

завдань на засвоєння алгебраїчного методу розв'язування задач.

Ключові слова: текстової задачі, алгебраїчний метод, підручники з математики.

Аннотация. Гаевец Я.С. **Задачний матеріал в курсе математики 5 класу: аналіз змінений.** В статті представлено аналіз задачного матеріалу в курсі математики 5 класу і представлено порівняльний аналіз змісту існуючих підручників по математиці для 5 класу на предмет наявності достатньої кількості задач на усвоєння алгебраїчного методу рішення задач.

Ключевые слова: текстовой задачи, алгебраический метод, учебники по математике.

Summary. Haievets Ya. **Task material in the course of mathematics of 5th grade: analysis of changes.** The article presents an analysis of problem material in the course of 5th grade mathematics and presents a comparative analysis of the content of existing mathematics textbooks for 5th grade for the presence of a sufficient number of problems to master the algebraic method of solving problems.

Key words: text problems, algebraic method, mathematics textbooks.

Г.О. Грищенко

аспірант

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, м. Київ, Україна

grischenko.g.a@gmail.com

Науковий керівник – Швець В.О.,

кандидат педагогічних наук, професор

НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ ТА ЇЇ СТРУКТУРА

Головною характеристикою людини, що відрізняє її від інших живих істот, є діяльність. В процесі діяльності розвивається і змінюється сама людина, розкриваючи свої приховані сили та потенційні можливості. Фундаментальним процесом підготовки людства до виконання будь-якого виду діяльності виступає навчання. У профільній школі основою взаємодії під час навчання є навчально-дослідницька діяльність, спрямована на розвиток навчально-дослідницьких умінь учнів, що формують майбутню здатність людини до виконання цілого ряду розумових і практичних дій.

Актуальним питанням сьогодення профільної української школи є всебічний розвиток учня, здатного до пізнання світу, ризику, інновацій та відповідальності за свої дії, зокрема розвиток належного рівня його дослідницьких умінь. Розкриємо суть навчально-дослідницької діяльності у процесі навчання алгебри і початків аналізу через опис її основних структурних компонентів.

Вивченню суті навчальної діяльності та їх структурних компонентів присвячено праці Т. В. Габай, Г. І. Щукіної, Д. Б. Ельконіна, В. В. Давидова, І. С. Якиманської та інших.

Т. В. Габай описала основні структурні компоненти, спільні для всіх видів діяльності: суб'єкт, предмет, засіб, процедуру, зовнішні умови та продукт [1, с. 12].

Основні складові механізми становлення активної позиції учня у навчальній діяльності: активність, самостійність у навчанні та пізнавальний інтерес – досліджувала Г. І. Щукіна. Науковець наголошувала, що саме пізнавальний інтерес має значні спонукальні регулятивні можливості стосовно активності та самостійності учнів [5, с. 17].

Створення теорії навчальної діяльності пов'язується з іменем Д. Б. Ельконіна. Науковець описав структуру навчальної діяльності, яка "складається з декількох взаємопов'язаних компонентів: навчальна задача..., навчальні дії..., дія контролю..., дія оцінки ступеня засвоєння тих змін, які відбулися у самому суб'єкті"[4, с. 294]. Д. Б. Ельконін зазначив, що таку структуру навчальна діяльність набуває лише на визначеному етапі її формування. Своєрідність навчальної діяльності учнів Д. Б. Ельконін убачав в самозміні дитини: "Між навчанням і розвитком стоїть діяльність суб'єкта, діяльність самої дитини" [4, с. 509].

До основних структурних компонентів навчальної діяльності В. В. Давидов відносить потреби, мотиви, задачі, дії та операції.

І. С. Якиманська описує такі основні компоненти навчальної діяльності: потреби і мотиви, навчальні задачі, навчальні дії, контроль і оцінка навчальних результатів, аналіз способів їх досягнення. При цьому автор наголошує, що навчальна діяльність формується на основі потреби в отриманні знань. Активізується під впливом різних мотивів. Складається ж навчальна діяльність з навчальних дій. Основною задачею вчителя у процесі навчання, на думку І. С. Якиманської, має стати організація саме навчальної діяльності, спрямованої на саморозвиток та самозміну особистості учнів під час оволодіння знаннями. Пізнання учнями нового (суб'єктивно невідомого) повинно зберігати всі риси власне пошукової, дослідницької діяльності. Мисленнєва діяльність учнів при цьому повинна здійснюватися, як і діяльність вченого. Важливу роль повинні відігравати інтуїція, кмітливість, уміння швидко засвоювати новий навчальний матеріал, аналізувати його і порівнювати з іншими точками зору, використовувати і застосовувати одне й те ж знання в різних ситуаціях, різних системах понять, переосмислюючи їх.

З огляду на вище зазначене, для учнів профільної школи навчально-дослідницька діяльність стає провідною серед інших видів діяльності. Ми вважаємо, що навчально-дослідницька діяльність у процесі навчання алгебри і початків аналізу – це творчий процес взаємодії і взаєморозвитку двох суб'єктів навчально-пізнавальної діяльності (учителя-мотиватора і учня-дослідника) щодо формування суб'єктивного методичного апарату дослідження явищ об'єктивної дійсності за допомогою наукових засобів і методів пізнання, узагальнення та систематизація знань учнів у вигляді цілісної картини світу і свого місця в ньому. Ми виділяємо такі структурні компоненти навчально-дослідницької діяльності у процесі навчання алгебри і початків аналізу: суб'єкт, об'єкт, мета, мотиви (пізнавальний інтерес), предмет, навчально-дослідницьке завдання, навчальні дії, процедура, результат, контроль (самоконтроль), оцінка (самооцінка).

На початку навчально-дослідницької діяльності суб'єктом є вчитель, а об'єктом – учень. В ході ж навчання алгебри і початків аналізу учень стає суб'єктом спільної навчально-дослідницької діяльності на основі таких його особистісних утворень, як активність, самостійність, пізнавальний інтерес. На нашу думку, розвиток дослідницьких умінь учнів профільної школи у навчанні алгебри і початків аналізу починається саме з етапу суб'єкт-суб'єктної взаємодії учителя-мотиватора і учня-дослідника.

Метою навчально-дослідницької діяльності учнів профільної школи у процесі навчання алгебри і початків аналізу є формування і розвиток дослідницьких умінь учнів.

Мотив навчально-дослідницької діяльності – це актуальний образ бажаних властивостей майбутнього результату. Для учнів профільної школи набувають глибокого суспільного смислу особисте вдосконалення, особисті успіхи. Рушійною силою навчання виступає пізнавальний інтерес. Він реалізується в свідомо-емоційному ставленні до навчально-дослідницької діяльності під час вивчення алгебри і початків аналізу.

Предмет навчально-дослідницької діяльності – навчально-дослідницькі уміння, які суб'єкт має на початку своєї діяльності і які потрібно трансформувати в ході вивчення алгебри і початків аналізу.

Навчально-дослідницьке завдання ми витлумачуємо як основний засіб навчально-дослідницької діяльності, що постає перед учнем у формі навчально-дослідницької задачі, вправи чи навчально-дослідницького проекту. Навчально-дослідницьке завдання має проблемний характер та сприяє створенню навчальної (проблемної) ситуації. Під час його розв'язання учні профільної школи самостійно відкривають нове для себе знання шляхом спостереження і теоретичного аналізу фактів, явищ, процесів; засвоюють загальний спосіб дій з матеріалом або дослідження, поширюючи його на розв'язання інших завдань або вивчення явищ навколишнього середовища. Оволодіння цим способом, його застосування є головним засобом розвитку дослідницьких умінь учнів профільної школи під час навчання алгебри і початків аналізу.

Суть навчальних дій, що складаються з окремих прийомів, полягає у розв'язанні навчально-дослідницького завдання. До арсеналу основних прийомів, що сприяють раціональній організації навчально-дослідницької діяльності під час навчання алгебри і початків аналізу у профільній школі та розвитку дослідницьких умінь учнів, включаються аналіз, індукція та дедукція, узагальнення та конкретизація, класифікація та систематизація, аналогія.

Процедура навчально-дослідницької діяльності – це технологія навчання, спосіб або метод отримання бажаного результату; порядок виконання ряду послідовних навчальних дій.

Основним результатом навчально-дослідницької діяльності під час навчання алгебри і початків аналізу в профільній школі являються розвинуті дослідницькі уміння учнів.

Розвиток навчально-дослідницької діяльності відбувається у напрямку від контролю кінцевого результату до аналізу процесу його досягнення, від зовнішнього контролю зі сторони вчителя до самоконтролю, що виступає ефективним засобом саморозвитку учнів.

Оцінювання – це навчальна дія, що встановлює ступінь засвоєння загального способу розв'язання навчально-дослідницького завдання. Система оцінювання повинна надавати широкі можливості для розвитку самооцінки учня. До основних об'єктів самооцінки ми відносимо мотивацію, навчальні дії співробітництво. Г. Драйден та Дж. Вос зазначають, що справжнім випробуванням майбутнього стане те, чи прищеплена дітям радість від навчання, тобто чи заохотили їх до підвищення власної самооцінки, а це надзвичайно важливо для зростання і розвитку [2, с. 107].

Подальшого дослідження та вивчення потребують питання щодо методів організації навчально-дослідницької діяльності у профільній школі у процесі навчання алгебри і початків аналізу та особливостей навчально-дослідницьких завдань, які будуть спрямовані на розвиток у учнів певних навчальних дій, що відповідатимуть окремому етапу формування їх дослідницьких умінь.

Література

1. Гавай Т. В. Учебная деятельность и ее средства, Издательство московского ун-тета, 1988, 256 с.
2. Гордон Драйден, Джаннетт Вос. Революція в навчанні / Перекл. з англ. М. Товкало. Львів: Літопис, 2011. 544 с.
3. Давидов В. В. Проблемы развивающего обучения: Опыт теоретического и практического психологического исследования. М.: Педагогика, 1986. 240 с.
4. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989. 560 с.

5. Щукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе: Кн. Для учителя. М.: Просвещение, 1986. 144 с.
6. Якиманская И. С. Развивающее обучение. М.: Педагогика, 1979. 144 с.
7. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи // [Електронний ресурс] <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konceptpcziya.html>

Анотація. Грищенко Г.О. **Навчально-дослідницька діяльність у процесі навчання алгебри і початків аналізу та її структура.** У даній статті описано суть навчально-дослідницької діяльності у процесі навчання алгебри і початків аналізу. Розкрито особливості її основних структурних компонентів: суб'єкту, об'єкту, мети, мотивів (пізнавального інтересу), предмету, навчально-дослідницького завдання, навчальних дій, процедури, результату, контролю (самоконтролю), оцінки (самооцінки).

Ключові слова: навчально-дослідницька діяльність, дослідницькі уміння, алгебра і початки аналізу, профільна школа.

Аннотация. Грищенко Г.А. **Учебно-исследовательская деятельность в процессе обучения алгебре и началам анализа и ее структура.** В данной статье описано суть учебно-исследовательской деятельности в процессе обучения алгебре и началам анализа. Раскрыты особенности ее основных структурных компонентов: субъекта, объекта, цели, мотивов (познавательного интереса), предмета, учебно-исследовательской задачи, учебных действий, процедуры, результата, контроля (самоконтроля), оценки (самооценки).

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, исследовательские умения, алгебра и начала анализа, профильная школа.

Summary. Hryshchenko H.O. **The Educational Research and its Structure in the Process of Learning Algebra and Introductory Calculus (Introductory Algebra and Calculus).** This article describes the essence of the educational research in the process of learning Algebra and Introductory Calculus (Introductory Algebra and Calculus). The following peculiarities of the main structural components are described in the article: the subject, the object, the objectives, motivation (cognitive interests), the subject of study, the educational-research objective, educational activities, the procedure, the learning process, the result, the knowledge monitoring (self-monitoring), evaluation (self-evaluation).

Keywords: educational research, research skills, Algebra and Introductory Calculus (Introductory Algebra and Calculus), professional school.

О.І. Гулай

доктор педагогічних наук, доцент

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк, Україна

hulai@i.ua

РОЗВИТОК КРЕАТИВНОСТІ У ГУРТКАХ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК

Протягом останніх десятиліть основним майданчиком учнівської науково-технічної творчості є Мала академія наук України, яка створює необхідні умови для інтелектуального, духовного, творчого розвитку та професійного самовизначення своїх вихованців. Щороку реалізуються десятки масштабних науково-освітніх проєктів і заходів для обдарованої учнівської молоді та педагогів, таких як: Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт, «Відкрита освітня лабораторія», Всеукраїнські літні наукові профільні школи, Дитяча академія «Футурум», «Destination Imagination» в Україні, виставка-конкурс молодіжних інноваційних проєктів «Майбутнє України» тощо.

Відділення технічних наук Волинської обласної МАН об'єднує низку секцій, зокрема: екологічно безпечні технології і ресурсозбереження, робототехніка, електроніка та приладобудування, технологічні процеси та перспективні технології, матеріалознавство. Спільною рисою роботи усіх педагогів є прагнення розвинути інженерні якості вихованців, які базуються на здатності до креативного вирішення поставлених задач. У цьому контексті проаналізуємо досвід роботи гуртка матеріалознавства, який успішно функціонує протягом останнього десятиліття під моїм керівництвом на базі кафедри матеріалознавства Луцького національного технічного університету.

Креативність (англ. create – створювати, creative – творчий) трактуємо як здатність створювати і знаходити нові оригінальні ідеї, що відхиляються від прийнятих схем мислення, успішно вирішувати поставлені завдання нестандартним чином, а також здатність вирішувати проблеми, що виникають всередині статичних систем [1]. Це бачення проблем під іншим кутом і їх рішення унікальним способом – здатність, яку вважають основною у фахівців XXI століття.

Творити, реалізувати свій потенціал, отримувати визнання – це верхній рівень в ієрархії потреб людини (відома піраміда А. Маслоу). Дослідження якостей творчої особистості широко велись у 50 роках у США. Дж. Сеттлер пропонує короткий список властивостей, за якими можна визначити творчу