

І. В. Лов'янова  
к.п.н., доцент  
ЧНУ ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси  
lira7-1-8@mail.ru

## **ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПРОФІЛЬНІЙ СТАРШІЙ ШКОЛІ**

Концепцією профільного навчання у старшій школі визначено, що **профільне навчання** – вид диференційованого навчання, який передбачає врахування освітніх потреб, нахилів та здібностей учнів і створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті та структурі організації навчання [3].

Диференційоване навчання враховує психолого-педагогічні особливості учнів, навчальні досягнення школярів з математики на даному етапі; професійну зорієнтованість та загальнокультурну підготовку учнів, спроможність та схильність до творчості в процесі навчально-пізнавальної діяльності. Як зазначає у своєму дослідженні О. С. Чашечникова [8], реалізується диференційоване навчання через диференціацію: змісту навчання відповідно цілям; рівня навчання відповідно актуальної та потенційної готовності до оволодіння змістом математики як навчального предмета; стратегій і тактик навчання (форм організації, методів, прийомів, дидактичних засобів, що використовуються в процесі навчання), які, в свою чергу, впливають на диференціацію темпу та стилю навчання.

Індивідуалізація навчання у старшій ланці середньої школи передбачає надання учням можливості отримати освіту за різними напрямками, різними навчальними планами і програмами, тобто здійснення профільної диференціації на базі фуркації – побудови навчального плану у старших класах за нахилами (гуманітарним, природничо-науковим та ін.) з наданням переваги певній групі навчальних предметів [2, 23]

Концепцією профільного навчання в старшій школі, розробленою у 2003 році і схваленою колегією МОН України, визначено, що профільне навчання – це особлива система організації освітнього процесу на старшому ступені загальної середньої освіти, яка створює передумови для успішного професійного і більш широкого соціального самовизначення молоді людини. Концепцією визначено п'ять основних напрямів профілізації: суспільно-гуманітарний, природничо-математичний, технологічний, художньо-естетичний, спортивний [5].

У профільних загальноосвітніх закладах передбачається опанування змісту базових предметів на різних рівнях за такими програмами:

1) *програма загальнокультурної підготовки* – обов'язковий мінімум змісту навчального предмета, який не передбачає подальшого її вивчення (наприклад, математика на філологічному профілі; хімія та біологія у профілі інформатика або їх інтегрований варіант у цих профілях);

2) *програма загальноосвітньої підготовки* – обсяг змісту достатній для подальшого вивчення предмета у вищому навчальному закладі – застосовується, коли навчальний предмет не є профільним, але базовим або близьким до профільного (наприклад, загальноосвітні курси біології, хімії у фізико-технічному профілі або загальноосвітній курс фізики у хіміко-біологічному профілі);

3) *програма профільної підготовки* – обсяг змісту навчального предмета поглиблений, передбачає орієнтацію на майбутню професію (наприклад, курси фізики і математики у фізико-математичному профілі або курси біології та хімії у хіміко-біологічному профілі) [5].

Таким чином, маємо, що навчання у профільній школі – це зовнішня диференціація навчання, яка ґрунтується на наступних принципах, виділених Л. Ф. Колесниковим [1, 7]: принцип фуркації (розподіл учнів за рівнем освітньої підготовки, інтересами, потребами, здібностями і нахилами); принцип варіативності та альтернативності (освітніх програм, технологій навчання і навчально-методичного забезпечення); принцип наступності та неперервності (між допрофільною підготовкою і профільним навчанням, професійною підготовкою); принцип гнучкості (змісту і форм організації профільного навчання, у тому числі дистанційного; забезпечення можливості зміни профілю); принцип діагностико-прогностичної реалізованості (виявлення здібностей учнів з метою їх обґрунтованої орієнтації на профіль навчання).

Проектування профільного навчання математики має враховувати щонайменше два фактори: змістову спрямованість і рівень навчання. У старшій школі вивчення математики диференціюється за чотирма рівнями: рівнем стандарту, академічним, профільним та рівнем поглибленого вивчення математики. Кожному з них відповідає окрема навчальна програма.

Рівнева (внутрішня) диференціація виступає основною передумовою наповнення змісту математичних дисциплін у курсі старшої профільної школи особистісним значенням для учнів. В. М. Монахов [4, 45] виділяє такі принципи рівневої диференціації: формування опори – усі без винятку

учні мають пройти етап засвоєння обов'язкового мінімуму знань, який визначають основні нормативні документи в галузі математичної освіти; виділення і відкрите пред'явлення усім учасникам навчального процесу рівня обов'язкової підготовки як основи диференційованого навчання; «ножиці» між рівнем обов'язкових вимог і рівнем навчання – навчати більшого, вимагати меншого; добровільність у виборі учнем рівня засвоєння і звітності; відповідність змісту, контролю й оцінювання знань рівневному підходу, згідно якого контроль має передбачати перевірку в усіх учнів досягнення рівня обов'язкової підготовки. Це доповнюється перевіркою засвоєння матеріалу на більш високих рівнях.

Дотримуючись точки зору Є. І. Смирнова [6], Н. А. Тарасенкової [7] та з огляду на принципи зовнішньої та внутрішньої диференціації навчання старшокласників математики вбачається нам можливим організувати процес навчання математики так щоб відбувалися:

а) трансформація і перехід знаково-символічних систем: вербальної, графічної, символічної (когнітивна візуалізація знань, моделювання, процесуальна орієнтація і т.п.);

б) збір даних, висунання і перевірка гіпотез, рефлексія;

в) формалізація функціональної глобальної суті математичних об'єктів, наочність наступності, наочно-графічні асоціації, наочне моделювання майбутньої професійної діяльності й ін.;

г) використання ланцюжка задач навчального і науково-дослідного характеру для цілей формування прийомів наукового мислення (аналіз, синтез, моделювання, фонова наочність і ін.).

У зв'язку з цим по-новому має визначатися функція шкільної математичної освіти, зміст навчання та його організаційно-методичне забезпечення, оскільки зазначені шляхи потребують розробки і впровадження у практику навчання сучасних технологій і уведення у зміст навчання семіотичного та наочно-модельного компонентів.

#### Література

1. Колесников Л. Ф. Эффективность образования / Л. Ф. Колесников, В. Н. Турченко, Л. Г. Борисова – М. : Педагогика, 1991. – 272 с.
2. Колягин Ю. М. Профильная дифференциация обучения математике / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова // Математика в школе. – 1990. – №4. – С.21-27.
3. Концепція профільного навчання в старшій школі (з коментарями та запитаннями) // Підруч. для директора. – 2003. – №11-12. – С.4-12
4. Монахов В. М. Дифференциация обучения в средней школе / В. М. Монахов, В. А. Орлов, В. В. Фирсов // Советская педагогика. – 1990. – №8. – С.42-47.
5. Про утверждение новой редакции Концепции профільного обучения в старшей школе Указ МОН № 854 от 11.09.09 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/4827/](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/4827/).
6. Смирнов Е. И. Дидактическая система математического образования студентов педагогических вузов: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.08, 13.00.02 / Евгений Иванович Смирнов. – Ярославль, 1998. – 359 с.
7. Тарасенкова Н. А. Використання знаково-символічних засобів у навчанні математики / Н. А. Тарасенкова. – Черкаси: Відлуння-Плюс, 2002. – 400 с.
8. Чашечникова О. С. Теоретико-методичні основи формування і розвитку творчого мислення учнів в умовах диференційованого навчання математики: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02 / Чашечникова Ольга Серафимівна. – Суми, 2011. – 542 с.

**Анотация. Лов'янова І. В. Диференціація змісту навчання математики у профільній старшій школі.** У статті висвітлюється специфіка зовнішньої та внутрішньої диференціації змісту навчання математики у профільній старшій школі.

**Ключові слова:** профільна школа, навчання математики, зміст навчання, зовнішня диференціація, внутрішня диференціація.

**Аннотация. Ловьянова И. В. Дифференциация содержания обучения математике в профильной старшей школе.** В статье представлена специфика внутренней и внешней дифференциации содержания обучения математике в профильной старшей школе.

**Ключевые слова:** профильная школа, обучение математике, содержание обучения, внешняя дифференциация, внутренняя дифференциация.

**Annotation. Lovyanova I. V. Differentiation of the content of educating to mathematics in profile senior school.**

In the article the specific of internal and external differentiation of the content of educating to mathematics at profile senior school is presented.

**Keywords:** profile school, the educating to mathematics, content of educating, external differentiation, internal differentiation.