

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

У Законі України «Про освіту» зазначається, що метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей, формування громадян, здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня народу, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями.

Основні напрямками розбудова сучасної системи шкільної освіти визначені у Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. Реалізація Національної стратегії надасть змогу забезпечити створення системи освіти нового покоління, що забезпечуватиме випереджувальний загальноцивілізаційний розвиток людини, її інтелекту.

Функціонування людської спільноти в ринкових відносинах, міжнародні процеси інтеграції, інформатизація суспільства та інтелектуалізація праці вимагають від підростаючого покоління не лише великого обсягу знань і вмінь, а й високого інтелектуального розвитку, сучасного типу пізнавальної діяльності, критичного стилю мислення тощо.

Ознаками критичного мислення є вміння досліджувати реальні виробничі та життєві ситуації; висувати різні варіанти розв'язання поставлених завдань, порівнювати, оцінювати, виявляти недоліки і переваги кожного з них; приймати самостійні рішення та прогнозувати їх наслідки. Важливими якостями критичного мислення є також вміння аналізувати дані з точки зору їх достовірності, точності, корисності для розв'язання поставленої проблеми; чітко і продумано викладати власні думки, аргументовано доводити свою точку зору, уважно ставлячись до чужої та враховуючи її; розпізнавати суперечливі факти та судження, виявляти і виправляти помилки в чужих розмірковуваннях та визнавати їх у своїх [3].

На процес інтелектуального розвитку особистості впливають дві групи факторів – біологічні і соціальні. Як зазначає К. Недялкова [1], до біологічних факторів відносять фактор спадковості, віковий і статевий фактори. До групи соціальних факторів належать: фактор середовища; соціальний фактор; фактор мотивів, потреб підкріплення; фактор досвіду; фактор компенсації; операційний фактор.

У контексті нашого дослідження - організація дослідницької діяльності учнів в умовах реалізації компетентісного підходу до навчання математики – на перший план виходять три соціальних фактори інтелектуального розвитку особистості: фактор мотивів і потреб (мотиваційно-потребнісна сфера особистості, мотиви власне інтелектуальної діяльності, наявність стійкої мотиваційної потреби, система цінностей, стимули діяльності тощо); фактор досвіду (попередній життєвий, практичний ментальний досвід особистості); фактор компенсації (наявність компенсаторних можливостей суб'єкта: сили волі, посидючості, наполегливості, терплячості, цілеспрямованості тощо).

Основне завдання науково-дослідної роботи – спонукання індивіда до активної самостійної діяльності, творчості та креативності. Науково-дослідна робота учнів – особливий вид навчальної діяльності, під час якої на основі теоретичних і практичних знань, умінь і навичок учні розв'язують теоретичні або прикладні наукові проблеми різного ступеня складності та трудності. Розглядають такі види науково-дослідницької роботи:

- як складова навчального процесу (повідомлення, доповіді, реферати, проекти учнів, практичні та лабораторні роботи);
- як така, що доповнює навчальний процес (факультативи, спецкурси, творчі конкурси);
- як така, що здійснюється паралельно навчальному процесу (олімпіади, турніри, конкурси науково-дослідницьких робіт різного рівня).

Залучаючи учнів до наукової, експериментальної та конструкторської роботи, вчитель розвиває в них природні здібності та задатки, створює умови для саморозвитку та творчого самовдосконалення.

О. С. Чашечнікова розглядає творчість як найбільш високий рівень інтелектуальної активності та ініціативи: «Творча діяльність у процесі навчання математики є неможливою без оволодіння та запам'ятовування базових положень; спрямованість на розвиток творчого мислення не передбачає відмови від розвитку пам'яті учнів. Прогнозування, побудова гіпотез, планів, програм розв'язування, які лежать в основі творчої пізнавальної діяльності людини, органічно пов'язані з розвитком функціональних можливостей людини і, зокрема, з потенційними можливостями пам'яті, що забезпечує зберігання і накопичення інформації все більшого обсягу та складності. Евристичні процеси залежать від ступеня розвитку мнемонічної функції: високий потенціал пам'яті створює основу для одночасного утримання достатньо складних систем гіпотез, які включаються у пошукову діяльність» [2].

Зупинимося детальніше на організації лабораторних робіт з математики. Така діяльність сприяє розвитку пізнавальної активності учнів і урізноманітнює навчально-виховний процес.

Лабораторні роботи корисно проводити на уроках математики, наприклад в 6 класах при вивченні тем «Коло і круг», «Середнє арифметичне», «Середнє значення величини».

Також надзвичайно корисним є проведення лабораторних робіт вдома, оскільки такий вид роботи показує прикладне застосування математики та актуалізує знання та вміння учнів, здобуті раніше. Організувати домашню лабораторну роботу можна й у старшій школі при вивченні статистики. Виконання лабораторних робіт, вимагає вміння учнів проводити різноманітні вимірювання, визначати невідомі величини з формул, а також обчислювати середнє значення величини та похибки. Статистична обробка результатів вимірювання надзвичайно корисне і цікаве завдання для старшокласників. Наведемо приклад однієї з лабораторних робіт, яка може бути проведена учнями самостійно вдома без будь-якого спеціального обладнання.

Лабораторна робота № 1

Тема. Нераціональне використання проточної води під час чищення зубів.

Мета: дослідити кількість води, що нераціонально використовується під час чищення зубів протягом доби, місяця.

Хід роботи

1. Занесіть у таблицю покази лічильника води (P_1) у ванній кімнаті. Виміряйте час, протягом якого ви чистите зуби зранку. Занесіть в таблицю покази лічильника після того, як ви почистили зуби.
2. Підрахуйте об'єм води, що вилілась за час чищення зубів.
3. Проведіть аналогічні вимірювання при чищенні зубів ввечері та занесіть до таблиці.
4. Визначте середній об'єм води, що виливається з крану при чищенні зубів щохвилини V_c .
5. Скільки води ви використали на чищення зубів протягом доби?
6. Спробуйте почистити зуби, використавши воду, яку наберете в склянку. Скільки в цьому випадку ви використали води? Скільки при цьому ви використаєте води для чищення зубів за добу?
7. Скільки при цьому можна зекономити чистої проточної води за добу, за місяць?
8. Скільки при цьому можна зекономити на місяць при сплаті за воду?
9. Зробіть висновки.

Література

1. Недялкова К. В. Педагогічні умови інтелектуального розвитку майбутніх учителів математики у процесі фахової підготовки : Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / К. В. Недялкова; Південноукр. держ. пед. ун-т (м. Одеса) ім. К.Д.Ушинського. - О., 2003. - 21 с.
2. Чашечникова О. С. Створення творчого середовища в умовах диференційованого навчання математики: монографія / О. С. Чашечникова. - Суми : Вінниченко М.Д.; Литовченко Є.Б., 2011. - 411 с.
3. Шолом Г. І. Розвиток критичного мислення старшокласників у процесі навчання інформатики: автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ганна Іванівна Шолом . – Київ, 2013 . – 20 с.

Анотація. Васильєва Д. В. Організація дослідницької діяльності учнів в умовах реалізації компетентнісного підходу до навчання математики. У статті розкривається організація дослідницької діяльності учнів. Дослідницька робота з математики розглядається як творча інтелектуальна діяльність учнів. Описується лабораторна робота «Нераціональне використання проточної води під час чищення зубів».

Ключові слова: дослідницька діяльність, учні, математика, інтелектуальний розвиток, лабораторна робота, творче мислення.

Аннотація. Васильєва Д. В. Организация исследовательской деятельности учащихся в условиях реализации компетентностного подхода к обучению математике. В статье раскрывается организация исследовательской деятельности в школе. Исследовательская работа при обучении математике рассматривается как творческая интеллектуальная деятельность учащихся. Описывается лабораторная работа «Нерациональное использование проточной воды во время чистки зубов».

Ключевые слова: исследовательская деятельность, ученики, математика, интеллектуальное развитие, лабораторная работа, творческое мышление.

Summary. Vasylijeva D.V. Organization of pupils' research activity in the conditions of realization of the competence approach to teaching mathematics. The article deals with the organization of research activities in the school. Research work at teaching mathematics is examined as creative intellectual activity of pupils. Describes laboratory work "Irrational use of running water while brushing your teeth."

Keywords: research work, pupils, mathematics, intellectual development, laboratory work, creative thinking.