

### **Нові інформаційні технології як засіб формування мотивів навчальної діяльності в процесі навчання математики**

Сучасна школа України переживає процес реформування, відходить від тотальної стандартизації навчально-виховного процесу. Триває інтенсивне переосмислення цінностей, долаються консерватизм і стереотипи педагогічного мислення. Провідним напрямом діяльності навчальних закладів є забезпечення всебічного розвитку дитини як цілісної особистості, розвиток її здібностей і обдарувань, здатності самостійно діяти і приймати рішення в динамічних, нестандартних ситуаціях.

В наш час загальноосвітня та професійна школи вже вступили в принципово новий етап свого розвитку, характерними рисами якого є розбудова освіти на нових прогресивних концепціях, гуманітаризація змісту освіти, запровадження в навчально-виховний процес сучасних педагогічних та інформаційних технологій, науково-методичних досягнень [1].

Ефективне навчання математики нерозривно пов'язане з необхідністю формування мотивів навчальної діяльності. Всяка діяльність успішно здійснюється лише тоді, коли діють внутрішні збуджуючі сили, які приводять в рух духовні та розумові можливості учнів.

Проблема формування мотивів навчальної діяльності – одна з найбільш актуальних фундаментальних проблем, вивчення якої може стати важливим магістральним напрямом методичної науки. Мотиваційна сфера людини – регулятор її життєдіяльності. Формування мотивів – це свого роду програма управління фенотипом в руслі соціального замовлення суспільства. Дослідження механізмів мотиваційної сфери, тих факторів, які приводять в рух збуджуючі сили учнів, відкриває нові перспективи покращення якості навчання і виховання підростаючого покоління. Якщо навчальний процес будується з врахуванням мотивів навчання, то він набуває особисту значимість для школярів.

На сучасному стані розвитку суспільства немислима шкільна практика без використання інформаційних технологій.

Використання ЕОМ відкриває широкі можливості підсилення мотивації школярів до навчання. Це досягається уже за рахунок використання комп'ютера на уроках математики, що безпосередньо само по собі сприяє зацікавленості у навчанні, а також за рахунок розподілу навчальних задач за ступенем складності, заохоченням до отримання правильних розв'язків, демонстрації певних об'єктів. Завдяки ЕОМ завжди можна довести розв'язування будь-якої задачі до чисельного результату, пояснити спосіб розв'язування, обговорити його переваги і недоліки, складнощі, які виникають при розв'язуванні.

Наприклад, застосування нових інформаційних технологій в навчанні, а саме програмного засобу GRAN1 [2] на уроках математики, дає можливість

забезпечити позитивне відношення до навчання, зокрема за рахунок досягнення успіху при розв'язуванні різноманітних навчальних задач. Успішне здійснення навчальної діяльності є стимулом до навчання. Наприклад, в шкільному курсі не розглядається розв'язування рівнянь вищих порядків, але інколи саме до таких рівнянь приводять практичні задачі. Без комп'ютера довести розв'язання задачі до завершення як правило не вдається. Застосувавши ж програмний засіб GRAN1 і виконавши відповідний графічний аналіз, учні без особливих труднощів знаходять потрібні розв'язки.

На формування мотивації навчальної діяльності впливає рівень успіхів в учінні, оскільки успіх в ньому є джерелом позитивного ставлення до навчання [3]. В деяких дослідженнях [4] встановлено, що існує залежність між рівнем мотивації і результативністю учіння: невисокий рівень мотивації негативно впливає на ефективність учіння, і навпаки, невміння організувати свою діяльність веде до негативно-мотивованого ставлення до учіння.

Використання на уроках математики нових інформаційних технологій не тільки підвищує інформаційну культуру школярів, але й надає змогу розв'язувати різноманітні практичні задачі, зміст яких тісно пов'язаний з проблемами, які вирішуються суспільством. Така робота на уроках не перевантажує, а, навпаки, підвищує ефективність навчального процесу.

Найбільш адекватним навчальній діяльності мотивом є спрямованість учня на оволодіння новими способами дій. Саме засвоєння способів перебудови об'єкту, який вивчається, забезпечує становлення суб'єкта навчальної діяльності. Ефективність освіти залежить від того, чи з'являється такий мотив в процесі самого навчання. Тому велике значення надається процесу організації навчання саме з точки зору того чи іншого виду організації на появу позитивних мотивів в навчанні [5].

Використання інформаційних технологій при вивченні розділу "Застосування похідної" дає змогу підвищити ефективність навчального процесу, за короткий час розв'язати значно більшу кількість різних задач прикладного характеру. Так, наприклад, для учнів гуманітарного профілю має значення зміст та задача, яка відповідає оточуючій реальності. Вони спочатку осмислюють задачу, а потім перекладають її на математичну мову.

Наприклад, розглянемо задачу:

В поживне середовище вносять популяцію із 1000 бактерій. Кількість популяції зростає згідно закону  $p(t) = 1000 + \frac{1000t}{100 + t^2}$ , де  $t$  – вимірюється в годинах.

Знайти швидкість зростання популяції і максимальний розмір популяції.

Розв'язування. Звернувшись до послуг програми DERIVE, знайдемо похідну першого порядку. Потім, скориставшись програмою, знайдемо критичні точки. Вибравши лише ті значення  $t$ , які задовольняють умову задачі, знайдемо максимальний розмір популяції.

В таких випадках учні мотивують подальше здобуття професії з використанням математики. Тобто завдання з конкретним змістом підвищують мотивацію діяльності учнів, а також покращують спеціальну підготовку, даючи

змогу сформувати вміння використати математичні методи для розв'язування задач з практичним змістом.

У Національному педагогічному університеті імені М.П.Драгоманова для підтримки курсу стереометрії розроблено програмний засіб GRAN-3D [6]. Використання цього програмного засобу дає можливість економити навчальний час за рахунок виключення рутинних обчислювальних операцій, озброює користувача наочними методами розв'язання стереометричних задач, дає можливість продемонструвати ту чи іншу модель так, як би хотілося бачити її користувачеві.

Отже підвищення рівня мотивації навчання математики можна досягти за рахунок використання засобів НІТ. Завдяки новітнім засобам можна розширити знання, модернізувати навчально-інформаційний матеріал; зробити набуття знань більш яскравим, захоплюючим, різноманітним; ефективніше використати навчальний час; вільний час заповнити цікавішою роботою; стимулювати активність навчання і засвоєння знань; сприяти самостійності мислення. Переважна кількість психолого-педагогічних досліджень ([7-9]) підтверджують думку, що нові інформаційні технології дозволяють посилити мотивацію навчання, розвивати так необхідні пізнавальні потреби учнів, сприяти наданню результатам навчання практичної значущості.

#### ЛІТЕРАТУРА.

1. Державна національна програма „Освіта”. Україна ХХІ століття. – К.: Райдуга. 1994. – 62 с.
2. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики. – К.: Техніка, 1997. – 304 с.
3. Педагогічна психологія./ Навч. посібник. Л.М. Проколієнко. – К.: Вища школа, 1991 – 180 с.
4. Маркова А.П., Матис Г.Н., Орлов А. Б. Формирование мотивации учения: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
5. Чепрасова Т.І. Підвищення практичної значущості результатів навчання інформатики в старших класах середньої школи в умовах НІТН: Дис... канд. пед. наук. 13.00.02. – К., 1998.
6. Жалдак М.І., Вітюк О.В. Комп'ютер на уроках геометрії. -К.:НПУ імені М.П.Драгоманова, 2000.-160 с.
7. Головань М.С. Розвиток пізнавальної активності учнів в процесі навчання алгебри і початків аналізу на основі НІТ. Дис... канд. пед. наук. 13.00.02. – К., 1997. – 211 с.
8. Горошко Ю.В. Вплив інформаційної технології на практичну значимість результатів навчання математики в старших класах середньої школи. Дис... канд. пед. наук. 13.00.02. – К., 1993. – 103 с.
9. Сергеева Т.С. Новые информационные технологии и содержание обучения// Информатика и образование. – 1991, №1. с.3 – 10.