико-математичних дисциплін **факультету** фізико-математичного: доцент Соколенко Л.О.

VII. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу

На вивчення дисципліни відводиться 90 годин (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 18 год., практичний – 18 год., самостійної роботи студентів – 54 год.

Дисципліна викладається у III семестрі.

VIII. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни (до 3-х)

1. Воєвода А.Л. Математика та література: матеріали до інтегрованих уроків і заходів / Аліна Воєвода. – К.: Редакція газет природничо-математичного циклу, 2013.-104 с.

2. Наследие человечества. Издатель и учредитель ООО ""Де Агостини Паблишинг", Україна // www.deagostini.ru

3. Новый тлумачний словник української мови. У трьох томах (42000 слів). Укл. Василь Яременко, Оксана Сліпушко. – К.: Вид.-во "АКОНІТ", 2005.

IX. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання презентації, створеної студентом на обрану їм тему.

Підсумковий контроль: залік у III семестрі.

Наведемо окремі приклади, які можуть бути використані під час опрацювання другого питання **першої теми** "Світ як єдине ціле. Розгляд світу з позиції наявності гармонії в ньому".

Приклад 1. Розкриваючи зміст понять "гармонія", "гармонійний" можна розглянути наступні означення.

"**Гармонія**" це: **1.** муз. Закономірне поєднання тонів в одночасному звучанні; співзвуччя, співзвучність, милозвучність // **Частина теорії музики, вчення** про правильне побудову співзвуччя в композиції; **2.** Злагожене звучання, приємне для слуху; милозвучність. *Приклад.* "Вже над світом, коли східний край неба спалахнув полум'ям і свіже повітря виповнилось чудовою гармонією пташиного співу, Гнат, коливаючись, мов п'яний, поплентався додому" (Коцюбинський М.М.); **3.** **Поєднання, злагоженість, взаємна відповідність якостей (предметів, явищ, частин цілого).** *Приклад.* "У природі є порядок і гармонія всіх речей, певні незмінні закони" (Франко І.Я.) [3, Т.1, с. 415].

"**Гармонійний**": **1.** Заснований на принципах гармонії. *Приклад.* "Співали всі, хто лиш міг: чоловіки, жінки, хлопці й дівчата, гармонійним хором" (Франко І.Я.); **2.** Приємний для слуху; милозвучний, доброзвучний, зграйний, злагоджений, узгоджений. *Приклад.* "Раптом ззаду я почув голос, чистий і гармонійний, наче родився з тепла блакиті" (Коцюбинський М.М.); **3.** **Який знаходиться в чіткій відповідності з чим-небудь; справжній гармонії** [3, Т.1, с. 414].

Демонструючи зв'язок мистецтва та математики можна навести такий приклад.

Приклад 2. Богданов-Бельский на картині "Устний счёт" зобразив вчителем відомого педагога С.А. Рачинського, професора природничих наук, який став вчителем сільської школи. Перед учнями була поставлена **задача:** рахуючи усно,

швидко обчислити:
$$\frac{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}{365}$$
.

Слухачам дисципліни "Гармонія світу" слід поставити наступне **завдання:**

З'ясувати, яке **співвідношення** дозволяє дати учням усну відповідь на поставлену вчителем задачу (рис. 1)?

Розв'язання. Числа 10, 11, 12, 13 та 14 знаходяться у такому **співвідношенні:** $10^2 + 11^2 + 12^2 = 13^2 + 14^2$.

Оскільки $100 + 121 + 144 = 365$, то задачу легко розв'язати.

Відповідь задачі. Значення зображеного на картині виразу дорівнює 2.

Поставлені перед студентами завдання можуть перевіряти їх знання зі "Світової літератури" та вміння логічно мислити.

Розглянемо наступний **приклад.**

Задача (з роману "Мандри Гуллівера") [1, с. 20]. "Ліжко для Гуллівера виготовляли кращі місцеві майстри. Вони принесли до замку 600 матраців звичайної ліліпутської величини. По 150 штук зшили вони до купи і зробили чотири великих матраци під зріст Гуллівера. Їх поклали один на одного, але все -таки йому було твердо спати". Чому Джонатан Свіфт вказав саме число 150?

Відповідь. Розміри Гуллівера в 12 разів більші, ніж розміри ліліпутів, тому площа його ліжка була в 144 рази більша, ніж у ліліпутів (приблизно в 150 разів).

Висновки. Побудована таким чином вибіркова навчальна дисципліна "Гармонія світу" сприятиме вивченню студентами цілісної картини світу, залученню молодшої людини до його духовних цінностей. Мета, завдання та короткий зміст навчальної дисципліни переконують в тому, що вона може відігравати



Рис. 1

роль засобу гуманітаризації навчання студентів педагогічних університетів, зокрема математичних спеціальностей.

Використані джерела

1. Державна національна програма "Освіта" (Україна XXI століття). – К.: Райдуга, 1994. – 61 с.
2. Дудатьєва В. М. Вплив гуманітарної складової на якість вищої освіти фахівців технічного профілю / В. М. Дудатьєва // Шляхи розвитку духовності та професіоналізму за умов глобалізації ринку освітніх послуг: Зб. наук. праць / Ін-т інновац. технологій і змісту освіти МОН України; ВСЕУ Університету "Україна". – Спец. випуск No 48. – Ч. 1. – К. – Вінниця, 2007. – С. 69 – 71.
3. Закон України "Про вищу освіту" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua>
4. Положення про дисципліни вільного вибору студентів у Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т.Г. Шевченка [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.chnpu.edu.ua>.
5. Сайт Каменецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Т.Г. Шевченка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kogpi.edu.ua>
6. Сиволога В.Ф. Гуманізація та гуманітаризація вищої освіти // Дослідження політичної взаємодії в умовах трансформації суспільства: збірка наукових праць / Л.О. Ануфрієв [та ін.]; наук. ред.: Л.О. Ануфрієв; ОНУ ім. І.І. Мечникова, ІСН. – Одеса: Одеський нац. ун-т, 2013. – С.266-286.
7. Стешенко Н.Л. Особливості гуманітарної підготовки студентів на дисциплінах вільного вибору у технічному виші / Н.Л. Стешенко // Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції ["Якість освіти – управління, сертифікація, визнання"], (Краматорськ, 31 жовтня –2 листопада 2011 р.) – Краматорськ: ДДМА, 2011, –С.457 –462.
8. Шарма Р.С. МегаЖизнь / Р.С. Шарма; пер.с англ. – 5-е изд. – Минск: Поппури, 2012. –288 с.
9. Шульга Л.А. Гуманітаризація освіти / Л.А. Шульга // Енциклопедія освіти / АПН України, голов. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С. 158-159.

Sokolenko L.

OPTIONAL SUBJECT "HARMONY OF THE WORLD" AS A MEANS OF HUMANIZATION OF EDUCATION

The article deals with the meaning of "humanization of education"; summary presented optional subject "Harmony of the World", which refers to the disciplines of humanitarian and socio-economic training.

The subject of discipline is world (the totality of all forms of matter as a whole), consisting of animate and inanimate nature, society and is considered from the standpoint presence of harmony in it.

Aim, tasks and content of the discipline argue that it can play the role of humanistic education in the professional training of students of pedagogical universities, including mathematical skills.

This discipline is related to the humanities "Ukrainian Language and Literature", "World Literature", natural sciences "Biology", "Physics" mathematical disciplines, including "Elementary mathematics", and methodical discipline "Methods of teaching mathematics in secondary school". It can be useful and interesting for students of industries "Education", "Mathematics and Statistics" in the second year of study.

Learning discipline "Harmony of the World" students get acquainted with Universal Natural and Cultural Heritage (famous ecological, biological and geological objects; habitats of different animals, endangered species; areas, which are scientific, environmental and aesthetic value; cultural monuments; architectural objects), secrets of success and self-development of the person; harmoniously developed personalities (writers, poets, artists, scientists) and their creativity; acquire the skills of the training of non-lessons cognitive and extracurricular educational activities, designed for pupils of all ages; improve the skills of multimedia.

The article concludes with consideration of some examples that can be used during the processing of the second question first theme "The world as a whole. Consideration world from a position of presence of harmony in it". The examples are illustrative, some of them are in the form of problems for students who demonstrate the relationship of art, literature and mathematics.

Key words: *optional subjects, humanization of education, harmony, world, means humanization, the Universal cultural and natural heritage, Fibonacci numbers, "Golden section", symmetry, fractal.*

Стаття надійшла до редакції 21.09.16 р.