

Тетяна Фат'янова, асистентка кафедри початкової освіти  
Бердянського державного педагогічного університету  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5302-6296>

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИРОДНИЧОЇ  
ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В МЕЖАХ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ  
“Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ”

У статті досліджено практичні аспекти підготовки студентів до впровадження природничої освітньої галузі в межах інтегрованого курсу “Я досліджую світ” у контексті реформи Нової української школи. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю формування у майбутніх педагогів компетентностей, що забезпечують ефективне викладання в початковій школі. Проаналізовано проблеми недостатньої практичної готовності студентів до організації дослідницької діяльності, проведення спостережень, експериментів і моделювання. У статті обґрунтовано важливість інтеграції теоретичних знань і практичних навичок через активні методи навчання, які стимулюють пізнавальну активність учнів. Підкреслено значення компетентнісного підходу та діяльнісної орієнтації при підготовці педагогів для реалізації природничої освіти в умовах сучасної школи.

**Ключові слова:** вища освіта; Нова українська школа; інтегрований курс “Я досліджую світ”; природнича освітня галузь; підготовка майбутніх учителів.

Літ. 11.

Tetiana Fatianova, Assistant Lecturer of the  
Primary Education Department,  
Berdyansk State Pedagogical University  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5302-6296>

THE PRACTICAL ASPECTS OF PREPARING STUDENTS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE  
NATURAL SCIENCES EDUCATIONAL FIELD WITHIN THE INTEGRATED COURSE  
“I EXPLORE THE WORLD”

The article addresses the issue of professional training for future primary school teachers in implementing the content of the natural science educational field under the conditions of integration, as prompted by the New Ukrainian School reform. The relevance of the study is determined by the need for high-quality teaching of the integrated course “I Explore the World”, which aims to form in students a holistic understanding of the world, develop critical thinking, ecological awareness, and a scientific worldview.

Attention is focused on the current challenges in training students of pedagogical universities, particularly the lack of practical skills, methodological flexibility, and research competencies. The paper analyzes scientific approaches to teaching natural science disciplines and emphasizes the appropriateness of using activity-based, competence-oriented, and integrative approaches. It is noted that effective professional training requires the broad implementation of practice-oriented tasks, educational projects, interactive forms of work, excursions, quests, modelling, and experimentation. The article presents examples of student tasks that contribute to the development of subject-specific natural science competence and the ability to use modern educational technologies, including LEGO construction, artificial intelligence tools, and digital resources. The importance of fostering in future teachers a holistic vision of integrated content, ecological responsibility, and pedagogical readiness to teach the natural science component of the integrated course is highlighted.

**Keywords:** higher education; New Ukrainian School; integrated course “I Explore the World”; natural science education field; future teacher's preparation.

**Постановка проблеми.** Сучасна система початкової освіти в Україні зазнає суттєвих трансформацій у межах реформи Нової української школи, яка передбачає впровадження інноваційних підходів до навчання. Одним із ключових нововведень стало запровадження інтегрованого курсу “Я досліджую світ”, метою якого є формування у здобувачів освіти цілісного уявлення про навколишній світ через поєднання знань із різних освітніх галузей. Домінування природничого компонента в структурі курсу зумовлює потребу якісної підготовки вчителя по-

чаткової школи до викладання відповідного змісту, що, зі свого боку, вимагає переосмислення підходів до професійної підготовки майбутніх педагогів у закладах вищої освіти.

На сучасному етапі актуалізується проблема недостатньої практичної готовності студентів педагогічних університетів до реалізації завдань природничої освітньої галузі в умовах інтеграції. Попри наявність теоретичної бази, спостерігається брак сформованих практичних навичок, методичної гнучкості та дослідницьких компетентностей, необхідних для організації ефективного освітнього процесу

в молодших класах. Це зумовлює потребу у вивченні й впровадженні ефективних підходів до професійної підготовки майбутніх учителів, що відповідають викликам шкільної реформи та забезпечують високий рівень реалізації природничого компонента інтегрованого курсу.

**Аналіз основних досліджень і публікацій.** Аналіз наукових джерел свідчить про зростаючий інтерес дослідників до проблеми підготовки майбутніх учителів початкової школи. Значний внесок у розробку цього питання зробили як закордонні, так і українські науковці, серед яких: Н. Бібік, І. Гавриш, Т. Довга, Я. Кодлюк, З. Онишкова, К. Ушинський, Я. Коменський, А. Дістервег, В. Сухомлинський та інші. Теоретичні та методологічні засади підготовки студентів до професійної діяльності в початковій школі висвітлено у працях таких вітчизняних учених, як О. Савченко, Л. Хоружа, А. Коломієць, М. Вашуленко, І. Шапошнікова, П. Гусак, Л. Хомич та інші.

Для нашого дослідження особливе значення має методика викладання природничої освітньої галузі в початковій школі, яку розглядали Г. Білецька, Н. Казанішєна, Т. Гільберг, С. Тарнавська, З. Хитра, Н. Павич, Т. Ситнік, Т. Філімонова, Т. Неведомова, К. Шевчук та інші.

Однак огляд наукових праць показує, що питання підготовки студентів до реалізації змісту природничої освітньої галузі в межах інтегрованого курсу “Я досліджую світ” ще не отримало належного висвітлення. Значна частина досліджень зосереджена на окремих аспектах реалізації курсу, таких як організація дослідницької діяльності учнів (Т. Ситнік), підготовка до тематичного навчання (К. Шевчук), аналіз змісту курсу (Т. Філімонова, Т. Неведомова). Проте питання формування практичної готовності студентів до впровадження природничого компонента інтегрованого курсу залишається малодослідженим, що актуалізує необхідність подальшого наукового аналізу та розробки відповідних методичних підходів.

**Мета статті** – дослідити практичні засади підготовки майбутніх учителів до викладання природничої освітньої галузі в контексті інтегрованого курсу “Я досліджую світ” та визначити напрями підвищення ефективності професійної підготовки у світлі вимог Нової української школи.

**Виклад основного матеріалу.** У Державному стандарті початкової освіти наголошується, що природнича освітня галузь має на меті розвиток у здобувачів освіти компетентностей у сферах природничих наук, технологій, техніки, а також екологічної свідомості. Досягти цього можливо через засвоєння знань, умінь, різних способів діяльності, а також розвитку здібностей, які сприяють ефективній взаємодії з довкіллям. Основу становить формування наукового світогляду, розвиток кри-

тичного мислення та виховання відповідального, безпечного й екологічного ставлення до природи на засадах сталого розвитку [5].

Для реалізації цієї мети вчителю сучасної початкової школи пропонується виконати низку завдань:

- ознайомити учнів із різноманіттям природи, надати можливість досліджувати її явища, організовувати спостереження за природним середовищем, проводити експерименти, створювати моделі та підтримувати зацікавлення й захоплення пізнавальним процесом;

- навчити учнів працювати з природничою інформацією: аналізувати, структурувати та представляти в різних форматах;

- сформулювати розуміння взаємозв'язків у природі та сприяти вихованню екологічно відповідальної поведінки;

- сприяти розвитку критичного мислення, здатності аналізувати факти, узагальнювати новий досвід, інтегрувати його з уже набутими знаннями, а також застосовувати творчий підхід у розв'язанні природничих задач [4].

У межах пропонованої статті доцільно зосередитися на специфічних особливостях природничої освітньої галузі, які є важливими в процесі підготовки майбутніх учителів. Як зазначають Т. Гільберг, С. Тарнавська, З. Хитра та Н. Павич, перша характерна риса полягає у широкому впровадженні активних методів і технологій навчання, що стимулюють учнів до активної пізнавальної діяльності й мають виразну галузеву специфіку. Друга особливість пов'язана із реалізацією компетентнісного підходу, який виступає основною цільовою орієнтацією освітнього процесу в умовах Нової української школи та знаходить ефективне втілення саме у природничій галузі. Третя особливість полягає у забезпеченні наступності змісту природничої освіти, що сприяє цілісному засвоєнню знань, формуванню стійкого інтересу до природничих наук, стимулює здобувачів освіти до проведення спостережень і досліджень [3].

Зважаючи на визначені особливості природничої освітньої галузі в початковій школі, особливу увагу доцільно приділити практичному компоненту професійної підготовки студентів.

Науковці зазначають, що навчання методики викладання природничих дисциплін має ґрунтуватися на діяльнісному підході, який передбачає переорієнтацію з репродуктивного засвоєння знань на активну, свідомо організовану діяльність здобувачів освіти. Діяльнісний підхід розглядається як цілеспрямована система, що орієнтована на досягнення результату за умови постійного зворотного зв'язку. У зв'язку з цим у процесі підготовки майбутніх учителів до реалізації змісту природничої освітньої галузі пріоритет надається практико-

орієнтованим завданням, дослідницькій діяльності, експериментуванню, спостереженням, моделюванню та реалізації навчальних проєктів [6; 9].

На основі аналізу наукових джерел, присвячених методологічним, теоретичним і методичним аспектам фундаменталізації освіти, Г. Білецька та Н. Казанішена дійшли висновку, що ключовими вимогами до змісту фундаментальної освіти є її системність, цілісність та міждисциплінарний характер. Виходячи з цього, для забезпечення фундаменталізації професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін необхідно поглиблювати їхню природничо-наукову підготовку та впроваджувати інтеграцію навчального змісту природничого циклу. Такий підхід обумовлений тим, що природничі науки становлять базу для формування наукового світогляду, сприяють цілісному сприйняттю світу та мають важливе прикладне значення у різних сферах людської діяльності. Крім того, досягнення у галузі природничих наук відіграють ключову роль у розв'язанні актуальних глобальних проблем сучасного суспільства [1].

Сьогодні актуальність організації навчання майбутніх учителів на засадах активної діяльності, що реалізується через впровадження проблемно-орієнтованих, інтерактивних, проєктних та інших сучасних освітніх технологій у природничій галузі, не викликає заперечень у науково-педагогічному середовищі. Застосування інноваційних підходів у підготовці студентів сприяє формуванню усвідомлення значущості природничої освіти, а також розуміння необхідності інтеграції відповідних ідей у власну педагогічну практику. В. Вітюк стверджує, що методи навчання, зокрема дебати, тренінги, проєктна діяльність, аналіз ситуацій тощо, ефективно сприяють розвитку критичного мислення, навичок співпраці, формуванню цілісного уявлення про навколишній світ, здатності оцінювати глобальні виклики сучасності та знаходити шляхи їх вирішення [2]. Найбільш результативними є ті форми діяльності, які дають студентам можливість максимально зануритися у контекст майбутньої професійної діяльності. З урахуванням цього, під час практичних занять із навчальної дисципліни “Методика навчання природничої, громадянської та історичної освітніх галузей” студентам пропонується виконання комплексу практико-орієнтованих завдань.

*1. Проведіть міні-дебати на тему: “Чи доцільно проводити дослід в 1–2 класі?” Розподіліться на дві групи – “ЗА” і “ПРОТИ”. Аргументуйте свої позиції, використовуючи наукові джерела, приклади з підручників та власний педагогічний досвід. Після обговорення сформулюйте спільне рішення, яке враховує переваги та ризики впровадження дослідницької діяльності в початковій школі.*

*2. Розробіть проєкт цільового використання коштів на облаштування навчального середовища*

*в контексті реалізації інтегрованого курсу “Я досліджую світ” у рамках НУШ. Уявіть, що ваш навчальний заклад отримав додаткове фінансування в розмірі 50 000 грн, передбачене для оснащення кабінету початкової школи. Необхідно самостійно визначити перелік необхідного навчального обладнання та дидактичних матеріалів відповідно до освітніх потреб учнів. Проведіть пошук постачальників, порівняйте пропозиції різних онлайн-платформ.*

У сучасній початковій школі реалізація змісту природничої освітньої галузі здійснюється переважно через інтегрований курс “Я досліджую світ”. Ця галузь органічно поєднується з іншими освітніми компонентами, визначеними у Державному стандарті початкової освіти, оскільки природа виступає важливим чинником у формуванні патріотичних почуттів, естетичного сприйняття та трудового виховання особистості [4]. У зв'язку з цим при підготовці майбутніх учителів необхідно приділяти особливу увагу питанням інтеграції навчального змісту. Як зазначає І. Тимофєєва, інтегроване навчання сприймається учнями позитивно, адже воно сприяє формуванню цілісного уявлення про світ і забезпечує набуття реального життєвого досвіду [7]. З метою формування у студентів відповідних професійних умінь, їм пропонується виконання низки практичних завдань.

*1. Розробіть фрагмент інтегрованого уроку за курсом “Я досліджую світ” для учнів 2 або 3 класу з урахуванням міждисциплінарних зв'язків (наприклад, природничо + мовно-літературна / природничо + мистецька освітня галузь). Обґрунтуйте, як обрані елементи змісту сприяють формуванню цілісного уявлення про світ.*

*2. Із застосуванням інструментів штучного інтелекту створіть два зображення, що ілюструють образ головної героїні твору “Лісовуні” – до та після отриманої допомоги від дітей. Проведіть групове обговорення змісту твору, визначте його ідейно-художнє спрямування та виховну мету. Поділіться досвідом роботи зі штучним інтелектом: схарактеризуйте алгоритм дій, труднощі, з якими зіткнулися під час створення ілюстрацій.*

Реалізація компетентнісного підходу в освітньому процесі потребує організації засвоєння природничих понять, явищ і об'єктів шляхом практико-орієнтованої діяльності. Освітні види активності, запропоновані учням початкової школи, мають викликати інтерес до пізнання, стимулювати допитливість і сприяти формуванню позитивної мотивації до навчання. У процесі підготовки майбутніх учителів важливо наголосити на необхідності добору таких навчальних завдань, які забезпечують формування цілісного уявлення про навколишній світ, виявлення взаємозв'язків між природними об'єктами та явищами. Особливої значущості

набуває формування відповідального ставлення до природи, яке досягається через розв’язання навчально-проблемних ситуацій, залучення до посиленої природоохоронної діяльності, організацію пізнавальних екскурсій тощо [3]. У зв’язку з цим розробка завдань для студентів, що відповідають засадам компетентнісного підходу у природничій освітній галузі, є важливими складниками їхньої професійної підготовки.

*1. Підготуйте та сплануйте проведення екскурсії для учнів початкової школи. Перед її проведенням здійсніть огляд обраної локації, зафіксуйте фотографії або зніміть відео об’єктів, які будуть вивчатися та обговорюватися під час екскурсії. Створіть презентацію, де кожен слайд містить одне фото об’єкта разом із питанням для учнів.*

*2. Розробіть екологічний квест для учнів початкової школи, який містить 7–8 завдань, зокрема творчих. Для кожного завдання детально пропишіть його сутність, необхідні дидактичні матеріали та інвентар, а також дії, що повинні здійснювати вчитель і учні.*

Згідно з Т. Філімоною та Т. Неведомою, важливим аспектом професійної підготовки майбутнього педагога є розвиток предметної природознавчої компетентності, що передбачає здобуття та поглиблення знань у галузі природничих наук, а також вміння ефективно використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології і навчальні засоби. Ключовим є застосування цих знань та навичок для особистісного розвитку та професійного зростання вчителя. У зв’язку з цим доцільно ознайомлювати майбутніх педагогів із сучасними онлайн-ресурсами та програмними засобами, що можуть стати корисними при підготовці до уроків [8]. Це сприятиме розвитку у студентів навичок самостійного пошуку освітніх інновацій. У цьому контексті можна запропонувати студентам такі завдання.

*Розробіть інтегрований фрагмент уроку з курсу “Я досліджую світ” з використанням цифрового інструменту (“JeopardyLabs”, “Wordwall”, “LearningApps”, “Experiments With Google”). Оберіть тему, відповідно до змісту навчальної програми 1–4 класів. Передбачте активність, що сприятиме розвитку критичного мислення та взаємодії учнів у групі. Презентуйте результати розробки у формі міні-захисту.*

Природнича освітня галузь, що реалізується через інтегрований курс “Я досліджую світ”, передбачає організацію дослідницької діяльності, яку здійснює вчитель. Як зазначає Т. Ситнік, дослід є однією з форм пізнання природи, оскільки вивчення об’єкта відбувається в умовах, наближених до штучних, що дозволяє проводити його аналіз, а також сприяє розвитку навичок спостереження й узагальнення. Організація дослідницької діяльності

дає можливість учителю стимулювати мотивацію учнів початкової школи, підвищувати їхню активність на уроках, забезпечувати індивідуалізацію освітнього процесу. Майбутній педагог повинен не тільки забезпечити умови для проведення дослідів, а й розробити чіткий план дій, підготувати та організувати спостереження та аналіз об’єкта дослідження [6]. Студентам пропонується наступне завдання для самостійного виконання та подальшої презентації в групі.

*Проведіть два дослідів та підготуйте покроковий відеотуроріал для їх використання учнями початкової школи. У відео наочно продемонструйте хід проведення дослідів, уточніть всі необхідні матеріали та ресурси, а також час, потрібний для їх виконання. Деталізуйте кожен етап дослідження. Після підготовки відео, презентуйте результати своєї роботи в групі для обговорення та аналізу.*

Освітній процес у закладах вищої освіти повинен створювати умови, що максимально наближені до реального шкільного середовища, в якому студенти щоденно здійснюють свою професійну діяльність. Імітація таких умов дає можливість майбутнім педагогам не тільки засвоїти теоретичні знання, але й набути практичних навичок, необхідних для ефективного проведення уроків у закладах загальної середньої освіти. Цей підхід забезпечує здобувачам можливість стати активними учасниками освітнього процесу, що дозволяє адаптуватися до різних навчальних ситуацій, поліпшити їхню здатність приймати рішення в реальних умовах класної кімнати. Важливо, що така діяльність сприяє розвитку критичного мислення, самостійності, а також формує вміння швидко реагувати на зміни в освітньому процесі, що є важливим для ефективної професійної практики.

**Висновки.** Отже, у сучасних умовах реалізації реформи Нової української школи особливої актуальності набуває питання якісної підготовки майбутніх учителів до викладання природничої освітньої галузі в початковій школі. Аналіз теоретичних джерел і практичного досвіду студентів педагогічних спеціальностей вказує на наявність розриву між отриманими знаннями та готовністю до практичної реалізації завдань природничої освітньої галузі. Для подолання цього виклику важливо впроваджувати в освітній процес системну діяльність, що охоплює проектну, дослідницьку, експериментальну та інтерактивну роботу, яка моделює реальні професійні ситуації.

Ефективність професійної підготовки значною мірою залежить від залучення студентів до розв’язання практико-орієнтованих завдань, інтеграції сучасних освітніх технологій, зокрема цифрових ресурсів, засобів штучного інтелекту, а також від формування дослідницьких, критично-аналітичних

та екологічних компетентностей. Подальші дослідження можуть бути зосереджені на розробці авторських методичних розробок, створенні кейсів інтегрованих занять та вивченні ефективності застосування новітніх технологій у процесі професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Білецька Г., Казанішена Н. Фундаменталізація змісту професійної підготовки майбутніх вчителів природничих навчальних предметів. *Молодь і ринок*. 2025. № 1 (233). С. 59–64.

2. Віток В. Готовність педагогів до змін в умовах реалізації Концепції “Нова українська школа”. *Педагогічний пошук*. 2017. № 2 (94). С. 3–6.

3. Гільберг Т., Тарнавська С., Хитра З., Павич Н. Нова українська школа: методика навчання інтегрованого курсу “Я досліджую світ” у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу : навч.-метод. посіб. Київ : Генеза, 2020. 240 с.

4. Про внесення змін до Державного стандарту початкової освіти : Постанова Каб. Міністрів України від 24.07.2019 № 688. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/704-2017-%D0%BF> (дата звернення: 05.04.2025).

5. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року : Розпорядження Каб. Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80> (дата звернення : 02.04.2025).

6. Ситнік Т. Формування дослідницьких умінь в учнів 3 класу на уроках з інтегративного курсу “Я досліджую світ”. *Молодь і ринок*. 2020. № 6–7. С. 52–56.

7. Тимофєєва І. Методика викладання інтегрованого курсу “Я досліджую світ” (природнича освітня галузь) : навч.-метод. посіб. Маріуполь : МДУ, 2022. 124 с.

8. Філімонова Т., Неведомова Т. Наукові підходи до викладання інтегрованого курсу “Я досліджую світ” у початковій школі. *Pedagogical sciences*. 2023. № 9. С. 6–10.

9. Шевчук К. Методика навчання природничої освітньої галузі : метод. реком. Чернівці : ЧНУ. 2021. 52 с.

#### REFERENCES

1. Biletska, G. & Kazanishena, N. (2025). Fundamentalization of the content of professional training of future teachers of natural sciences. *Youth & market*. No. 1 (233). pp. 59–64. [in Ukrainian].

2. Vityuk, V. (2017). Hotovnist pedahohiv do zmin v umovakh realizatsii Kontseptsii “Nova ukrainska shkola” [Readiness of teachers for changes in the context of the implementation of the Concept “New Ukrainian School”]. *Pedagogical search*. No.2 (94). pp. 3–6. [in Ukrainian].

3. Gilberg, T., Tarnavska, S., Khytra, Z. & Pavych, N. (2020). Nova ukrainska shkola: metodyka navchannia integrovanoho kursu “Ia doslidzhuu svit” u 3-4 klasakh zakladiv zahalnoi serednoi osvity na zasadakh kompetentnisnoho pidkhodu [New Ukrainian school: methods of teaching the integrated course “I Explore the World” in grades 3–4 of general secondary education institutions on the basis of a competence-based approach]. Kyiv, 240 p. [in Ukrainian].

4. Pro vnesennia zmin do Derzhavnoho standartu pochatkovoi osvity [On Amendments to the State Standard of Primary Education]. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 688 (Ukraine). 2019. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/704-2017-%D0%BF> (Accessed 05 Apr. 2025). [in Ukrainian].

5. Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity “Nova ukrainska shkola” na period do 2029 roku [On approval of the Concept for the implementation of state policy in the field of reforming general secondary education “New Ukrainian School” for the period up to 2029]. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 988-p. (Ukraine). 2016. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80> (Accessed 02 Apr. 2025). [in Ukrainian].

6. Sytnik, T. (2020). Formuvannia doslidnytskykh umiv v uchniv 3 klasu na urokakh z integratyvnoho kursu “Ia doslidzhuu svit” [Formation of research skills in 3rd grade students in the lessons of the integrative course “I Explore the World”]. *Youth & market*. No. 6–7. pp. 52–56. [in Ukrainian].

7. Timofeeva, I. (2022). Metodyka vykladannia integrovanoho kursu “Ia doslidzhuu svit” (pryrodnicha osvitnia haluz) [Methods of teaching the integrated course “I Explore the World” (natural science education)]. Mariupol, 124 p. [in Ukrainian].

8. Filimonova, T., & Nevedomova, T. (2023). Naukovi pidkhody do vykladannia integrovanoho kursu “Ia doslidzhuu svit” u pochatkovii shkoli [Scientific approaches to teaching the integrated course “I Explore the World” in primary school]. *Pedagogical sciences*. No. 9. pp. 6–10. [in Ukrainian].

9. Shevchuk, K. (2021). Metodyka navchannia pryrodnychoi osvithoi haluzi [Methods of teaching natural science education]. Chernivtsi, 52 p. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 07.04.2025



“Серйозне прагнення до будь-якої мети – вже половина успіху в її досягненні”.

Вільгельм Тумбольдт  
німецький філолог, філософ

“Нехай той, хто не може досягти бажаного, бажає досяжного”.

Леонардо да Вінчі  
італійський математик, художник, науковець

