

УДК [373.5.016:51]:004

О.Л. Швай, К.В. Швай
м. Луцьк, Україна

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка проблеми. Одним із важливих напрямів діяльності сучасної школи є організація навчального процесу, яка забезпечує ґрунтовні знання і, водночас, формує в учнів уміння самостійно мислити, розвиває творчість та ініціативу. Умовою успіху в розвитку мислення учнів є висока пізнавальна активність школярів.

Аналіз попередніх досліджень. Значним вкладом у педагогічну і психологічну науку є дослідження В. Давидова, П. Гальперіна, Л. Занкова, Д. Ельконіна, С. Рубінштейна, які виявили можливості значного підвищення активності школярів у навчально-пізнавальній діяльності. Водночас із загальними дослідженнями пізнавальної діяльності велика увага приділяється дидактичному забезпеченню управління процесом навчання (В.Бондар), гуманітаризації навчально-виховного процесу (С. Гончаренко), мотивації навчання (М. Алексєєва). Питанням розробки методів активізації діяльності учнів на уроках математики присвячені роботи вчених: О. Дубинчук, О. Скафи, Л. Карасьова та інших. Методичні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у процесі навчання математики досліджувалися в роботах М. Жалдака, Ю. Горошко, С. Ракова, Є. Вінниченко, Т. Крамаренко та ін. Однак результати аналізу масової педагогічної практики свідчать про те, що проблема розвитку пізнавальної діяльності учнів засобами інформаційних технологій залишається не розв'язаною і потребує уваги науковців.

Метою статті є обґрунтування деяких методичних підходів активізації пізнавальної діяльності учнів із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Аналіз наукової літератури [3-5] дозволяє зробити висновок, що більшість учених активізацію пізнавальної діяльності розглядають не як просте підвищення інтенсивності її протікання, а як мобілізацію інтелектуальних, емоційно-вольових та фізичних сил школярів, яка здійснюється учителем за допомогою певних засобів і спрямовується на досягнення конкретних цілей навчання та виховання. При цьому активність учнів виражається через прагнення мислити, пізнавальну самостійність у процесах сприйняття, відтворення, розуміння творчого застосування.

Організація вчителем діяльності учнів під час вивчення математики повинна бути спрямована на:

- формування самостійності мислення учнів, здатності до саморозвитку, самовдосконалення й самореалізації;
- розвиток дослідницьких умінь і навичок школярів;
- розвиток активності учнів, ініціативності та відповідальності.

Центральним моментом в активізації пізнавальної діяльності є педагогічно правильне і психологічно найбільш доцільне поєднання активності вчителя і учнів. Мистецтво вчителя полягає в тому, щоб включити учнів в активний пошук нових знань. Пізнавальна активність учнів посилюється, якщо нові поняття й відношення учні «відкривають» у процесі самостійної дослідницької діяльності. Уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати та інтерпретувати її — важливі вміння, які повинні бути при цьому сформовані у школярів.

Важливою умовою досягнення активної пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання є знання психологічних закономірностей розвитку школярів. Вихідним моментом збудження розумової діяльності школярів є усвідомлення ними необхідності розв'язання нового пізнавального завдання. З цього приводу С. Рубінштейн зазначав: «Початковим моментом розумового процесу, звичайно, є проблемна ситуація. Думати людина починає тоді, коли в неї з'являється потреба щось зрозуміти» [4, с. 257]. Методичне забезпечення мотиваційного компонента навчальної діяльності школярів формує у них внутрішню потребу самостійно вчитися. Досить часто вчителі «активізують» пізнавальну активність не правильно, задаючи завдання, які вимагають лише відтворення раніше засвоєних знань і тому не становлять для школярів помітних труднощів. Це робить діяльність учнів малопродуктивною. Необхідно, щоб завдання містило в собі пізнавальну складність, яка передбачає потребу думати, міркувати, перебудовувати і узагальнювати раніш утворені зв'язки, виробляти нові способи дій і т.п. При цьому зазначимо, що завдання може активізувати діяльність учнів тільки у тому випадку, якщо в учня є необхідні для розв'язання проблеми знання і способи мислення.

Можна виділити наступні етапи процесу формування продуктивної навчальної діяльності учнів:

- Збудження інтересу учнів до проблеми, яка вивчається.
- Виклик у школярів інтелектуального утруднення при порівнянні нової інформації з наявними знаннями.
- Створення умов для самостійного дослідження учнями проблеми.
- Організація системи самостійного підбиття підсумків.
- Оцінка результатів пошуково-творчої діяльності школярів.

Одним із ефективних методів активізації пізнавальної діяльності учнів є використання сучасних інформаційних технологій. Ученими доведено, що основним педагогічним завданням використання інформаційних технологій у навчанні школярів є:

- підвищення наочності навчального матеріалу та полегшення його сприйняття завдяки компактному і чіткому поданню інформації;
- розвиток творчого потенціалу суб'єктів навчання, їх здібностей, комунікативних дій, умінь експериментально-дослідницької діяльності; культури навчальної діяльності, підвищення мотивації навчання;
- інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості;
- розширення та поглиблення змісту навчання з дисципліни, що вивчається;
- засвоєння повного спектру понять, операцій і функцій, вільне оперування якими передбачено змістом навчальної дисципліни;
- реалізація соціального замовлення, зумовлена інформатизацією сучасного суспільства [2].

Наведемо приклад активізації пізнавальної діяльності учнів із використання програми Gran-2D на уроці геометрії на тему «Метричні співвідношення у колі» (7 клас). Спеціально підібрана система вправ виступатиме у цьому випадку і як механізм управління процесом навчальної діяльності учня, і як засіб навчання, який забезпечує досягнення намічених цілей. Ацентуємо увагу на тому, що таким чином організована навчально-дослідна діяльність сприяє формуванню у школярів певного наукового досвіду в пошуку підходів щодо вивчення поставленої проблеми, узагальнення й аналізу отриманої інформації, прогнозування наслідків.

Нестандартний початок уроку допомагає активізувати учнів до сприйняття подальшої інформації. На цьому етапі важливо заволодіти увагою класу. Тому після повторення вивченого матеріалу про вписані та центральні кути у колі, доцільно запропонувати учням провести самостійне дослідження. Для цього побудувати за допомогою програми вписаний у коло та відповідний йому центральний кут. Знайти градусні міри побудованих кутів за допомогою існуючих у *Geo-2D* функцій. Програма дає змогу рухаючи одну з точок на колі, спостерігати за зміною градусних мір вписаного і описаного кутів. Аналізуючи результати, учні самостійно шукають закономірність та роблять відповідний висновок.

Програму можна використати і для інших досліджень, пов'язаних з градусними мірами кутів, зокрема для дослідження градусних мір вписаних кутів, які спираються на одну хорду. Учні мають помітити, що ці кути мають однакову градусну міру.

Дуже зручною є можливість створення у програмі динамічних виразів (*Обчислення — Динамічний вираз — Створити*). Це дає можливість задати у програмі вираз, значення якого потрібно знайти для кожного із випадків розташування (у нашому випадку — розташування точок на колі), та слідкувати за його значенням, змінюючи положення точок.

Наприклад, задамо вираз для знаходження добутків довжин відрізків, що утворилися внаслідок перетину двох хорд у колі, для кожної з цих хорд (рис.1). Змінюючи хорди (перемішуючи відповідні точки по колу), учні порівнюють отримані результати обчислень та приходять до відкриття властивості, що добуток довжин відповідних відрізків хорд рівні між собою. Аналогічне дослідження можна провести і для добутків відповідних відрізків двох січних кола, які проходять через одну точку поза колом.

Після успішного виконання цих завдань можна перейти до складнішого: запропонувати школярам побудувати січну та дотичну до кола, що проходять через одну точку поза колом.

Побудову дотичної також можна доручити програмі (*Об'єкт — Створення з екрану — Дотичні і точки дотику до кола*). Завданням буде знаходження твердження, пов'язаного із довжинами відрізків, утворених при перетині. У цьому випадку потрібно наголосити учням, що дотична має лише одну точку перетину з колом, а у попередніх двох випадках вони знаходили добуток довжин двох відрізків. Семикласники повинні поміркувати над запитанням «Що ж робити?» та провести власні дослідження, під час яких переконалися, що квадрат відрізка дотичної дорівнює добутку відрізків січної.

Виконання такого типу завдань без використання комп'ютерних програм займає багато часу, адже діти мають зробити рисунки, виміри та обчислення для кожного випадку. Економія часу — безсумнівна перевага застосування комп'ютера на цьому етапі уроку. Крім того значно підвищується активність учнів. Використання школярами комп'ютера, як помічника у дослідницькій діяльності розвиває самостійність, свідомість прикладання учнями розумових та фізичних зусиль у процесі виконання навчального завдання.

Висновки. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів — процес, направлений на мобілізацію учителем (за допомогою спеціальних заходів) інтелектуальних, морально-вольових та фізичних сил учнів. Активізація навчально-пізнавальної діяльності не тільки процес керування активністю учнів, але одночасно і результат стимулювання активності учнів.

Основна мета роботи викладача з активізації пізнавальної діяльності школярів полягає в розвитку їх творчих здібностей.

Одним із ефективних методів активізації пізнавальної діяльності учнів є методично грамотне використання сучасних інформаційних технологій.

Література:

1. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках геометрії: посібник [для вчителів] / М.І. Жалдак, О. В. Вітюк. — К. : ДНІТ, 2003. — 168 с.
2. Попович Н. М. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на якість підготовки фахівців у ступеневій педагогічній освіті / Н. М. Попович. // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка (педагогічні науки). — 2009. — № 47. — С. 95-99.

3. Раков С. А. Математична освіта: компетентісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. — Х. : Факт, 2005. — 360 с.
4. Рубінштейн С.Л. Бытие и сознание / С. Л. Рубинштейн — М. : Изд-во АН СССР, 1957. — 328 с.
5. Шамова Т.И. Активизация учения школьников / Т.И. Шамова. — М. : Педагогика, 1982. — 208 с.

У статті розглянуто активізацію навчально-пізнавальної діяльності учнів при вивченні математики засобами інформаційних технологій. Виділено етапи процесу формування продуктивної навчальної діяльності школярів. Зроблено акцент на можливостях використання програми Gran-2D на уроках геометрії.

Ключові слова: пізнавальна діяльність, активізація, мислення школярів.

В статье рассмотрена активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики с помощью информационных технологий. Выделены этапы процесса формирования продуктивной учебной деятельности учеников. Сделан акцент на возможностях использования программы Gran-2D на уроках геометрии.

Ключевые слова: познавательная деятельность, активизация, мышление учащихся.

The enhancement of pupils' educational and cognitive activities in studying mathematics by using information technologies is considered. The stages of a process of forming students' productive learning activities are researched. The possibilities of using the program Gran-2D during geometry lessons are highlighted.

Keywords: cognitive activity, enhancement, students' mentality.