

$$\frac{K_3 A}{K_3 B} = \frac{1}{a^2} : \frac{1}{b^2} = \frac{b^2}{c^2}.$$

Застосування досвіду розв'язування задач з використанням кіл, які пов'язані з трикутником, дає додаткові можливості при вивченні геометрії, допомагає підвищити рівень просторової уяви, рівень логічної культури учнів. Дана тема має велике прикладне і практичне значення і вимагає посиленої уваги як з боку вчителя, так і з боку учня. Тому необхідно не зупиняти пошук шляхів удосконалення методики навчання учнів із заявленої теми.

Список використаних джерел

1. Мерзляк А.Г. Підручник для 8 класу з поглибленим вивченням математики. – Х.: Гімназія, 2010. – 240 с.
2. Істер О. С. Геометрія 7 клас: : підручник для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Освіта, 2007. – 159 с.
3. Мерзляк А.Г. Підручник для 7 класу. – Х.: Гімназія, 2008. – 208 с.
4. Бурда М. І. Підручник для 7 класу. – Вид. Зодіак – ЕКО, 2007. – 204 с.
5. Партасюк Н. А. Задачі Ейлера. – м. Красилів, 2010р.
6. Пряма Ейлера та коло Ейлера: [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.nnstr.com/Books/book3/book1_2.pdf
7. Бевз Г.П. Геометрія 10 клас, підручник для загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2010.
8. Окружность девяти точек и прямая Эйлера: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/99b1a646-a5cc-c976-bde6-2fc832c48e1e/euler.html>
9. Українська радянська енциклопедія в 12-ти томах / За ред. М. Бажана. — 2-ге вид. — К.: Гол.УРЕ, 1974-1985.
10. Ефремов Д. Новая геометрия треугольника. — Одесса: Типография бланкоиздательства М.Шпенцера, 1992. — 351 с.

Анотація. Гризун В. Кола, пов'язані з трикутником.

У статті проаналізовані властивості основних кіл трикутника.

Ключові слова: трикутник, коло, вписане коло, описане коло, зовні вписане коло, коло Ейлера, коло Аполлонія.

Summary. Hryzun V. Lines in a triangle.

There are analyzes the main properties of circles of the triangle in this article.

Keywords: triangle, circle, inscribed circle Description circle outside inscribing circle, circle Euler circle of Apollonius.

Альона Гурба

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка
ale-kyzhel@yandex.ru*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

В умовах докорінного перетворення нашого суспільства та кардинальних економічних перетворень підготовка компетентного фахівця є важливим складником сучасної системи професійної освіти. У зв'язку зі зростанням в інформаційному

суспільстві ролі математичних знань, майбутні вчителі хімії потребують ґрунтовної математичної підготовки, яка давала б можливість, використовуючи математичний апарат, розв'язувати численні актуальні завдання хімічного характеру, застосовувати сучасну обчислювальну техніку для моделювання хімічних процесів, упроваджувати науково-хімічні досягнення у практичній діяльності.

Математична освіта, як підсистема загально-професійної підготовки студентів природничого профілю закладає фундамент успішної майбутньої діяльності. З іншого боку, вивчення хімічних аспектів математики сприяє не лише накопиченню певної системи знань, умінь і навичок, а й розвитку інтелектуальної сфери студентів, формуванню аналітико-синтетичного мислення тощо. Тому професійно-математичну підготовку студентів слід розглядати як важливу складову в системі фундаментальної підготовки сучасного вчителя хімії. Метою такої підготовки стає не лише здатність студента до неперервної самоосвіти й практичного застосування математичних знань в хімічній сфері, а й формування високого рівня математичної культури [1].

Професійно-прикладна спрямованість вивчення математики має виявлятися не лише у розв'язанні задач прикладного професійно-орієнтованого змісту, а й методологічному зв'язку, що дозволяє продемонструвати роль математики в сучасному світі, необхідність оволодіння математичними методами як інструментом для вивчення різних, передовсім професійних, галузей людської діяльності.

Очевидно, що фундаментальне і прикладне повинно знаходитися в органічній єдності, тоді фундаментальна математична підготовка дозволить студентам оволодіти математичними методами, продовжити самоосвіту, а прикладна – забезпечить можливість застосування отриманих математичних знань під час розв'язання реальних задач, що виникають у процесі життєдіяльності та виробництва. Саме взаємозв'язок фундаментальної та спеціальної складових професійної підготовки сприятиме формуванню високого рівня математичної культури майбутніх вчителів хімії.

Отже, математична освіта студентів природничого профілю має базуватися на узгодженості курсу математики з математичним апаратом спеціальної підготовки та передбачати розвиток професійно-важливих математичних компетенцій у процесі вивчення фахових дисциплін [1].

Математична підготовка студента у ВНЗ це три взаємопов'язані процеси та сукупність їх результатів: засвоєння певної системи математичних знань, вмінь та навичок, необхідних у майбутній професійній діяльності та повсякденному житті, достатніх для оволодіння іншими освітніми галузями знань та забезпечення неперервної освіти; формування мотивації придбання знань і вмінь та використання математичних методів у професійній діяльності; інтелектуальний розвиток студентів (розвиток логічного мислення і просторової уяви; алгоритмічної, інформаційної та графічної культур, пам'яті, уваги, інтуїції, тощо) та формування наукового світогляду, уявлень про ідеї та методи математики, її роль у пізнанні дійсності, розвиток пізнавальної самостійності студентів при застосуванні математичних знань та вмінь [1].

Сучасні тенденції розвитку науки та техніки висувають ряд вимог до математичної підготовки майбутніх вчителів хімії, зокрема:

- математична підготовка повинна бути універсальною (комплекс одержаних математичних знань, умінь та навичок має бути таким, що забезпечить як можливість вивчення на сучасному рівні природничо-наукових та гуманітарних, загально-професійних та спеціальних дисциплін, так і здійснення професійної діяльності);

- математична підготовка має носити більш прикладний та професійно спрямований характер (зміст математичних дисциплін та професійно-орієнтованих має бути взаємоузгодженим);

- математична підготовка має бути динамічною, постійно коректуватись та вдосконалюватись, враховувати розвиток науки, техніки, суспільства;

- зміст математичної підготовки має бути оптимальним та забезпечувати студентів достатнім обсягом математичних знань, навичок та умінь необхідних для майбутньої професійної діяльності;

- математична підготовка має бути спрямована на інтелектуальний розвиток особистості, розвиток у студентів здатності до засвоєння нових знань, самостійного пошуку та обробки нової інформації.

У результаті математичної підготовки у студента повинні сформуватись наступні математичні здібності: вміння абстрактно мислити, вміння схематизувати, обчислювальні здібності, здатність оперувати математичною символікою та математичною мовою, інженерно-математична інтуїція, логічність, гнучкість, критичність та креативність математичного мислення.

Культура (від лат. cultura – виховання, освіта, розвиток) – це сукупність практичних, матеріальних і духовних надбань суспільства, які відображають досягнутий рівень розвитку суспільства і людини. У вузькому розумінні культура – це сфера духовного життя суспільства, що охоплює системи виховання, освіти, творчості, а також установи й організації, що забезпечують функціонування цих систем. Водночас під культурою розуміють рівень освіченості і вихованості людини, а також оволодіння певною галуззю діяльності [2, с. 182]. Враховуючи це, розумітимемо під професійною культурою вчителя математики сукупність його практичних, матеріальних і духовних надбань, що визначають якість його професійної діяльності. Професійна культура цілком визначається рівнем освіченості і вихованості людини та рівнем володіння галуззю діяльності вчителя хімії.

Сучасні освітньо-кваліфікаційні характеристики вчителя задають його бажаний образ і визначають, по суті, державний стандарт. Реформування системи освіти України вимагає оновлення змісту вищої педагогічної освіти.

Розробка сучасних освітньо-кваліфікаційних характеристик відноситься до першочергових завдань цього реформування. При цьому слід врахувати сучасний рівень розвитку науки, техніки, виробництва, культури і освіти, а також потреби сучасної школи.

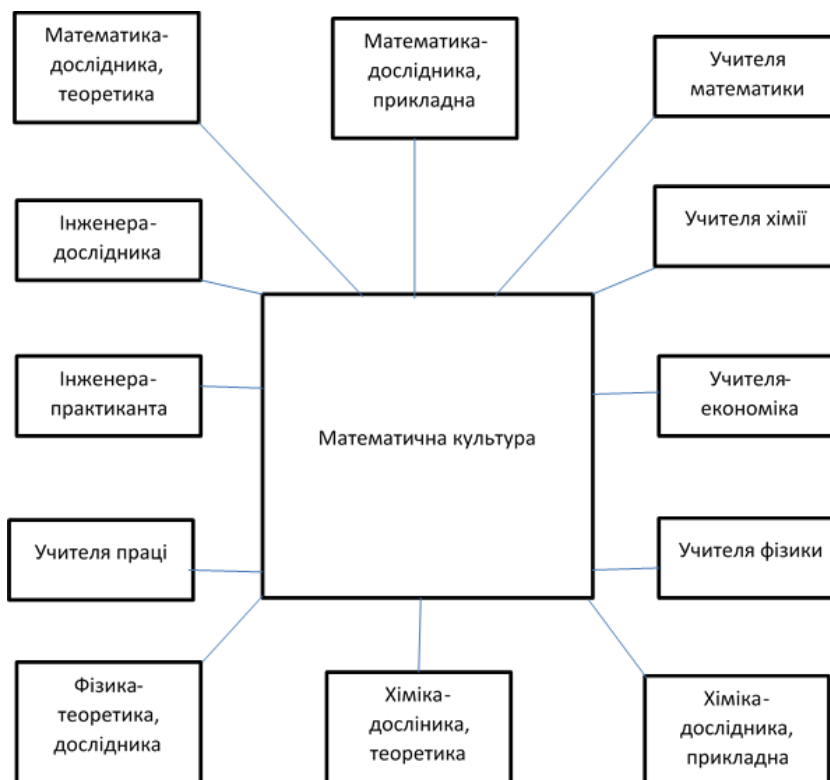
Загальною метою професійної підготовки вчителя хімії є формування його професійної культури, основні компоненти якої зображено на схемі 1. Зрозуміло, що кожен компонент професійної культури фахівця (зокрема, і вчителя хімії), за винятком лише моральної культури, складається із загальної та спеціальної частин.

Відносність змісту компонентів професійної культури фахівця ілюструється на прикладі математичної культури схемою 2, яку слід розуміти так, що математична культура є складовим компонентом професійної культури фахівців різного профілю, проте його зміст не є інваріантним, а суттєво залежить від специфіки фаху.

Схема 1



Схема 2



Математичну культуру вчителя хімії визначають такі його знання та уміння.

Знання:

- основних фактів з фахових математичних дисциплін;
- загальних методів розв'язування математичних задач, включаючи і методи доведення тверджень;

- сутності математичного моделювання і методів побудови математичних моделей ;
- прикладів важливих застосувань математики у різних галузях науки, техніки і життя;
- найяскравіших фактів з історії математики;
- шкільного курсу математики та його особливостей у різних типах середніх навчальних закладів;
- логічних прогалин шкільного курсу математики, причин їх виникнення та можливі засоби їх усунення;
- основних математичних видань (підручники, посібники, монографії, журнали тощо), пов'язаних з професійною діяльністю вчителя математики [2].

Уміння:

- використовувати знання з фахових математичних дисциплін у своїй роботі в школі;
- розв'язувати математичні задачі, зокрема, і доводити твердження різного рівня складності, демонструючи зразок логічного мислення, обґрунтованості кожного кроку міркувань, гнучкість думки, творчий підхід, широкий математичний кругозір, математичну інтуїцію, яскравість уявлень;
- розвивати прикладну спрямованість математики, будувати математичні моделі процесів і явищ, пов'язаних з матеріалом шкільного курсу хімії та доступних учням середніх шкіл;
- використовувати практично значущі задачі для підвищення рівня мотивації вивчення математики;
- використовувати факти з історії математики для підвищення інтересу учнів до хімії та активізації процесу навчання хімії;
- використовувати різні підходи та різні методи введення найважливіших понять і різні методи доведень тверджень;
- подавати один і той самий матеріал на різних рівнях строгості, проте кожного разу чітко, точно, зв'язно висловлюючи думки;
- при необхідності пояснювати сутність логічних прогалин шкільного курсу математики та розкривати можливі шляхи їх усунення;
- систематично працювати над математичною літературою і навчати цього своїх учнів, виховуючи критичність мислення, вміння виявляти помилки і неповноту міркувань, будувати контр приклади, узагальнювати; розвивати нахили учнів до творчої діяльності [2].

Список використаних джерел

1. Глушко О.О. Математична підготовка майбутніх вчителів хімії і біології в педвузі як фактор, що підвищує конкурентоспроможність фахівця [Електронний ресурс] / О.О. Глушко, С.Є. Яценко. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>
2. Михалін Г. О. Професійна підготовка вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу. Г. О. Михалін. – Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. – 320 с.

Анотація. Гурба А. Особливості формування математичної культури майбутніх вчителів хімії.

У статті розглянуто термін «культура» та завдання та уміння, що визначають математичну культуру майбутнього вчителя хімії.

Ключові слова: культура, математична культура, математична освіта, професійно-прикладна спрямованість.

Summary. Gurba A. Features of formation of mathematical culture of future teachers of chemistry.

In the article the term "culture" and the tasks and skills that define mathematical culture of future teachers of chemistry.

Keywords: Culture, mathematical culture, mathematical education, vocational and applied orientation.

Тетяна Завалій

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

t_zavaliy@mail.ru

Науковий керівник – І.В. Шищенко

ВИВЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ВЕЛИЧИН В КУРСІ СТЕРЕОМЕТРІЇ

Вимірювання величин, зокрема, геометричних (довжин, кутів, площ, об'ємів), – один з найскладніших розділів математики. Найвагомим аргументом на користь цієї тези є той факт, що лише наприкінці XIX – на початку XX ст. було створено загальну теорію вимірювання, насамперед, завдяки роботам К.Жордана, Е.Бореля, А.Лебега.

Незважаючи на те, що класичні формули обчислення об'ємів і площ поверхонь були відомі вже давньогрецьким вченим, для їхнього повноцінного обґрунтування знадобилось практично два тисячоліття. Поки не вдавалось формалізувати ідеї граничного переходу, твердження щодо вимірювання величин не мали відповідного підґрунтя.

Тривалий час навчання геометрії обмежувалось лише уявленнями про поняття об'єму і поверхні тіла. У діючих підручниках стереометрії [1] цим поняттям дають змістові означення, які ґрунтуються на навчальному та практичному досвіді учнів.

Вивчення цієї теми завершує геометричну частину курсу математики. Тут найбільшою мірою може і має бути подана прикладна спрямованість геометрії. Це зумовлено тим, що застосування геометрії значною мірою пов'язані з вимірюванням площ, об'ємів. Забезпечення такої спрямованості потребує вибору відповідних підходів до викладу матеріалу й адекватної системи вправ та запитань. Тому методика вивчення геометричних величин у старшій школі потребує особливої уваги.

Проблема навчання стереометрії, у тому числі й питання вивчення геометричних величин, висвітлюються у роботах Г.Бевза, Я.Бродського, М.Бурди, З.Слепкань, В.Швеця та інших. Учені і педагоги дійшли висновку, що сучасний етап розвитку шкільної освіти і навчання стереометрії потребує підвищення уваги до цих проблем та використання нових підходів у навчальному процесі з курсу стереометрії.

Метою статті є висвітлення особливостей вивчення геометричних величин в курсі стереометрії.

Складність вивчення теми зумовлена принаймні двома обставинами:

- високим рівнем абстрактності означень понять об'єму і площі поверхні тіла;
- застосуванням ідеї неперервності і граничного переходу, тобто ідей початків аналізу.

У навчальній і методичній літературі з геометрії розрізняють два види означень понять геометричних величин: аксіоматичний і конструктивний.