Results. *It is also convenient to use the method of expedient tasks, when the system of tasks covers several concepts and facts of the topic. Examples of such task systems are given in the study.*

Originality. *For the formation of the geometric abilities of students it is appropriate to use systems of expedient tasks for the assimilation of concepts, facts and methods of activity.*

Conclusion. *Using these tasks as a system of expedient tasks in teaching high school students has an impact on their motivational and intellectual spheres, contributes to the formation of subject mathematical competences and their corresponding geometric skills of students.*

Keywords: *method of expedient tasks, geometric skills, mathematical competence of students.*

Одержано редакцією 23.10.2017 р.
Прийнято до публікації 04.12.2017 р.

УДК 378.091.3:51

МОТОРІНА Валентина Григорівна,
доктор педагогічних наук, професор
кафедри математики Харківського
національного педагогічного
університету імені Г. С. Сковороди

ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Стаття присвячена розробці методичної стратегії формування проектної компетентності майбутнього вчителя математики в процесі його методичної підготовки в педагогічних ВНЗ. Визначено сутність проектної компетентності майбутнього вчителя математики, критерії проектної компетентності. Встановлено принципи проектування системи навчання математики і на їх основі розроблено проектування технології навчання математики. Представлена система методичних задач, спрямованих на формування проектної компетентності майбутнього вчителя математики.

Ключові слова*: проектування, проектна компетентність, технологія, методичні задачі, майбутній учитель математики.*

Постановка проблеми. Перспективи оновлення освіти роблять нагальним завданням підготовку професіонала, здатного до проектування власної діяльності в різних соціокультурних ситуаціях, готового знаходити шляхи розв'язання актуальних проблем незалежно від окремих обставин, вироблять особливу стратегію професіонального мислення, поведінки і діяльності.

У багатогранній структурі загальної підготовки майбутнього учителя математики особлива роль відведена професійно-методичній підготовці, в якій особливе значення сьогодні набуває проективна діяльність; школа потребує вчителів, здатних самостійно здійснювати цей вид професійної діяльності.

Проектно-діяльнісний рівень умінь учителя математики сьогодні визначає його професіоналізм і рівень сформованості професійно-педагогічної культури.

Модернізація системи професійної підготовки вчителів математики в педагогічних університетах передбачає нове бачення розвитку особистості студента, тому володіння проектним процесом є ознакою сучасної культури особистості. Формування проектної компетентності майбутнього вчителя математики виводить його на новий, більш усвідомлений рівень професійної діяльності і є основою формування його проектної культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Особливе значення у контексті проблеми нашого дослідження представляють роботи з філософського осмислення проблеми проектування (А.П. Аношкін, Л. Тондл, І. Пейша, В.М. Розін, Г.П. Щедровицький та ін.) [5]; праці, що стосуються аналізу окремих типів проектувальної діяльності (І.І. Бабін, М.М. Бойко, В.Л. Кондратюк, О.С. Падалка, А.С. Нісімчук, І.Д. Чечіль, В.З. Юсупов та ін.) [6]; наукові розробки в галузі загальнонаукових основ здійснення проектної діяльності (В.І. Воропаєв, Дж.Гіг, Дж.Джонс, Я. Дітріх, Н.К. Зотова, О.А. Крюкова, О.М. Новіков та ін.) [3, 8]; наукові праці, де конструювання й проектування розглядаються в контексті формування відповідних умінь майбутнього педагога (Ю.К. Бабанський, С.С. Вітвицька, О.А. Дубасенюк, Н.В. Кузьміна, Ю.М. Кулюткін, М.М. Поташнік, В.О. Сластьонін та ін.) [1, 4]. Методологічне значення для аналізу конструктивно-проектної діяльності педагога мають роботи в галузі прогнозування освітніх систем і процесів (В.С. Безрукова, В.П. Беспалько, Н.В. Бочкіна, Б.С. Гершунський, С.О. Гільманов, В.І. Загвязинський, Ю.С. Тютюнников, І.С. Якиманська та ін.) [2, 3]. Аналіз сучасної психолого-педагогічної літератури показує, що, хоча в педагогічній теорії розглядаються різні аспекти проектної діяльності, проте недостатньо досліджена сутність проектної компетентності майбутнього вчителя математики, а також система роботи її формування в процесі професійно-методичної підготовки.

Мета даної статті – розглянути сутність проектної компетентності майбутнього вчителя математики і її формування в процесі проектування технології навчання математики в умовах особистісно-орієнтованого освітнього процесу.

Виклад основного матеріалу. У наукових джерелах поняття «проектна діяльність» ототожнюється з «проектуванням» і переважно стосується сфери професійної діяльності педагога. Це прикладний напрям педагогіки, спрямований на вирішення завдань розвитку, перетворення, вдосконалення, вирішення суперечностей у сучасних освітніх системах (Є. Заір-Бек). У потрібному значенні цей процес розуміється як конструювання майбутнього розвиваючого середовища, навчальної програми або технології навчання (Д. Левітес). Він зорієнтований на конкретну педагогічну ситуацію, у межах якої буде функціонувати. Проектування також визначається як практико-зорієнтований метод, що дає змогу вчителю цілеспрямовано вибудовувати навчально-виховний процес у школі (Л. Іванова).

Проектування також розуміється як початкова фаза проекту, що передбачає визначення його концепції, побудову гіпотези і технологічну підготовку (О. Новиков). Отже, у контексті діяльності студента це поняття варто оцінювати, як початковий етап роботи над навчальним проектом отже, «проектна діяльність» у педагогіці розглядається у двох аспектах: 1) як процес розбудови окремими педагогами або колективами вчителів теоретичних моделей; 2) як проектна діяльність складова навчальної діяльності підпорядкована певним організаційним засадам.

Спираючись на визначення поняття «проект», у педагогічній літературі поняття «проектування» трактується як «особливий тип інтелектуальної діяльності, суттєвою рисою якої є перспективне орієнтування, практична спрямованість дослідження, процес створення проекту – прототипу, прообразу передбачено або можливого об'єкта» [10], «спеціальна, концептуального обґрунтована і технологічно забезпечена діяльність зі створення образу бажаної майбутньої системи» [14, с. 16]. Отже, проектування – це «новий тип мисліdіяльності, орієнтований на розробку програм, проектів майбутніх станів об'єктів і систем на основі тенденції їх розвитку, факторів можливості використання перспективних цілей, аналізу стану об'єктивної діяльності».

Вважаємо за необхідне звернутися до співвідношення поняття «проектування» з поняттями, які часто використовують як синоніми: моделювання, планування,

прогнозування, конструювання. Щодо співвідношення з поняттям «моделювання» аналіз літератури доводить: «якщо педагог конструює майбутнє розвивальне середовище, навчальну програму або технологію навчання, то відволікання від несуттєвих ознак, деталей, зв'язків передбачає створення моделі – ідеального образу реального об'єкта» воно використовується, коли сам об'єкт недоступний для дослідження, а модель відтворює його для нього тоді як проектування – задум, планування, орієнтоване на майбутнє втілення. Це і доводить, що моделювання є етапом проектування. Під плануванням розуміють створення плану діяльності, яка не передбачає суттєвих змін та відкриттів, тоді як проектування передбачає створення, творчу діяльність, творення. Воно є організаційним початком діяльності. Тому планування можна розглядати як етап проектування. Прогнозування має сформулювати припущення про те, що може бути, а проектування передбачає створення того, що має бути, спираючись на прогнозування. Воно є спеціально організованим науковим дослідженням, спрямованим на отримання інформації про розвиток об`єкта, тому входить до проектування як елемент і етап прогнозування. Конструювання – створення реального об`єкта за певною моделлю. Воно є таким рівнем деталізації, який має технологічний характер діяльності й забезпечує досягнення результату. Отже, у проектуванні, яке є самостійним видом діяльності, можна розрізнити такі складові, як прогнозування, планування, конструювання, моделювання.

Розглядаючи трактування поняття «проектування», слід також провести межу між цими поняттями у контексті проектно-технологічної діяльності вчителя і його роботи за методом проектів. Так, під феноменом «метод проектів» розуміють «систему навчання, коли учень набуває знання, вміння і навички у процесі планування та виконання певних складних завдань – проектів». Учителі-практики визначають метод проектів як засіб організації педагогічного процесу, в основу якого покладено взаємодію педагога і учня між собою та з навколишнім середовищем, як таку організацію виховного процесу, коли об`єднуються навчання з активною діяльністю, коли учень стає активним учасником навчання та виховання [8]. Це робота над навчальним проектом, яким учитель управляє. У сучасній педагогіці цей метод вважають педагогічною технологією (С. Сисоєва та ін.) або проектною технологією (І. Єрмаков та ін.), яка відображає реалізацію особистісно зорієнтованого підходу у навчанні, сприяє формуванню уміння адаптуватися до швидкозмінних умов життя людини у постіндустріальному суспільстві [9, с. 26-27].

Розглядаючи трактування поняття «проектування» слід визначити поняття проектної компетентності та критерії проектної компетентності майбутнього вчителя математики.

Проектна компетентність майбутнього вчителя математики – це предметні знання й уміння, та відповідні знання і уміння пов'язані з проектуванням навчальної діяльності під час вивчення методики навчання математики, досвіду особистісних якостей вчителя діалектичний перебіг яких забезпечує ефективності та результативність педагогічної дії.

Критерії проектної компетентності: знання особливостей своєї особи, практичних методів, уміння користуватися ними в процесі проектної діяльності, володіння знаннями, уміннями, навичками, методами проектування.

На основі аналізу розроблених педагогічних систем: системи змісту освіти і системи цілей сучасної шкільної освіти (В.П. Безпалько, В.С. Безрукова, Л.Я. Зоріна, В.В. Краєвський, І.Я. Лернер, М.М. Скаткін і ін.), системи принципів навчання (А. Дистервег, К.Д. Ушинський, К.В. Парререн і ін.), системи діагностики розвитку особистості, представлення системи вивчаємого матеріалу в підручнику, цілісної структури навчального процесу, поняття методичної і методичної системи (Ю.К. Бабанський, В.П. Безпалько, Ю.М. Колягін, В.І. Крупич, В.С. Ледньєв, В.М. Монахов, І.О. Новик, М.М. Поташник, О.М. Пишкало, Г.І. Саранцев, З.І. Слєпкань,

Н.Л. Стефанова, Р.А. Утеєва, Т.І. Шамова і ін.); аналізу теоретичних підходів до поняття педагогічної технології і розглянутих педагогічних технологій навчання математики [13, с. 11-54], враховуючи основні положення державної програми «Освіта» («Україна XXI століття») [7] і особистісно орієнтованого підходу до навчання [13, с. 55-60] визначили цілі технології навчання математики в умовах особистісно орієнтованого освітнього процесу, а саме: особистісно орієнтоване навчання; умови, які забезпечують процес навчання, повинні бути єдині, взаємопов'язані, організовані, завершені; здійснення особистісно-діяльного підходу до навчання; поєднання компонентів двох систем змісту освіти і структури особистості; створення педагогічного процесу, найбільш адекватного поставленим цілям навчання; вибір і створення діагностики, яка допомагає учителю змістовно інтерпретувати результати; розробка системи профілактики утруднень і раціональної корекційної роботи з учнями; технологічність процесу; методична система повинна бути динамічною, відкритою і гнучкою.

Принципами проектування системи навчання математики вважаємо такі: 1) Принцип особистісно орієнтованого навчання; сутність його в тому, щоб підпорядкувати систему навчання реальним потребам, інтересам і можливостям учнів. 2) Принцип цілісності (системності); сутність його в тому, що всі складні компоненти - умови, які забезпечують процес навчання, повинні бути єдині, взаємопов'язані, організовані і завершені. 3) Принцип особистісно-діяльного підходу до навчання; сутність його в тому, що учень повинен вчитися сам, а учитель включає учня в діяльність, що відповідає його зоні найближчого розвитку. 4) Принцип поєднання компонентів двох систем змісту освіти і структури особистості на змістовному і процесуальному рівнях; сутність його на змістовному рівні полягає в поєднанні системи змісту освіти і розвитку учня, а також цілей учня і вчителя; на процесуальному рівні – різних взаємодіючих видів самостійної навчальної діяльності учнів і формування цієї діяльності учителем на технологічному рівні. 5) Принцип технологічності навчального процесу; сутність його в тому, щоб спроектувати навчальний процес у вигляді послідовних процедур, спрямованих на гарантоване досягнення діагностично поставлених цілей, що забезпечують його оптимізацію. 7) Принцип безперервності; сутність його в тому, що побудована система навчання повинна реалізуватися на усіх етапах навчання, в класах різних профілів, в усіх математичних курсах і темах, на усіх уроках. 8) Принцип відкритості і саморозвитку системи; сутність його в тому, щоб методична система навчання була динамічною, відкритою і гнучкою, придатною в ході її реалізації до змін, перебудови, ускладнення або спрощення.

Основою проектування технології навчання математики є логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу. Логіко-дидактичний аналіз теми становить собою послідовність дій: визначення мети навчання теми; логічний і математичний аналіз змісту (теоретичного та задачного матеріалу); постановка основних навчальних задач та вибір відповідних навчально-пізнавальних дій; відбір основних засобів, методів і способів навчання; визначення форм контролю і оцінки процесу та результату навчальної діяльності учнів. При цьому ми вважаємо за доцільне визначити вимоги до методичних знань вчителя при побудові курсу математики (вибір матеріалу, визначення послідовності викладу, ступінь засвоєння). Ці вимоги такі:

- чітко уявляти базовий математичний рівень, який визначає математичний зміст навчального матеріалу і методику проведення занять з урахуванням потреб і психології учнів;
- в ролі теоретичних положень для аналізу використовувати методологічні знання;
- бачити в змісті, методах і логічній структурі навчального матеріалу наявність сукупності загальнокультурного, прикладного і творчого компоненту;

- володіти уміннями реалізувати системний підхід при побудові навчального предмету (уміння виділяти інваріант системи, який дозволяє вивчення множини часткових явищ замінювати вивченням деяких із них, які виступають не як самостійний предмет засвоєння, а як засіб засвоєння загального, суттєвого, на що учителя і орієнтують при аналізі кожного часткового явища).

При проектуванні освітнього процесу ми виходимо з того, що процес навчання математики має трьохрівневу ієрархічну структуру, а саме:

ПН = {ЗН, ПУ, ПВ}, де ПН – процес навчання, ЗН – зміст навчання, ПУ – процес учіння, ПВ – процес викладання.

На основі визначених цілей технології навчання математики в сучасній школі і принципів проектування системи навчання математики і враховуючи специфіку педагогічної технології, ми розглядаємо проектування технології навчання математики як постановку дидактичної задачі (ДЗ) і розробку дидактичного процесу (ДП, який забезпечує її розв'язання). Постановка дидактичної задачі: аналіз цілей навчання і визначення на їх основі змісту навчального матеріалу; структурування змісту навчального предмету і його пред'явлення у вигляді навчальних елементів; встановлення рівнів засвоєння навчальних елементів; визначення початкового рівня підготовки учнів, який характеризує ступінь, рівень засвоєння навчального матеріалу, на якому базується зміст навчального предмету; врахування обмежень, пов'язаних з навчально-матеріальною базою і організаційною стороною навчання.

Структура навчального процесу (НП) подається у вигляді трьох взаємопов'язаних елементів, що проникають один в одного: мотиваційного (М), власне навчальної діяльності (НД), управління цією діяльністю (У) з боку вчителя: НП = М + НД + У

У залежності від того, які педагогічні міркування покладемо в основу побудови кожного компоненту навчального процесу (М, НД, У), одержимо різноманітні технології навчання.

Діяльність вчителя з проектування технології навчання, яка забезпечує розв'язання ДЗ, полягає у виборі методів, форм і засобів навчання. Іншими словами, ДП характеризується такими основними складовими: видом управління, видом інформаційного процесу, типом засобів передачі інформації і управління пізнавальної діяльністю. При проектуванні освітнього процесу виходять із визнання двох рівноправних джерел: навчання і учіння, де учіння є самостійним особистісно-значимим, а тому вельми дієвим джерелом розвитку особистості.

Стосовно проектування педагогічної технології, то воно може бути представлена такими етапами:

Перший етап включає: діагностичне цілепокладання; аналіз майбутньої діяльності учнів, ціль навчання, характер задач, особливості даної вікової групи учнів; вибір адекватної цілям і умовам конкретної педагогічної технології, концепції конкретної технології, гіпотези її здійснення; визначення змісту навчання, виділення модулів, навчальних елементів, логічної схеми їх вивчення; варіант продукту навчального процесу в межах конкретної галузі розвитку.

Другий етап: вибір оргформ, найбільш адекватних дидактичному процесу; актуалізація знань і умінь, необхідних для навчальної роботи в даному дидактичному модулі; підготовка і фіксація готовності кожного учня до засвоєння даного дидактичного модуля; підготовка і збирання матеріалів для формування мотиваційного компоненту дидактичного процесу і наступне його включення в зміст дидактичного модуля; чітке планування і проектування уроку, системи уроків; пізнання нового через засвоєння навчаючих блоків навчальної інформації і самостійну навчально-пізнавальну діяльність; засвоєння конкретного навчального матеріалу, необхідного для досягнення базисного рівня якості загальноосвітньої підготовки; перевірка обсягу і ступеня

навантаження учнів; можливість суттєвого поглиблення і розширення навчального матеріалу для окремих учнів (багаторівнева диференціація навчального процесу); фіксація індивідуальних траєкторій самостійного пізнання і засвоєння навчального матеріалу кожним учнем (об'єктивність педагогічної інформації для управління навчальним процесом).

Третій етап – розробка методичного інструментарію учителя для даного дидактичного модуля.

Третій етап включає також розробку структури і змісту системи навчальних завдань, які спрямовані на ефективне розв'язання освітніх задач і вимог державного стандарту, проектування системи уроків, скоординованих з домашньою навчальною роботою.

Четвертий етап – визначення критеріїв і методів виміру результатів реалізації технологічного замислу в даному дидактичному модулі.

Будь-яка освітня технологія одержує практичну реалізацію в конкретній темі, на конкретному уроці, в дидактичному модулі – основній технологічній одиниці навчального процесу.

Формування проектної компетентності майбутнього вчителя математики здійснюється через розв'язання створеної системи методичних задач на постановку дидактичної задачі навчання і розробку дидактичного процесу. До першої групи входять задачі: на визначення цілей навчання, виконання логічного аналізу означень, тверджень, теорем, теми, розділу; встановлення рівня навченості і навчаємості учнів. Друга група – завдання на мотивацію вивчення теорем, окремих питань; на самостійну постановку навчальних проблем в рамках навчальної ситуації, на конструювання уроку; на аналіз наявного дидактичного матеріалу; на визначення рівня сформованості прийомів навчальної діяльності, рівня засвоєння матеріалу, рівня навчальної діяльності; на виконання логіко-дидактичного аналізу теми; аналізу задач з теми. Конструювання теми (розділу) розглядаємо в такій послідовності [13]: розробка цільової моделі → розробка змістовної моделі → розробка методичної моделі → розробка процесуальної моделі (рис. 1).

Розгляд процесу конструювання в розгорнутому, детальному вигляді допомагає розкрити розумову діяльність учителя і виразити її в зовнішніх практичних діях. Слід зауважити, що в ході дидактичної підготовки, потім методичної і практичної підготовки студентів процес конструювання «згортається», переходить із зовнішнього практичного у внутрішній, розумовий план.

Якщо процес конструювання повністю переходить у внутрішній план, то це свідчить про досягнення вчителем високого рівня педагогічної майстерності і володіння навчальним матеріалом.

Відповідно до розглянутих основних теоретичних питань здійснюється формування проектної компетентності майбутнього вчителя математики в такому порядку: проектування технології навчання в умовах особистісно орієнтованого навчання в рамках одного уроку → теми → курсу.

Підготовка ведеться, починаючи з вивчення загальної методики навчання математики [12] і протягом вивчення часткових методик як в теоретичному плані, так і на практичних заняттях. У процесі своєї творчої педагогічної діяльності вчитель створює авторську педагогічну технологію, сутність якої – в проектуванні, створенні і використанні послідовності дидактичних модулів.

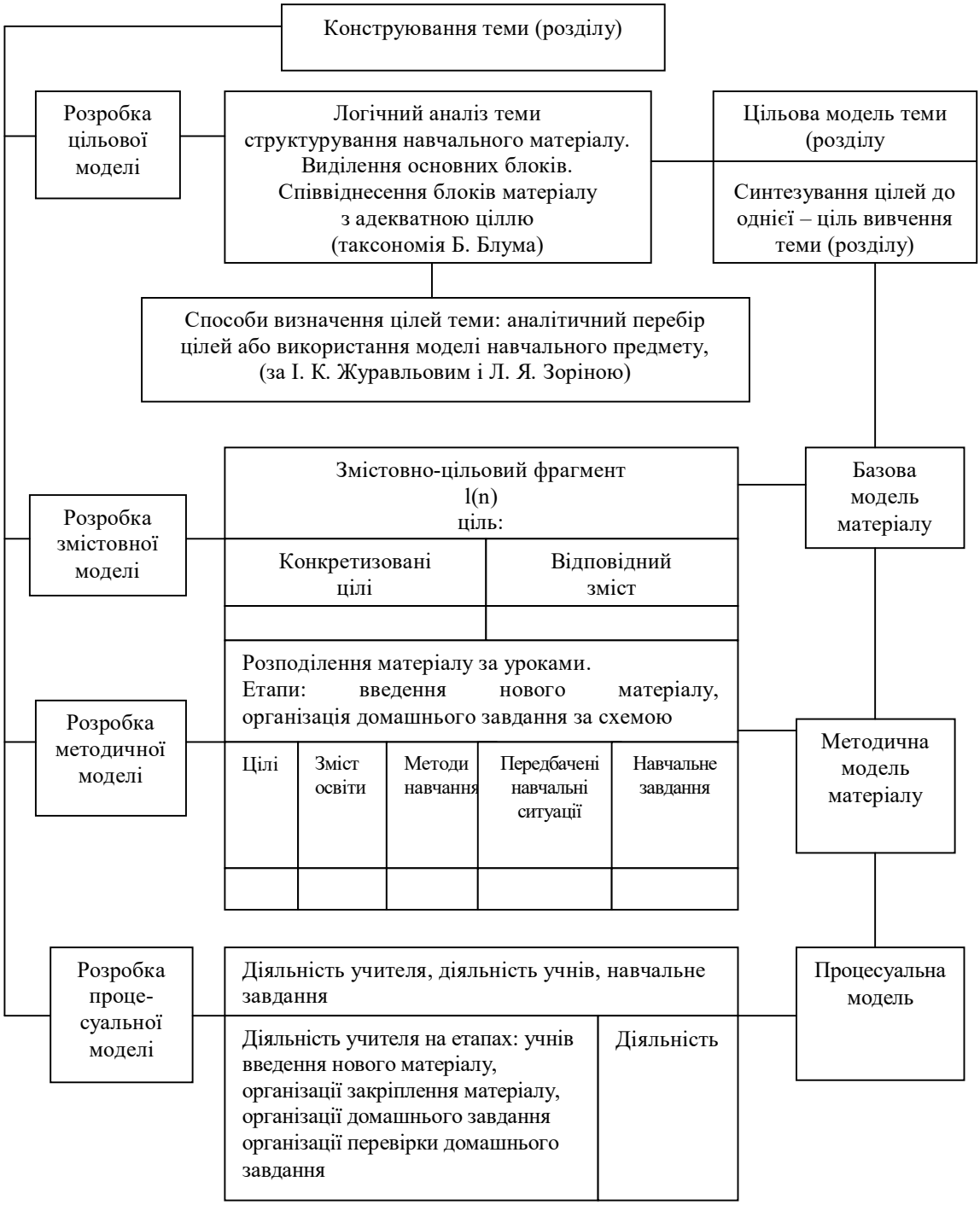

Рис. 1. Конструювання теми, розділу

Висновки. Проведений аналіз наукових публікацій та власний педагогічний досвід викладача методики навчання математики в педагогічному університеті дозволяє стверджувати, що процес формування проектної компетентності студентів буде ефективним, якщо представлена методична стратегія буде спрямована на:

– виконання принципів проектування системи навчання;

– виконання логіко-дидактичного аналізу навчального матеріалу, як основи проектування технології навчання математики;

– постановку дидактичної задачі;

– структуру навчального процесу;

– етапи проектування педагогічної технології;

– формування проектної компетентності майбутнього вчителя математики через розв'язання системи дидактичних задач;

– конструювання теми (розділу);

– на проектну компетентність як підґрунтя проектної культури майбутнього вчителя математики.

Список використаної літератури.

1. Балл Г.О. Формування готовності до професійної праці у контексті гуманізації освіти / Г.О. Балл, П.С. Перепелиця // Психологічні аспекти гуманізації освіти. Книга для вчителя / за ред. Г.О. Балла. – Київ-Рівне, 1996. – 167 с.
2. Белкин А.С. Витагенное образование: многомерно-голографический поход / А.С. Белкин, Н.К. Жукова. – Екатеринбург, 2001. – 136 с.
3. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – Москва: Педагогика, 1989. – 192 с.
4. Высотская С.И. Дидактические основания конструирования процесса обучения / С.И. Высотская, В.В. Краевский // Новые исследования в педагогических науках. – Москва: Педагогика, 1986. – № 1 (47). – С. 36-40.
5. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: [навчальний посібник] / І.М. Дичківська – Київ: Академвидав, 2004. – 352 с.
6. Дорошенко Ю.О. Сутність теми і зміст педагогічного дослідження [Електронний ресурс] / Ю.О. Дорошенко, Н.В. Семенюк. – Режим доступу до ресурсу: http://www.kspu.edu/downloads/it_conf/4/doroshsemen.doc.
7. Державна національна програма «Освіта. Україна XXI століття».– Київ: Райдуга, 1994.– 64 с.
8. Зимняя И.А. Педагогическая психология. / И.А. Зимняя – Ростов-на-Дону : Изд-во Феникс, 1997. – 480 с.
9. Єрмаков І.Г. На шляху до життєвої компетентності: проектний підхід // Метод проектів. – традиції, перспективи, життєві результати. / І.Г. Єрмаков. – Київ : Департамент, 2003. – 500 с.
10. Левитес Д.Г. Автодидактика. Теория и практика конструирования собственных систем обучения. / Д.Г. Левитес – Москва-Воронеж: Изд-во московского психолого-социального института, 2003. – 320 с.
11. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. / В.М. Монахов – Волгоград : Перемена, 1995.– 96 с.
12. Моторіна В.Г. Технологія підготовки вчителя математики до уроку: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних навчальних закладів. Друге доповнення: виправлення видання В.Г. Моторіна – Харків : Видавництво Іванченка І.С., 2012 – 318 с.
13. Моторіна В.Г. Технології навчання математики в сучасній школі: [монографія] / В.Г. Моторіна – Харків : «Лемінги», 2001. – 262 с.
14. Проектирование систем внутришкольного управления. Пособие для руководителей образовательных учреждений и территориальных образовательных систем; под ред. А.М. Мойсеева. – Москва : Педагогическое общество России, 2001. – 384 с.
15. Супрун Т.В. Проектна діяльність у початковій школі // Метод-проектів: традиції, перспективи, життєві результати. / Т.В. Супрун – Київ : Департамент, 2003.– 500 с.

References.

1. Ball, G.O., & Perepelitsa, P.S. (1996). *Formation of readiness for professional work in the context of humanization of education*. *Psychological aspects of humanization of education. Book for the teacher.* Kyiv-Rivne (in Ukr.)
2. Belkin, A.S, & Zhukova, N.K (2001). *Vitagenic education: multidimensional-holographic approach*. Ekaterinburg (in Russ.)
3. Bespalko, V.P. (1989). *The components of pedagogical technology*. Moskva: Pedagogika (in Russ.)
4. Vysotskaya, S.I., & Krayevsky, V.V. (1986). Didactic bases of designing the learning process. *Novye issledovanija v pedagogicheskih naukah (New research in the pedagogical sciences)*, *(1), 47*, 36-40 (in Russ.)
5. Dichkivska, I. M. (2004). *Innovative Pedagogical Technologies: Tutorial.* Kyiv: Akademvydav (in Ukr.)
6. Doroshenko, Yu.O. *The essence of the topic and content of pedagogical research*. Retrieved from*:* www. kspu. edu/Downloads/it conf/4/DoroshSemen. doc. (in Ukr.)
7. Education. Ukraine XXI century (1994). *State National Program*. Kyiv: Raiduha Rainbow (in Ukr.)
8. Zimnya, I.A (1997). *Pedagogical psychology: Textbook*. Rostov-na-Donu: Izd-vo Feniks (in Russ.)
9. Ermakov, I.G (2003). On the way to the school of life competency: a project approach. *Project method: traditions, perspectives, vital results*. Kyiv : Departament (in Ukr.)

10. Levitis, D.G (2003). *Autodidactics. Theory and practice of designing their own learning technologies*. Moskva-Voronezh: Izdatel'stvo moskovskogo psihologo-social'nogo instituta (in Russ.)
11. Monakhov, V.M. (1995). *Technological bases of designing and designing of educational process.* Volgograd : Peremena (in Russ.)
12. Motorina, V.G. (2012). *The technology of preparing a teacher of mathematics for a lesson: A manual for students of physical and mathematical faculties of pedagogical educational institutions*. Kharkiv : Vydavnytstvo Ivanchenka I.S. (in Ukr.)
13. Motorina, V.G. (2001). *Technologies of teaching mathematics in modern school: Monograph.* Kharkiv : «Leminhy» (in Ukr.)
14. Moiseev, A.M (2001). *Design of systems of in-school management*. Moskva : Pedagogicheskoe obshhestvo Rossii (in Russ.)
15. Suprun, T.V. (2003). *Project method: traditions, perspectives, life's results*. Kyiv: Departament (in Ukr.)

MOTORINA V.,
Doctor of Science (Pedagogical Sciences), Professor of Mathematics Department, Kharkiv National Pedagogical University named after G. Skovoroda.

ESTABLISHING PROJECT COMPETENCE OF THE FUTURE TEACHER OF MATHEMATICS.

Abstract. Introduction. *The complex structure of general training of the future mathematics teacher recognizes a special role of professional methodological training with the stress on project activity. The analysis of modern professional literature proves the study of different aspects of project activity; meanwhile it shows that the project competence and systemic work on its establishing in the process of professional training of the future math teacher have not been studied enough.*

Purpose. The aim of the article is to have a close look at the core of project competence of the future mathematics teacher and its establishing in the process of designing mathematics teaching technology in the subject-oriented educational process.

Methods. *To reach the goal, theoretical methods of research have been used (scientific resources analyses, generalizing and systematization, comparative analyses and modelling.)*

Results. *Project competence of the future math teacher is the subject knowledge and skills, other corresponding knowledge and skills connected with the projecting of educational activity during learning the methodology of teaching mathematics, experience of personal qualities of the teacher, which provide effective pedagogical activity. Criteria of the project competence: awareness of person's own character peculiarities, the knowledge of practical methods, the ability to use them in the process of project activity, possession of projecting knowledge, skills, methods.*

Originality. *On the basis of teaching mathematics aims in the modern school and the principles of projecting system of teaching mathematics, and taking into consideration special educational technology, we address the projecting of math teaching technology as the didactical task formulation and didactical process design – the process that provides the task solving. Formation of the project competence of the future mathematics teacher is provided through the created system of assignments solution on didactical task formulation and didactical process design.*

Conclusion. *The process of forming project competence of students will be effective if the methodological strategy offered is aimed at making logical analyses of the educational material, stating the didactical task, structure of the educational process.*

Keywords: *projecting, project competence, technology, methodological task, future teacher of mathematics.*

Одержано редакцією 17.11.2017 р.
Прийнято до публікації 04.12.2017 р.