

УДК 373.51

ФОРМУВАННЯ ПРИЙОМІВ ЕВРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ СТЕРЕОМЕТРІЇ

Шарпар А.О.

**Науковий керівник – кандидат пед. наук, старший викладач кафедри
математики Ботузова Ю.В.**

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна*

У статті проаналізовано психолого-педагогічну та методичну літературу з теми дослідження. В роботі розглядаються загальні прийоми розумової діяльності як елементи евристичних прийомів, що формують навчально-пізнавальну евристичну діяльність учнів в навчанні стереометрії. Наведені приклади задач початкового, достатнього та високого рівня на побудову. Для вирішення задач було розглянуто різні прийоми евристичної діяльності. Ця стаття допоможе організувати та управляти навчально-пізнавальною евристичною діяльністю на уроці. Запропонований метод може бути сходинкою до створення альтернативи традиційному навчанню.

Ключові слова: евристичні прийоми, задачі на побудову, евристична діяльність.

Forming of receptions of heuristic activity on the lessons of stereometry

A.Sharpar

**Scientific supervisor: Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the
Department of Mathematics Botuzova Y.V.**

*The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,
Kropyvnytsky, Ukraine*

In the article were analyzed psychological, pedagogical and methodological literature on the subject of research. The general receptions of intellection as elements of heuristic receptions that form educational-cognitive heuristic activity of students in the studies of stereometry are in-process examined.

Examples of tasks of initial, sufficient and high level are made on a construction. For the decision of tasks the different receptions of heuristic activity were considered.

The real article will help to organize and manage educational-cognitive heuristic activity on a lesson, this method can be a step to creation of alternative to the traditional studies.

Keywords: heuristic receptions, tasks on a construction, heuristic activity.

Постановка проблеми. У наш час особливо актуальною є об'єктивна потреба в активному розвитку інтелектуально-творчого потенціалу кожної особи, нації, суспільства в цілому. У реалізації цього завдання провідна роль належить освіті, навчанню. Проте практика свідчить, що процес навчання творчості ще не став нормою в освітніх закладах. Це означає, що людинознавчому аспектові навчання не завжди відводиться належне місце.

Розв'язання зазначеної проблеми потребує пошуку, розробки та впровадження адекватних дидактичних технологій, методів та форм організації навчального процесу, які містять достатній потенціал для створення ситуацій творчого розвитку учнів. Одним із засобів стимулювання творчого саморозвитку учнів сучасна психолого-педагогічна наука визначає евристичне навчання.

Навчально-пізнавальна евристична діяльність здійснюється кожним учнем відповідно до його індивідуальних особливостей. Учень має право на усвідомлений і погоджений з педагогом особистісний вибір основних компонентів своєї освіти: мети, змісту, засобів, форм і методів навчання, а також системи контролю і оцінки результатів. Саме тому сучасні технології навчання націлені на керування евристичною діяльністю учнів і зміст такої освіти збігається із тими завданнями, що знаходяться в основі побудови технологій: чи то модульно-розвивальних, чи особистісно орієнтованих чи дистанційних.

Аналіз дослідження і публікації. Проблема евристичної діяльності учнів досліджувалась психологами, дидактами, методистами. Значний внесок у розв'язання цієї проблеми належить психологам: Г.О. Баллу, Л.С. Виготському, П.Я. Гальперіну, В.В. Давидову, Г.С. Костюку, Ю.М. Кулюткіну, О.М. Леонтьєву, Є.І. Машбицю, В.О. Моляко, Н.Ф. Талізіній та ін. Вченими з'ясовано механізми прогнозування, виникнення установки, інсайту, прийняття рішення, психологічні особливості емпіричного і теоретичного стилю мислення, навчальної діяльності учнів, закономірності формування розумових прийомів, різні аспекти управління евристичною діяльністю.

При розробці теоретичних і методичних засад поетапного формування евристик на різних рівнях навчальної діяльності, активізації пізнавальної діяльності на уроках математики, змісту і класифікації евристичних прийомів, принципів і критеріїв відбору різнорівневих завдань з орієнтацією на змістово-методичні лінії розміщення навчального матеріалу, використання інформаційних технологій у навчанні математики, особливе значення мали результати науково-методичних досліджень Г.П. Бевза, В.Г. Бевз, М.І. Бурди, О.С. Дубинчук, М.І. Жалдака, М.Я. Ігнатенка, Т.В. Крилової, О.І. Скафи, З.І. Слепкань, М.І. Шкіля, В.О. Швеця та ін.

Важливу роль у дослідженні даної проблеми мали роботи, присвячені формуванню розумових прийомів, умінь у предметному, методико-геометричному аспекті. Це роботи К.В. Власенко, Г.М. Гливи, Н.А. Глузман, І.А. Горчакової, А.Ю. Карлащук, Н.В. Кульчицької, В.П. Хмеля та ін.

Проблемі реалізації евристичних ідей, евристичної діяльності в навчанні математики приділяли увагу такі методисти, як Г.П. Бевз, Г.О. Михалін, Ю.О. Палант, Д. Пойа, М.В. Працьовитий, О.І. Скафа, З.І. Слепкань та ін.

Проведений аналіз робіт вищеназваних авторів підтверджує, що в основі евристичного підходу до навчання лежить психологія творчого мислення, процедура пошуку, формалізація творчої діяльності.

Отже, важливим етапом у розгляді методологічної основи евристики й евристичної діяльності є аналіз психологічної концепції діяльності, що відбувається в процесі організації та управління конкретною і реальною діяльністю школярів.

Мета статті: охарактеризувати особливості використання прийомів евристичної діяльності старшокласників на уроках стереометрії.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні найактуальніші завдання шкільної методики навчання математики – сформулювати в учнів потребу і здатність самостійно вчитися, здобувати інформацію з різних джерел, засвоювати, поповнювати й оцінювати її, прагнути до творчості і саморозвитку, виробляти вміння застосовувати способи пізнавальної та творчої діяльності.

Реалізація цих завдань передбачає оволодіння учнями прийомами відкриття нового знання про математичні об'єкти, прийомами міркувань правдоподібного характеру, методами постановки і розв'язання задач, що не піддаються алгоритмізації, тобто оволодіння евристичною діяльністю під час засвоєння математики.

Евристичний (частково-пошуковий) метод – це метод, при якому вчитель організовує участь учнів у виконанні окремих кроків пошуку розв'язання проблеми. Роль учителя полягає в конструюванні пізнавального завдання, розчленуванні його на окремі етапи, визначенні тих етапів, які учні виконуватимуть самостійно, тобто вчитель організовує самостійно-пізнавальну діяльність учнів. В одних умовах учнів учать бачити проблему, в інших – будувати докази, у третіх – робити висновки з викладених або продемонстрованих фактів, у четвертих – висловлювати гіпотези, у п'ятих – скласти план перевірки висловлюваних припущень та інше. Тобто організовується засвоєння досвіду творчої діяльності за елементами, оволодіння окремими етапами розв'язання проблемних задач.

У методичній і психологічній літературі евристичними методами називають будь-які методи, що спрямовані на скорочення перебору розв'язків.

Упровадження методичної системи організації і управління евристичною діяльністю учнів в класах при вивченні стереометрії забезпечує високі результати навчання і створює сприятливі умови для формування прийомів евристичної діяльності школярів.

Для успішного засвоєння учнями стереометрії рекомендується використовувати евристичні прийоми, що покращують рівень навчальних досягнень учнів при розв'язуванні стереометричних задач.

Усі прийоми евристичної діяльності поділяються на загальні і спеціальні. До загальних віднесено прийоми, які використовуються при вивченні різних предметів, а до спеціальних – прийоми, що використовуються лише при вивченні шкільного курсу математики. З'ясовано зміст і операційний склад загальних і спеціальних евристичних прийомів, виділено типологію задач на

відпрацювання операційного складу прийомів. Наприклад, навчання учнів узагальненню і конкретизації покращується, якщо добір вправ включає такі їх типи: на перерахування властивостей понять, які містяться в означенні; на з'ясування властивостей, що містяться в означенні; на засвоєння необхідної і достатньої умови конкретизації і узагальнення поняття у випадку включення чи виключення деякої властивості; на з'ясування, чи є одне з двох даних понять узагальненням або конкретизацією іншого.

Методика диференційованого формування загальних (порівняння і аналогія, узагальнення і конкретизації, аналіз і синтез) і спеціальних (введення допоміжних величин: довжини відрізка і градусної міри кута; використання допоміжних побудов, задач, переформулювання задач) прийомів евристичної діяльності учнів у процесі навчання стереометрії орієнтована на три рівні навчальних досягнень учнів (середній, достатній і високий).

На середньому рівні навчальних досягнень орієнтовна основа діяльності дається учневі у вигляді зразка застосування прийому. Нове завдання учень співвідносить із зразком і, якщо вони однотипові, переносить даний прийом на нове завдання. На цьому рівні рекомендується репродуктивний шлях вироблення прийомів. Більшої уваги, ніж на інших рівнях навчання, приділяється наочності. Доцільно використовувати пояснювально-ілюстративні методи навчання (бесіда, розповідь, навчальна дискусія та ін.).

На достатньому рівні навчальних досягнень орієнтовна основа діяльності дається учням у вигляді спеціальних вказівок, які є необхідною умовою правильного виконання евристичного прийому. Учні мають уміти виконувати математичні операції, послідовність яких їм знайома, але зміст і умови виконання змінені. На цьому рівні рекомендується поєднувати емпіричний і теоретичний шляхи вироблення прийомів, використовувати програмно-педагогічні засоби, які дають змогу ілюструвати динаміку утворення зображень просторових фігур і залежностей між їх елементами. Доцільним є проблемний метод вивчення матеріалу.

На високому рівні навчальних досягнень значна увага приділяється не

стільки способу діяльності, скільки аналізу опорної задачі чи групи задач. Задачі високого рівня – це задачі підвищеної складності (нестандартні, творчі). Учень має усвідомити нові для нього математичні факти, ідеї, використати набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях, виявити раціональний спосіб розв’язання математичної проблеми в межах вимог навчальної програми. На цьому рівні рекомендується творчий шлях вироблення евристичних прийомів, використання проблемного і дослідницького методів навчання.

Використання в навчальному процесі спеціально підібраних евристичних задач є однією з основних умов рівневого розв’язання задач на використання загальних прийомів евристичної діяльності старшокласників на уроках стереометрії.

Особливістю евристичної діяльності учнів є фактор відкриття, який має, як правило, лише суб’єктивну значущість. Евристики в більшості випадків не усвідомлюються учнями, вони злиті з результатами дій, оскільки увага учнів зосереджується на пошуку розв’язання задачі. Тому для поглиблення рівня абстрагованості евристик доцільно застосовувати евристичні задачі. Розвиток евристичної діяльності являє собою сходження на структурні рівні, де обсяг свідомого та логічно впорядкованого знання зростає.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Відбір організаційних форм, методів і засобів формування евристичних прийомів має відповідати розробленим методичним вимогам до рівнів навчальних досягнень (середнього, достатнього і високого) і типам орієнтовних основ діяльності (зразок виконання прийому, спеціальні вказівки, спеціально організований аналіз опорної задачі або групи дібраних задач).

Засобом формування евристичних прийомів є система вправ різної складності. Відбір вправ має враховувати такі принципи: відповідність вправ критеріям оцінювання навчальних досягнень учнів; відповідність вправ змісту і логічній структурі навчального матеріалу; орієнтація на цілеспрямоване і систематичне використання прийомів евристичної діяльності учнів;

диференційована реалізованість; повнота системи вправ; протиставлення в підборі системи завдань; відповідність вправ віковим особливостям учнів; наочності; науковості; доступності; зацікавленості; поступового нарощування складності.

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Формування в старшокласників загальних прийомів евристичної діяльності при розв'язуванні задач сприяє свідомому засвоєнню ними теоретичного матеріалу, активному розв'язуванню задач різних типів, що значною мірою активізує евристичну діяльність учнів та підвищує рівень навчальних досягнень учнів.

Список літератури

1. Балк Г.Д. О применении эвристических приемов в школьном преподавании математики/Г.Д.Балк. – Математика в школе, 1969, № 5 – с. 21-29.

2. Смержевський Ю.Л. Про принцип орієнтації на цілеспрямоване і систематичне використання прийомів евристичної діяльності учнів на уроках стереометрії в 11 класі / Ю.Л. Смержевський // Тези доповідей XI-ої Міжнародної наукової конференції ім. акад. М. Кравчука. КПІ. – 2006. – С. 923.

3. Власенко К.В. Формування прийомів евристичної діяльності на уроках геометрії/К.В.Власенко. – К.: Рідна школа, 2003, №7 – с. 41-43

4. Бурда М.І. Диференціація у навчанні математики: методичні рекомендації/М.І.Бурда. – К.: УОП КДПІ, 1992 – 98 с.

5. Смержевський Ю.Л. Прийоми евристичної діяльності учнів при вивченні геометрії. Диференційовані завдання / Ю.Л. Смержевський. – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2004. – 100 с.