

Електронний довідник з історії математики в педагогічних університетах

Сьогоднішній розвиток вищої освіти в Україні супроводжується новими суттєвими змінами. Особливо важливого значення надається підготовці педагогічних кадрів, які могли б реалізувати всі поставлені сучасні вимоги щодо навчання і виховання майбутнього покоління України, вивести рівень сучасної освіти на більш європейський, але не втратити основні наші національні надбання.

Підготовка вчителя математики включає в себе насамперед належний рівень знань математичних дисциплін. Це безумовно дуже важливо, але чи можливо розуміти і володіти повною мірою математичними поняттями, теоремами, означеннями, символікою і т. п., не володіючи хоча б на примітивному рівні історією походження і розвитку того чи іншого факту, чи можливо вдало передавати вчителю свої знання учневі без цього? Тому питання вивчення історії математики стає все більше актуальнішим, все більший інтерес до вивчення і використання історії розвитку математики виникає у сучасних вчителів, методистів, науковців.

Вивчення історії математики як навчальної дисципліни у педагогічних університетах припадає на 5 курс і на жаль відводиться дуже мала кількість годин, що не дає можливості охопити весь обсяг історичних відомостей. Тому викладачам доводиться вибирати основне, яке може впливати на формування математичної культури та фахової компетентності спеціаліста, а також може бути використане в подальшій професійній діяльності [1, с.21].

Мета нашої статті показати на конкретному прикладі, що студенти педагогічних університетів мають багато можливостей для ознайомлення і вивчення історії математики як науки, далеко за рамками дисципліни, що вивчається на 5 курсі.

Як ми вже зазначали, педагогічний університет готує вчителя математики, який в подальшому понесе свої знання в школу. Одним із головних положень гуманітаризованого світогляду як основи для створення загальноосвітнього стандарту з математики є знання історії математики, вкладу вітчизняних учених у її розвиток [2, с. 2]. Тому підготовку майбутнього вчителя математики до реалізації цього положення стандарту слід розпочинати, набагато раніше, з молодших курсів. Звичайно дане вивчення носитиме пропедевтичний характер і матиме переважно індивідуальне навчання. Це спричинене знову ж таки тим, що на ознайомлення з історією математики в ході вивчення інших математичних і педагогічних дисциплін не відводиться спеціальних годин, а самі дисципліни мають також досить великий обсяг навчального матеріалу, який має бути поданий протягом відведеної певної кількості годин за навчальним планом, а тому це є самий оптимальний вихід із даної ситуації. Найбільш вдало можна використовувати пропедевтичне індивідуальне вивчення історії математики під час вивчення методики навчання математики та під час проходження студентами навчальної та виробничої видів

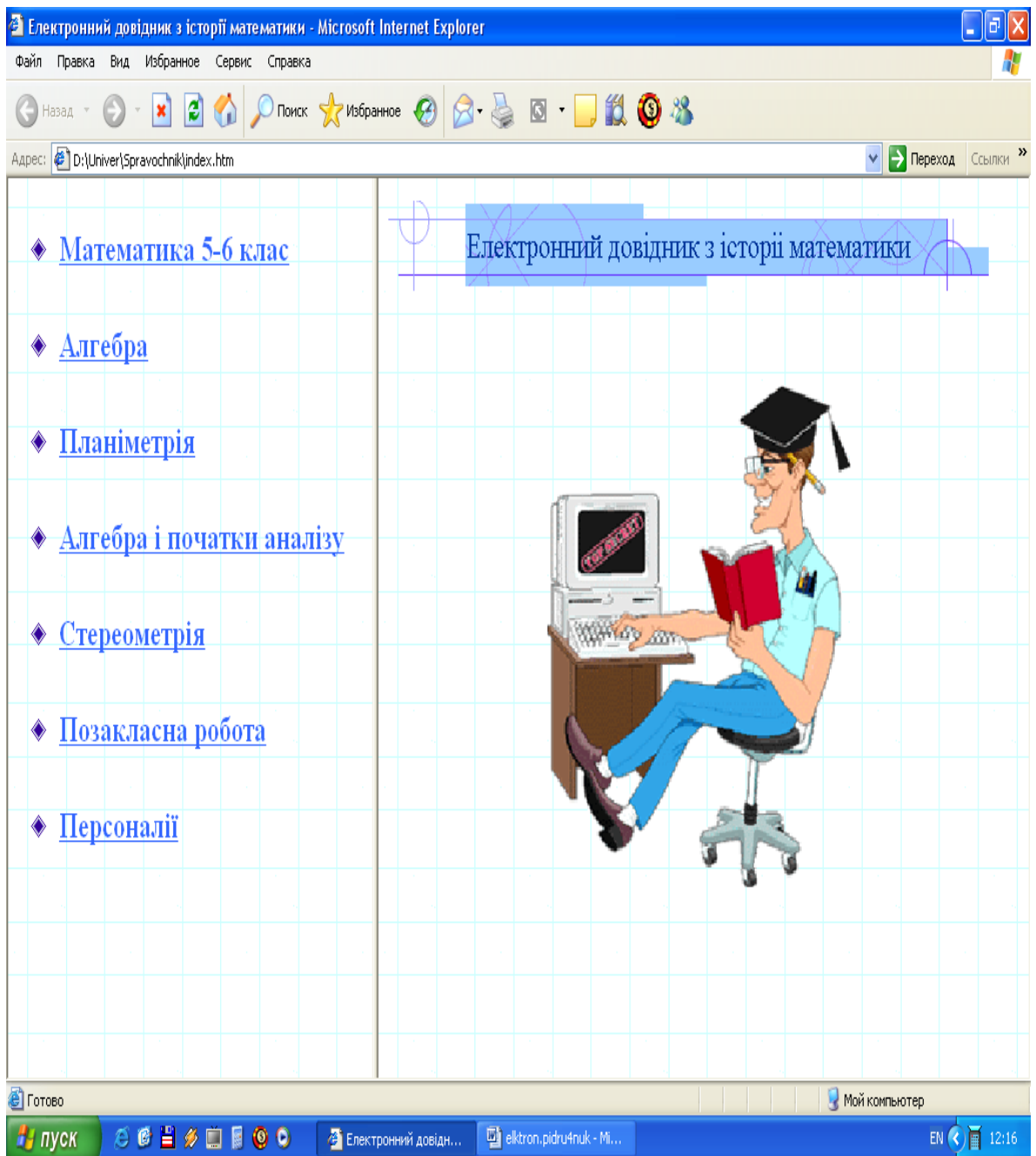
педагогічної практики в школі. Студенти насамперед навчаються працювати самостійно, вибирати із великої маси інформації саме основне, вагоме, навчаються методично правильно подавати підготовлений матеріал у відповідності до навчальної програми з математики для загальноосвітніх шкіл та враховуючи вікові особливості учнів, а основне поповнюють свій потенціал новими і новими знаннями з історії математики, які будуть їм доречними під час вивчення обов'язкового курсу історії математики, та в подальшій педагогічній діяльності. Це звичайно вимагає клопіткої і серйозної праці як від кожного студента, так і викладача.

Тому, з метою допомоги у цьому, ми пропонуємо до вашої уваги електронний довідник з історії математики, який на нашу думку стане не замінним помічником як викладачам так і студентам, а можливо навіть і вчителям. Використання даного довідника забезпечує також реалізацію ще одного із аспектів гуманітаризації освіти, пов'язаного із забезпеченням людині можливості впевнено себе почувати в умовах широкого використання нових інформаційно-комунікаційних технологій у повсякденному житті. Використання електронного довідника з історії математики студентами педагогічних університетів дасть можливість значно підвищити ефективність засвоєння історичного матеріалу, необхідного як для подальшого навчання та професійної майстерності в майбутньому, за рахунок доступності, своєчасності, можливості індивідуального користування.

В основу створення і використання нашого довідника ми поклали загальноприйняті дидактичні принципи навчання: доступності; принцип єдності навчання, розвитку і виховання студентів; науковості і систематичності; свідомості і творчої активності; наочності; міцності знань; принцип розвиваючого навчання.

ЕЛЕКТРОННИЙ ДОВІДНИК З ІСТОРІЇ МАТЕМАТИКИ

Електронний довідник і історії математики складається головного меню та двох вікон: навігаційного та інформаційного. Навігаційне вікно відображає в собі пункти: «Математика 5-6 клас», «Алгебра», «Планіметрія», «Алгебра і початки аналізу», «Стереометрія», завдяки яким дуже легко зорієнтуватися в отриманні інформації за класами, темами та відповідними розділами з історичним матеріалом з шкільного курсу математики у відповідності до навчальної програми з математики для загальноосвітніх шкіл. Інформаційне вікно містить шукану інформацію. Пункт «Персоналії» містить історичні відомості з життя та діяльності видатних вчених – математиків, які можуть бути використанні під час проведення уроків з математики та виховних заходів, пункт «Позакласна робота» допоможе підібрати необхідний матеріал з історії математики для проведення різних виховних заходів з математики.



Після натискання на одному із перших п'яти пунктів головного меню відкривається вікно, що містить перелік класів у яких вивчається вибрана дисципліна.

Електронний довідник з історії математики - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Адрес: D:\робота\довідник\Справочник\Довідник.htm

Алгебра

- ◆ [7 Клас](#)
- ◆ [8 Клас](#)
- ◆ [9 Клас](#)

[Повернення на головну](#)



Електронний довідник з історії математики

Вибравши необхідний клас відкривається вікно, що містить теми з математики, які вивчаються згідно навчальної програми у даному класі.



Вибравши тему яка вивчається, переходимо до вікна, що містить такі пункти «Персоналії», «Історичний матеріал», «Історичні задачі», «Фрагменти уроків».

Електронний довідник з історії математики - Microsoft Internet Explorer

Файл Певка Вид Избранное Сервис Справка

Адрес: D:\робота\довідник\Справочник\Довідник.htm

Переход Ссылки >>


Елементи прикладної математики

- ◆ [Персоналії](#)
- ◆ [Історичний матеріал](#)
- ◆ [Історичні задачі](#)
- ◆ [Фрагменти уроки](#)

[Повернення назад](#)

[Повернення на головну](#)

Електронний довідник з історії математики



Мой компьютер

Електронний довідник з історії математики - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное


Адрес: D:\Univer\Spravochnik\index.htm

Декартові координати на площині

- ◆ [Персоналії](#)
- ◆ [Історичний матеріал](#)
- ◆ [Історичні задачі](#)
- ◆ [Фрагменти уроків](#)

[Повернення назад](#)
[Повернення на головну](#)

Рене Декарт



Міситель-Декарт походив із багатого стародавнього французького роду із Турені; його прізвище за старою орфографією писалося Des Quartes, але вже в XV столітті отримало латинізовану форму De Quarts [1-4]. Усі його предки були лояльними дворянами. Дід філософа воював із гугенотами, батько, Іоазим Декарт, був радником парламенту в Ренні. Сімейні традиції не були сприятливими, щоб виховати філософа, а тим більше реформатора філософії та новатора у сфері науки; вони, навпаки, склалися так, щоб виховати Декарта лояльним дворянином. Вплив цих традицій обумовив життя місителя. Декарт був ворогом усюї насильної реформи суспільного життя, всякого роду переворотів у церкві та державі; з іншого боку, цей сімейний дух не міг завадити Декарту в науці, ця сфера діяльності не давала ніяких офіційних посад, і тому він все більше ставав чужим для сім'ї. Тому старший брат зневажав ученого навіть тоді, коли він зробив прізвище Декартів знаменитим. Батько ж, навпаки, з дитинства підтримував його в науці та з розумінням ставився до його проблем.

Родові помештя, де батько Декарта проводив парламентські канікули, розташовані в південній Турені та Пуату. Відповідно містечко La Haye, яке частково належало Декартам, та Renon. В La Haye 31 березня 1596 року й народився Рене Декарт, третій син від першого шлюбу. Мати Жанна

Мой компьютер

пуск Total Commander 6.5... Електронний довідн... 12:23

Розділ «Історичний матеріал» містить історичні довідки про походження, розвиток того чи іншого математичного терміну, закону, формули, властивості, теореми, символу і т. п.. Знання такого історичного матеріалу насамперед надає

можливість студентам для кращого усвідомлення навчального матеріалу з інших математичних дисциплін, та підготувати до вивчення обов'язкового курсу історії математики.

застосовувалася.

Рациональні числа та дії над ними

- ◆ [Персоналії](#)
- ◆ [Історичний матеріал](#)
- ◆ [Історичні задачі](#)
- ◆ [Фрагменти уроків](#)

[Повернення назад](#)
[Повернення на головну](#)

Додавання раціональних чисел. Властивості додавання. Віднімання раціональних чисел.

В Древньому Китаї були відомі лише правила додавання і віднімання додатних і від'ємних чисел, правила множення і ділення не застосовувалися.

Індійським математиком Брахмагуптою в VII ст. н. е. були викладені правила додавання і віднімання раціональних чисел.

| Сучасний запис | Правила Брахмагупти |
|------------------|---|
| $A+B$ | Сума майно + майно = майно |
| $(-A)+(-B)=(-C)$ | Сума двох боргів є борг |
| $A+(-B)=A-B$ | Сума майна і боргу = їх різниця |
| $A+(-A)=0$ | Сума рівного майна і боргу = 0 |
| $0+(-A)=(-A)$ | Сума нуля і боргу є борг |
| $0+A=A$ | Сума нуля і майна є майно |
| $0(-A)=A$ | Борг, який віднімається від нуля, стає майном |
| $0-A=(-A)$ | Майно, яке віднімається від нуля, стає боргом |

Розділ «Історичні задачі» включає в себе добірку цікавих задач давнини, які сприяють розвитку логіки, нестандартного мислення, дають можливість порівнювати тогочасні і сучасні методи і способи розв'язування.

Електронний довідник з історії математики - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Адрес: D:\робота\довідник\Spravochnik\Довідник.htm

Квадратні рівняння

- ◆ [Персоналії](#)
- ◆ [Історичний матеріал](#)
- ◆ [Історичні задачі](#)
- ◆ [Фрагменти уроки](#)

[Повернення назад](#)
[Повернення на головну](#)

Задача Діофанта (Шст.)
Подорожній!
 Прах Діофанта гробниця ховає: вдивися і камінь
 Мудрим мистецтвом розкриє покійного вік.
 З волі богів шосту частину життя був він дитина,
 А ще половину шостої – стрів із пушком на щоках.
 Тільки минула сьома, з коханою він одружився,
 З нею п'ять років проживши, сина діждався мудрець.
 Та пів життя свого тишився батько лиш сином:
 Рано могила дитину у батька забрала
 Років двічі по два батько оплакував сина.
 А по роках цих і сам стрів він кінець свій печальний...

*(Визначте скільки років прожив Діофант ,
 скласти і розв'язати рівняння)*

Стародавня індійська задача (Бхаска-ра, 1114 р.).

Розділившись на дві зграї,
 забавлялись мавпи в гаї.
 Одна восьма їх в квадраті
 танцювали, вельми раді,
 а дванадцять на деревах
 підняли веселий регіт,
 що навколо аж гуло.
 Скільки їх всього було?

Мой компьютер

Розділ «Фрагменти уроків» містить фрагменти розробки уроків з різних тем з використанням того чи іншого історичного матеріалу. Це допоможе студентам у підготовці до семінарських занять з методики навчання

математики та особливо під час підготовки до проходження педагогічної практики.

Звичайні дроби

- ◆ [Персоналії](#)
- ◆ [Історичний матеріал](#)
- ◆ [Історичні задачі](#)
- ◆ [Фрагменти уроків](#)

[Повернення назад](#)
[Повернення на головну](#)

Тема: Звичайні дроби.

Мета: навчити поєднувати математичну і нематематичну інформацію, удосконалити знання учнів про звичайні дробі; розвивати логічне мислення, навички усної лічби, математичну мову; виховувати інтерес до нових знань і прагнення їх здобувати.

Тип уроку: Урок засвоєння нових знань.

Хід уроку

1. Організаційний момент.
2. Мотивація пізнавальної діяльності учнів та актуалізація опорних знань.
3. Вивчення нового матеріалу.

В Єгипті дробами оперували ще 4000 років тому. Про це свідчать стародавні документи, які збереглися з тих часів. Проте загального способу позначення дробів, як це прийнято тепер, у стародавніх єгиптян не було.

У Греції та Єгипті довгий час користувалися дробами з чисельником 1. Інші народи, навпаки, користувалися дробами зі сталим знаменником: вавілоняни — зі знаменником 60, римляни — зі знаменником 12. Але вже грецький математик Герон Александрійський (I ст. до н. е) використовував дробі з будь-якими чисельником і знаменником.

У стародавній Русі дробі називали «частками», а згодом — «ламаними числами». Окремі дробі мали спеціальні назви.

| Дробі | Сучасна назва | Стародавня назва |
|----------------|------------------------|--------------------------------------|
| $\frac{1}{6}$ | Одна шоста | Півтретини |
| $\frac{1}{8}$ | Одна восьма | Півчетвертини |
| $\frac{1}{12}$ | Одна дванадцята | Пів-півтретини |
| $\frac{1}{16}$ | Одна шістнадцята | Пів-півчетвертини |
| $\frac{1}{24}$ | Одна двадцять четверта | Пів-пів-півтретини, або мала третина |

Пункт головного меню «Позакласна робота» відкриває вікно, що містить п'ять розділів: «Висловлювання про математику і математиків», «Теми для дослідження», «Матеріали для математичних вечорів», Теми для стінгазет».

Електронний довідник з історії математики - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Адрес: D:\робота\довідник\Spravochnik\Довідник.htm

Позакласна робота

- ◆ [Висловлювання і цитати про математику і математиків](#)
- ◆ [Теми для дослідження](#)
- ◆ [Матеріал для математичних вечорів](#)
- ◆ [Теми для стінгазет](#)

[Повернення на головну](#)

Народні прийоми швидкого усного рахунку

Є багато народних прийомів, які мали за мету настанови до швидкого виконання усного обчислення рахункових операцій з натуральними числами. Наведемо деякі найпростіші з них, які легко засвоюватимуться учнями. Більш-менш довготривале тренування дасть можливість виконувати швидкі усні обчислення з такою безпомилковістю, як і при письмових обчисленнях.

Множення і ділення на 4 і на 8:

а) щоб усно помножити число на 4, його двічі подвоюють: $112 \cdot 4 = 224 \cdot 2 = 448$;

б) щоб усно помножити число на 8, його тричі подвоюють: $217 \cdot 8 = 434 \cdot 4 = 868 \cdot 2 = 1736$;

в) щоб усно поділити число на 4, його двічі ділять навпіл: $76 : 4 = 38 : 2 = 19$;

г) щоб усно поділити число на 8, його тричі ділять навпіл: $464 : 8 = 232 : 4 = 116 : 2 = 58$.

Множення на 5 і на 25:

а) щоб усно помножити число на 5, його множать на 10 і ділять на 2, тобто дописують до числа 0 і ділять навпіл: $74 \cdot 5 = 740 : 2 = 370$.

При множенні парного числа на 5 зручніше спочатку його поділити на 2 і до одержаного результату дописати 0: $74 \cdot 5 = 74 : 2 \cdot 10 = 370$;

file:///D:/робота/довідник/Spravochnik/PozaklasnaRobota/materMatVechoriv/MaterialDlyaVechoriv.htm

Мой компьютер

Пуск Spravochnik Spravochnik Сьогоднішній розвиток... методика 5 -9 - Micros... Електронний довідн... 22:03

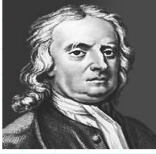
Також для більш легшого пошуку персоналіїв окремо винесений список вчених:

Список вчених математиків:

- ◆ [Давид Гілеє Пеано](#)
- ◆ [Турьяєв Борис Олександрович](#)
- ◆ [Ісаак Ньютон](#)
- ◆ [Профант Олександрійський](#)
- ◆ [Мухаммед бен-Муса аль-Хорезмі](#)
- ◆ [Франсуа Вієт](#)
- ◆ [Готфрід Вільгельм Лейбніц](#)
- ◆ [Рене Декарт](#)
- ◆ [Леонард Ейлер](#)
- ◆ [Линник Юрій Володимирович](#)
- ◆ [Фалес](#)
- ◆ [Михайло Васильович Остроградський](#)
- ◆ [Леонардо да Вінчі](#)
- ◆ [Евклід](#)
- ◆ [Г.В. Пфейєрффер](#)
- ◆ [Герон](#)
- ◆ [Пифагор](#)
- ◆ [Юрій Львович Далецький](#)

[Повернення на головну](#)

ІСААК НЬЮТОН (4.01.1643 - 31.03.1727)



Видатний англійський учений, що заклав основи сучасного природознавства, творець класичної фізики, член Лондонського королівського суспільства (1627), президент (з 1703). Народився у Вулсторпі. Закінчив Кембрідзький університет (1665). У 1669 - 1701 очолював у ньому кафедру. З 1695 - доглядач, з 1699 - директор Монетного двору.

Роботи відносяться до механіки, оптики, астрономії, математики. Сформулював основні закони класичної механіки, відкрив закон всесвітнього тяжіння, дисперсію світла, розв'язав корпускулярну теорію світла, розробив (незалежно від Г.Лейбніца) диференціальне й інтегральне числення. Узагальнивши результати досліджень своїх попередників в області механіки і свої власні, створив величезну працю "Математичні начала натуральної філософії" ("Начала"), видану у 1687. "Начала" виступили основним поняттям і аксіоматикою класичної механіки, зокрема поняття маса (якому Ньютон надавав великого значення як основному в механічних процесах), кількість руху, сила, прискорення, доцентрова сила і три закони руху (закони Ньютона) - закон інерції, закон пропорційності сили прискоренню і закон дії і протидії. Виразу даній його закон всесвітнього тяжіння, виходячи з яких Ньютон пояснив рух небесних тіл (планет, їх супутників, комет) і створив теорію тяжіння. Відкриття цього закону знаменувало перехід від кінематичного опису сонячної системи до динамічного пояснення явищ і остаточно затвердило перемогу навчання Коперника. Він показав, що з закону всесвітнього тяжіння випливають три закони Кеплера; пояснив особливості руху Місяця, явище процесії; розв'язав теорію фігуралі Землі, відзначивши, що вона повинна бути сплюснута в полюсах, теорію припливів і відливів; розглянув проблему створення штучного супутника Землі і т.д. Встановив закон опору й основний закон внутрішнього тертя в рідких і газах, дав формулу для швидкості поширення звуку.

Створив фізичну картину світу, що тривалий час панувала в науці (ньютонівська теорія простору і часу). Простір і час він вважав абсолютними, постулюючи це у своїх "Началах". З такою розумною простотою і чіткістю зв'язана його ідея дальності - миттєвої передачі дії від одного тіла до іншого на великій відстані, який теоретично був доведений метадією. Наказав на зміну механіки

Довідник дуже зручний і легкий у користуванні. В ході роботи завжди можна швидко повернутися на головну сторінку. Також в разі необхідності будь - яку інформацію з довідника можна роздрукувати на принтері, для цього достатньо клацнути один раз лівою кнопкою миші на тому вікні де знаходиться потрібна інформація, потім вибрати файл і натиснути «печать». Також, при бажанні, довідник можливо поповнювати новим матеріалом, або ж відредагувати уже існуючий.

Щоб надати довіднику універсальності, ми зробили його, у вигляді web сторінки. Це надасть можливість значно розширити аудиторію користувачів розмістивши його в Інтернеті, або доповнити ним уже існуючий сайт.

Електронний довідник – це література нового покоління, що поєднує достоїнства традиційних довідників і можливості комп'ютерних технологій.

Отже, із всього вище сказаного можна із впевненістю стверджувати, що електронний довідник з історії математики – це комп'ютерно-інформаційна програма з історії математики, що займатиме чинне місце як серед студентів, так і серед учителів.

Література:

1. Бевз В.Г. Історія математики у фаховій підготовці майбутніх учителів: Монографія. – К.: НПУ імені Драгоманова, 2005. – 360с.
2. Якиляшек В.Й. Реалізація принципу гуманітаризації в освітньому стандарті з математики // Математика. - №3. – 1999. – С.2.