

Лов'янова І. В.

к.п.н., доцент, докторант

Черкаський національний університет

ім. Б. Хмельницького

м. Черкаси

РОЛЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ КОМПЕТЕНТНОГО ВИПУСКНИКА ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

Анотація. У статті розкривається завдання математичної освіти у формуванні розвиненої особистості старшокласника. Представлено мету і результат математичної освіти випускника профільної школи в залежності від обраного напрямку: загальнокультурний, прикладний, теоретичний. Пропонуються шляхи підготовки компетентного випускника профільної школи.

Ключові слова: математична освіта, профільна школа, формування розвиненої особистості.

THE ROLE OF MATHEMATICAL EDUCATION IS IN PREPARATION OF COMPETENT GRADUATING STUDENT OF THE PROFILE SCHOOL

Annotation. In the article the task of mathematical education opens up in forming of the developed personality of senior pupil. The purpose and result of mathematical education of graduating student of the profile school is presented depending on select direction: general cultural, applied, theoretical. The ways of preparation of competent graduating student of the profile school are offered.

Keywords: mathematical education, the profile school, the forming of the developed personality.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Якість математичної підготовки молодого покоління – індикатор готовності суспільства до соціально-економічного розвитку, до впровадження високих технологій,

мобільності особистості. Математична освіта – важлива складова загальноосвітньої підготовки. Місце математики у системі шкільної освіти визначається її роллю в інтелектуальному, соціальному і моральному розвитку особистості, у розумінні принципів побудови і використання сучасної техніки, нових інформаційних технологій, у сприйманні наукових і технічних ідей, формуванні наукової картини світу і сучасного світогляду випускників школи.

В основних державних документах про освіту в Україні: Державній національній програмі “Освіта. Україна ХХІ століття” (1993 р.); законах України: “Про освіту” (2008 р.), “Про загальну середню освіту” (2010 р.); Національній доктрині розвитку освіти (2002 р.); “Концепції профільного навчання в старшій школі” (2009 р.); “Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки” (2011 р.) акцент ставиться на розвиток особистості, здатної самостійно здобувати знання, жити в умовах насиченого інформаційного, комп’ютерного середовища.

Як зазначається у Державній цільовій соціальній програмі підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року пріоритетними напрямками розвитку математичної освіти має стати: особистісна орієнтація освіти, цілісне відображення компонентів математичної науки в шкільному змісті освіти, реалізація методичною системою навчання математики основних функцій математичної освіти. Потенціал математики дозволяє не тільки формувати логічне мислення, розвивати критичність мислення та інтуїцію, впливати на інтелектуальний розвиток, а також виховувати ставлення до математики як до частини загальнолюдської культури, що відіграє особливу роль у суспільному розвитку. Це визначає пріоритет математики для формування не тільки важливих якостей особистості, але й для організації процесу формування математичної культури випускника школи, як частки його загальнокультурного розвитку, не залежно від обраної ним майбутньої професії.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання цієї проблеми і на які спирається автор. Психолого-педагогічною та методичною наукою накопичено значний досвід задоволення потреб підростаючого покоління у якісній освіті, зверненості у майбутнє випускника школи. Концептуальні засади щодо створення й функціонування навчальних закладів нового типу, запровадження нових технологій навчання, виховання й розвитку учнів розкриті у працях І. Д. Беха, О. І. Бугайова, М. І. Бурди, С. У. Гончаренка, І. А. Зязюна, О. В. Киричука, В. Г. Кременя, В. М. Мадзігона, Ю. І. Мальованого, В. Ф. Паламарчук, М. Д. Ярмаченка та ін. Проблеми управління ліцеями, класифікація соціально-педагогічних умов функціонування та розвитку навчальних закладів, моделі структури навчально-виховного процесу, педагогічний менеджмент у системі освіти висвітлено у працях вітчизняних учених В. І. Бондаря, В. С. Болгаріної, Л. І. Даниленко, Г. В. Єльнікової, Л. М. Калініної, В. І. Маслової, Н. М. Островерхової, В. С. Пікельної. Результати дослідження різних аспектів організаційно-педагогічної діяльності ліцеїв сучасності висвітлені у дисертаціях В. М. Алфімова, О. Д. Борисова, Н. В. Кнорр, С. М. Коляденко, О. Є. Остапчук, Л. І. Паращенко, Г. С. Сазоненко, А. І. Сологуба, Б. Г. Чижевського, Р. М. Чуйко. Теоретико-прикладні аспекти профорієнтаційної роботи з учнівською молоддю висвітлено у працях В. М. Мадзігона, Б. О. Федоришина та ін.

Науково-теоретичні і прикладні дослідження останніх десятиріч (1980-2000-і роки) свідчать про зростаючу гостроту проблеми особистісного і професійного самовизначення учнів старших класів у період прийняття рішення про вибір подальшого життєвого та професійного шляху (К. А. Абульханова-Славська, В. І. Журавльов, Н. Е. Касаткіна, А. К. Маркова, Ю. В. Міков, Л. М. Мітіна, А. Б. Орлов, Є. М. Павлютенков, В. П. Парамзін, В. А. Поляков, Є. Н. Процицька, Н. С. Пряжников, Г. А. Чередниченко, П. А. Шавір, Т. І. Шалавіна, І. Є. Шкабара, В. Н. Шубкін).

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Особливого значення розвиток математичної освіти набуває в умовах упровадження рівневої та профільної диференціації. Реалізація цього потенціалу і складає основне завдання проектування навчання математики у профільній школі [3]. Психолого-педагогічною наукою не досліджувалась проблема підготовки школярів до професії в умовах профільного навчання старшокласників математики; недостатньо відображено роль математичної культури у професійному зростанні особистості фахівців в галузях, не пов'язаних з математичними дисциплінами; не сформовано суттєві ознаки профілю і відповідні критерії їх наявності, які б передбачали класифікацію сфер діяльності у сучасному суспільстві за ознаками, що визначають, яка діяльність може бути змодельована у навчанні.

Формулювання мети статті (постановка завдання). З огляду на актуальність проблеми підготовки компетентного випускника профільної школи, на завдання, які поставлено перед профільною освітою, метою даної статті є висвітлення значення математичної освіти у формуванні якостей розвиненої особистості старшокласника. Мета статті конкретизувалася у наступних завданнях: визначити якості особистості, які формуються у процесі навчання математики на різних напрямках підготовки; обґрунтувати шляхи підготовки компетентного випускника школи у процесі його математичної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

У концепції шкільної математичної освіти однією із тенденцій, розкритою на основі аналізу світового досвіду, є розуміння необхідності математичної освіти для всіх школярів. Дійсно, тільки при наявності відповідної математичної підготовки в умовах неперервної освіти людина може розв'язати питання своєї подальшої долі, якщо мова йтиме про підвищення кваліфікації, отримання нової професії, спеціальності, усунення прогалин попереднього етапу навчання. Проектування профільного навчання

математики миє враховувати щонайменше два фактори: змістову спрямованість і рівень навчання. Різноманіття профілів навчання математики у межах базової профільної математичної підготовки може мати три напрями: *загальнокультурний, прикладний, теоретичний* [1, с. 28]. Цей розподіл пов'язаний із функціями предмета у реалізації особливостей профілю навчання, професійному становленні особистості.

У власному дослідженні роль математичної освіти у профільній школі ми вбачаємо у формуванні розвиненої особистості, здатної до розвитку та саморозвитку у динамічно змінному інформаційному просторі. У зв'язку із цим пропонуємо поетапне формування особистості старшокласника у відповідності із обраним ним напрямом навчання [2]. Розглядатимемо чотири етапи формування якостей особистості старшокласника у процесі його математичної освіти, які разом з тим виступатимуть і результатами навчання даного етапу. Так старшокласники, які обрали поглиблений рівень теоретичного напрямку навчання мають пройти всі чотири етапи; профільний рівень теоретичного напрямку передбачає проходження перших трьох етапів; прикладний напрям, який відповідає академічному рівню навчання математики, зорієнтовано на результати навчання у відповідності з першими двома рівнями; і, нарешті, вивчення математики на рівні стандарту на профілі загальнокультурного напрямку обмежується формуванням якостей особистості, відповідних першому етапу. Розглянемо більш детально результати навчання і формування особистості на кожному з етапів. Перший етап – базові знання, навички, уміння, загальні та предметні компетентності на рівні вимог Державного стандарту; виховання культури особистості засобами математики через ознайомлення з історією розвитку математики, еволюцією математичних ідей, загальнокультурна спрямованість навчання математики; розвиток логічного мислення, мови, алгоритмічної культури, просторової уяви, вироблення математичного стилю мислення (вміння класифікувати об'єкти, встановлювати закономірності, виявляти зв'язки між різними явищами, приймати рішення). На другому етапі передбачено: оволодіння системою математичних знань, навичок

і умінь, потрібних у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервної освіти; формування наукового світогляду, уявлення про роль ідей та методів математики у пізнанні дійсності; формування стійкої мотивації до навчання, життєвих і соціально-ціннісних компетентностей учня, позитивних рис особистості; розвиток пам'яті, уваги, інтуїції, інформаційної та графічної культури. Третій етап – поглиблена підготовка учнів з математики, яка заснована на більш високому рівні обґрунтованості, абстрактності і загальності, прикладної спрямованості навчального матеріалу, створення умов для самостійної роботи та співробітництва в опануванні системи математичних знань, навичок та умінь; моделювання у навчальному процесі елементів діяльності фахівця-математика; розвиток розумового потенціалу, математичного мислення, інтуїції, пізнавальної активності особистості. Четвертий етап – набуття математичних знань у їх діалектичній єдності з іншими дисциплінами, що вивчаються у школі, формування потреб у обґрунтуванні і формальному доведенні математичних фактів і знань; орієнтація учнів на спеціалізацію в галузях, які потребують поглибленого вивчення математики; виявлення і розвиток математичних здібностей.

Поетапний процес формування виділених якостей під час навчання математики розглядаємо як низку взаємозв'язаних між собою компонентів: мотиваційно-ціннісного; інтелектуально-когнітивного; змістово-діяльнісного; організаційно-діяльнісного.

Причому зміст кожного компонента розрізняємо за трьома напрямками: загальнокультурним, прикладним, теоретичним [4]. Так *мотиваційно-ціннісний компонент* на загальнокультурному напрямі передбачає формування уявлень про ідеї та методи математики, значення математичної науки у розв'язуванні задач, які виникають у теорії і практиці; на прикладному – формування уявлень про математику як універсальну мову науки, засіб моделювання явищ і процесів у суспільстві та природі; на теоретичному сприяє осмисленню учнями значимості математики у сучасному

світі, житті окремої людини та ролі вчителя математики у отриманні учнями якісної математичної освіти. Зміст *інтелектуально-когнітивного компонента* на загальнокультурному напрямі виховання засобами математики культури особистості через знайомство з історією розвитку математики, еволюцією математичних ідей; на прикладному – виховання розуміння значимості математики для науково-технічного прогресу, розвиток логічного мислення, алгоритмічної культури, просторової уяви; на теоретичному – розвиток розумового потенціалу, математичного мислення, інтуїції старшокласника в процесі засвоєння математичної діяльності, забезпечує пізнавальну активність особистості, що сприяє ефективному сприйняттю, переробці знань, виготовленню власного інтелектуального продукту у процесі засвоєння математики. *Змістово-діяльнісний компонент* передбачає оволодіння мовою математики, необхідною для продовження освіти і засвоєння обраної спеціальності на сучасному рівні на загальнокультурному напрямі; оволодіння знаннями і уміннями, необхідними для вивчення шкільних природничо-наукових дисциплін і продовження освіти за обраним фахом на прикладному, та включає в себе сукупність систематизованих знань, навичок, умінь, які забезпечують здатність випускника школи здійснювати математичну діяльність в контексті обраної спеціальності вчителя математики у педагогічному вищому навчальному закладі на теоретичному напрямі. *Організаційно-діяльнісний компонент* спрямовано на: здійснення навчальної діяльності (загальнокультурний напрям); здійснення самостійної навчальної математичної діяльності (прикладний напрям); формування сукупності умінь планувати свою діяльність, здійснювати пошук інформації, необхідної для розв'язання поставленої задачі, будувати моделі процесів і об'єктів, базовим елементом цього компонента виступає навчальна діяльність учня (теоретичний напрям).

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Підсумовуючи, слід відмітити, що сформульовані принципи побудови навчального курсу математики дозволять будувати такий

курс для будь-якого профільного напрямку, серед цих принципів ми виділяємо: визначення змісту навчального курсу у відповідності з критеріями його відбору, виділення пріоритетної змістово-методичної лінії, проведення дидактичного аналізу задач, виділення найбільш ілюстративних прикладів для формування нових понять і демонстрації практичних застосувань математики в контексті обраного профілю навчання; підбір методики навчання адекватної індивідуально-типологічним особливостям учнів, а також цілям і завданням вивчення математики у даній групі учнів.

А це своєю чергою потребує перегляду методичної системи навчання математики у профільній школі у зв'язку із вимогами до поліпшення якості математичної освіти, необхідністю створення умов для професійного самовизначення старшокласників та роллю вчителя у здобуванні учнями якісної математичної підготовки. А тому у розробці методичної системи якісної, професійно-спрямованої математичної освіти старшокласників ми і вбачаємо перспективи подальших досліджень.

Література

1. Бродський Я. Шляхи оновлення змісту шкільної математичної освіти / Яків Бродський, Олександр Павлов // Математика в школі. – 2008. – №1. – С. 24-29.
2. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). – Харків: Ранок, 2011. – 76 с.
3. Концепція профільного навчання в старшій школі (з коментарями та запитаннями) // Підруч. для директора. – 2003. – №11-12. – С.4-12.
4. Начальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх закладів. Математика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/educational_programs/1352202396/

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Прізвище, ім'я, по батькові – *Лов'янова Ірина Василівна*

Організація – *ЧНУ ім. Б. Хмельницького*

Посада – *докторант кафедри математики та МНМ*

Науковий ступінь – *кандидат педагогічних наук*

Вчене звання – *доцент*

Домашня адреса – *50037, м. Кривий Ріг, вул.Тімірязєва, буд. 3, кв.36*

Телефон *0975827671*

e-mail: *lira7-1-8@mail.ru*