

УДК 378.147

А.О. Розуменко, І.В. Лунгор

*Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка*

## САМОСТІЙНА РОБОТА УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО–ТЕХНІЧНИХ УЧИЛИЩ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

**Постановка проблеми.** Одним із стратегічних напрямків модернізації середньої освіти є виховання самостійності, відповідальності, розвитку інтелектуальних здібностей учнів. Не можна «передати знання». Їх можна повідомити. Учень повинен опанувати їх, прийняти як особисто значущі, усвідомити. Все це неможливо без самостійного опрацювання навчального матеріалу. Самостійна діяльність формує в учнів психологічну установку на систематичне поповнення своїх знань і є необхідною умовою самоорганізації власної навчальної, а згодом і професійної діяльності.

**Аналіз досліджень.** Проблема самостійної роботи учнів не є новою в дидактиці середньої школи. Самостійну роботу учнів досліджували як вітчизняні (В.Володько, Т.Іванова, М.Солдатенко, В.Ужик, М.Штокало та інші), так і зарубіжні (Б.Єсіпов, М.Данилов, П.Підкасистий та інші) науковці.

Існують різні трактовки поняття «самостійна робота», а саме:

- 1) самостійна робота – це діяльність учнів, що протікає без безпосереднього керівництва вчителя, хоча спрямовується і організується ним;
- 2) самостійна робота – це специфічний педагогічний засіб організації і керування самостійною діяльністю учнів у навчальному процесі, яка повинна включати метод навчального чи наукового пізнання ;
- 3) самостійна робота – це специфічний вид навчально-пізнавальної діяльності чи комбінація декількох видів;
- 4) самостійна робота – це різноманітні види індивідуальної та групової пізнавальної діяльності учнів, що здійснюється ними на уроках та у позанавчальний час.

Під самостійною роботою учнів розуміють сплановану, організаційно і методично спрямовану пізнавальну діяльність, що здійснюється без прямої допомоги вчителя для досягнення конкретного результату.

У педагогічній літературі існує багато різних класифікацій типів і видів самостійної роботи. Найбільш вживаною є класифікація, запропонована П.І.Підкасистим [4], у якій виділяються самостійні роботи за зразками, реконструктивно-варіативні, евристичні (частково-пошукові) і творчо-дослідницькі. На практиці найчастіше використовують самостійні роботи за зразком, які містять типові завдання, і конструктивно-варіативні, які передбачають необхідність відтворення не тільки певних фактів, але й структури знань, усвідомлення зв'язків між поняттями. Учитель має чітко визначити зміст

самостійної роботи учня, форми її організації, забезпечити корекційний контроль та якісну перевірку.

Організація самостійної роботи учнів професійно-технічних училищ (ПТУ) має свою специфіку, яка зумовлена цілим рядом причин, а саме:

- 1) учні ПТУ мають низький рівень підготовки із загальноосвітніх дисциплін, зокрема з математики;
- 2) у них майже відсутня навчальна мотивація щодо загальноосвітніх дисциплін;
- 3) дуже низький рівень сформованості вмінь учитися самостійно.

Тому цілий ряд питань щодо організації самостійної роботи учнів ПТУ у процесі навчання взагалі, і математики зокрема, потребують уточнення і додаткової розробки. Серед них можна виділити наступні:

- 1) теоретичне обґрунтування педагогічних умов організації та стимулювання самостійної роботи учнів;
- 2) вивчення різних видів самостійної роботи та методів їх проведення;
- 3) експериментальна перевірка системи педагогічних умов удосконалення самостійної роботи учнів.

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні необхідності самостійної роботи учнів професійно-технічних училищ при навчанні математики та визначенні методичних особливостей самостійного опрацювання математичного тексту, як одного із видів самостійної роботи.

**Виклад основного матеріалу.** Одним з найдоступніших і перевірених практикою шляхів підвищення ефективності уроку, активізації пізнавальної діяльності учнів на уроці є відповідна організація самостійної навчальної роботи. Вона займає особливе місце на сучасному уроці, тому що учень набуває знань тільки в процесі особистої самостійної навчальної діяльності.

Під самостійною навчальною роботою у педагогіці розуміють будь-яку, організовану вчителем, активну діяльність учнів, спрямовану на виконання визначеної дидактичної мети в спеціально відведений для цього час: пошук знань, їх осмислення, закріплення, формування та розвиток умінь і навичок, узагальнення та систематизацію знань [3].

Відомий вчений-методист Слєпкань З.І. під самостійною роботою розуміє самостійне вивчення учнями навчального матеріалу на уроці або під час виконання домашнього завдання за підручниками, навчальними посібниками та науково-популярною літературою, самостійне доведення теорем і розв'язування задач, роботу в зошитах з друкованою основою, програмоване навчання за допомогою програмованих посібників та персональних комп'ютерів [5, 49].

Педагоги висувають такі основні вимоги щодо ефективної організації самостійної діяльності учнів на уроці:

- 1) будь-яка самостійна робота на будь-якому рівні повинна мати конкретну мету, кожен учень знає порядок і прийоми виконання роботи;
- 2) самостійна робота повинна відповідати навчальним можливостям учня, а ступінь складності задовольняти принцип поступового переходу від одного

рівня самостійності до іншого, забезпечуючи поєднання різних видів самостійної роботи.

Призначення самостійної роботи – розвиток пізнавальних здібностей, творчого мислення, ініціативи в прийнятті рішення.

Зміст роботи, форма її виконання повинні викликати інтерес в учнів, бажання виконати роботу до кінця. Самостійна робота організовується так, щоб вона сприяла виробленню в учнів навичок та звички до праці [3].

Пропонувати учням самостійно опрацювати за підручником теоретичний матеріал треба хоча б один-два рази за чверть (залежно від того, як вони вміють працювати з книгою). Основна мета таких завдань – навчити учнів читати математичний текст, інакше кажучи, навчити їх учитися [1, 119].

При навчанні будь-якому предмету важливим є вміння самостійно опрацювати текст. У процесі навчання математики це вміння можна конкретизувати як уміння прочитати нескладний математичний текст, виділити в ньому основні елементи, усвідомити їх взаємозв'язки та вміти використовувати на практиці те, про що йдеться в тексті. Формувати вміння опрацювати математичний текст можна на кожному етапі навчання.

У процесі формування в учнів умінь опрацювати математичний текст слід звернути увагу на такі загально-початкові вміння:

- 1) учень повинен уміти користуватися змістом, предметним покажчиком, довідниковим матеріалом, що пропонується в підручнику;
- 2) учень повинен уміти знайти в підручнику потрібний параграф, пункт (користуючись змістом, предметним покажчиком);
- 3) учень повинен уміти виокремити в тексті підручника формулювання означень, правил від пояснень і прикладів;
- 4) учень повинен уміти знайти в тексті відповіді на контрольні питання (що є у підручнику або сформульовані вчителем);
- 5) учень повинен уміти розбити на окремі змістові одиниці текст, що запропоновано вчителем;
- 6) учень повинен уміти скласти простий план того, що він прочитав [2, 67].

Математичний текст дещо відрізняється від художнього тексту. По-перше, наявністю багатьох математичних понять, термінів, формул, символів. Коли учень не знає хоч якого-небудь терміна чи символу, що є в тексті, він не зможе його зрозуміти. По-друге, наявністю різних схематичних рисунків, тісно пов'язаних з текстом. На них треба дивитися паралельно з читанням тексту; читати доводиться не абзацами і навіть не реченнями, а частинами речень. По-третє, наявністю багатьох шрифтів, якими виділяють означення, теореми, правила, примітки. По-четверте, стилем викладу, чіткістю, лаконічністю, строгістю. Читання математичної книги потребує максимальної уваги, міцного знання всього попереднього матеріалу. У математичному тексті на кожному кроці доводиться зустрічатися з різними посиланнями на наведені раніше теореми, означення, задачі, аксіоми. Читати математичний текст треба з олівцем в руках [1, 119].

Відома вчений-методист З.І.Слепкань виділяє правило-орієнтир роботи з математичним текстом, який можна запропонувати учням. Це правило містить такі кроки:

1. Прочитай уважно текст один або два рази, виділи головне в ньому (нові поняття, твердження, правила тощо).
2. Склади план прочитаного.
3. Виділи поняття, про які йдеться в тексті. Пригадай означення відомих понять і виділи означення нових.
4. Виділи твердження, які доводяться в тексті. З'ясуй, що в них дано, що треба довести. З'ясуй, з яких відомих тверджень вони обґрунтовуються.
5. Спробуй відповісти на контрольні запитання. Сформулюй означення нових понять і твердження, які доводились в тексті.
6. Не вдаючись до тексту, виконай потрібні рисунки і відтвори прочитане за планом [5,49].

На нашу думку, таке правило-орієнтир можуть використовувати учні, які мають вже досить високий рівень сформованості вміння опрацювати математичний текст. В умовах ПТУ необхідно проводити цілеспрямовану поетапну роботу по формуванню відповідного вміння.

Ми поділяємо думку методистів, які виділяють три рівні сформованості даного вміння, а саме початковий, середній і високий, що відповідають різним етапам опрацювання математичного тексту[2, 125].

Початковий рівень – учень повинен вміти сприймати інформацію і відтворювати її за контрольними питаннями вчителя.

На цьому етапі учень не може самостійно оцінювати навчальний матеріал за складністю та важливістю, тому одним із завдань учителя є навчання виділенню вузлових моментів тексту. На цьому етапі система контрольних питань, за допомогою яких учитель перевіряє засвоєння прочитаного матеріалу, повинна охоплювати всі вузлові моменти, не повинна містити другорядні питання, що не стосуються основного матеріалу. Відсутні питання щодо застосування даного матеріалу.

Середній рівень – учень повинен самостійно виокремлювати вузлові моменти тексту.

Для цього треба навчити учня складати план відповіді. Перш за все, учень має виділити в тексті нові поняття і факти, а також вже відомі, на які спирається виклад нового матеріалу. Таке вміння формується поступово. На початку роботи перед учнями ставляться такі питання:

1. Які знайомі поняття були використані в даному тексті?
2. На які відомі факти були посилання?
3. Які нові поняття зустрілися в тексті?
4. Які нові факти були сформульовані?

Після того, як учні звикнуть, що такі питання обов'язково супроводжують вивчення тексту, тобто коли вони навчаться самостійно, без

спеціальної підготовки виокремлювати основні моменти, можна переходити до наступного етапу.

Високий рівень – учні самостійно складають план математичного тексту, відтворюють його за цим планом.

Цей план повинен містити вузлові моменти математичного тексту та їх характеристики (означення понять, формулювання математичних тверджень).

Наприклад, при опрацюванні теми «Функції, їхні властивості та графіки» робота з підручником може бути організована в декілька етапів.

На першому етапі вчитель пропонує згадати учням, які функції вони вивчали в основній школі.

На другому етапі вчитель разом з учнями починає заповнювати таблицю 1.

Таблиця 1

№	Функція	Схематичне зображення графіка	$D(f)$	$E(f)$
1.	$f(x)=kx+b$		$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
2.	$f(x)=\frac{k}{x}$		$x \neq 0$	$y \neq 0$
3.	$f(x)=x^2$		$\mathbb{R}$	$[0; +\infty)$
4.	$f(x)=\sqrt{x}$			
5.	$f(x)=x^3$			
6.	$f(x)= x $			

На третьому етапі учні мають самостійно за допомогою підручника заповнити пусті клітинки для запропонованих функцій. Для цього їм потрібно за підручником знайти відповіді на такі питання: графік функції, область визначення, область значень.

Ми поділяємо думку методистів про те, що текст підручника, що пропонується для читання після пояснення вчителя, і той текст, що пропонується учням для самостійного опрацювання, повинні відрізнятися. В першому випадку текст повинен бути компактним, лаконічним, підсумовуючим вже повідомлену інформацію; в другому випадку текст має бути достатньо великим за обсягом, містити приклади, додаткові пояснення. Тому доцільно було б у підручниках спеціально виділяти розділи, які учень повинен прочитати і розібрати самостійно. На жаль, сучасні підручники не враховують такої специфіки.

**Висновки.** Слід пам'ятати, що самостійне опрацювання математичного тексту – це складне завдання. Математичний текст дуже інформативний, посилання не завжди зрозумілі, інколи здаються зайвими, залишаються поза увагою. Разом з тим, робота на уроці математики з підручником дозволяє тримати увагу учнів, сприяє розвитку вміння зосереджуватися, виділяти головне. В ході обговорення змісту опрацьованого тексту в учнів розвивається логічне мислення, мова. Досвід роботи з учнями ПТУ дозволяє зробити висновок про необхідність формування в учнів умінь опрацьовувати математичний текст.

### Література

1. Бевз Г.П. Методика викладання математики. 3-тє вид., допов. і переробл. / Бевз Г.П. – К.: Вища шк., 1989. – 368 с.
2. Демидова С.И., Денищева Л.О. Самостоятельная работа учащихся при обучении математики (формирование самостоятельной работы): Сб. статей / Сост. С.И. Демидова, Л.О. Денищева. – М.: Просвещение, 1985. – 191 с.
3. Зайченко І.В. Педагогіка [http://pidruchniki.ws/19810606/pedagogika/metodi\\_organizatsiyi\\_zdiysnennya\\_navchalno-piznavalnoyi\\_diyalnosti#219](http://pidruchniki.ws/19810606/pedagogika/metodi_organizatsiyi_zdiysnennya_navchalno-piznavalnoyi_diyalnosti#219)
4. Пидкасистый П.И. Самостоятельная деятельность учащихся / П.И. Пидкасистый – М.: «Педагогика», 1972. – 184 с.
5. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник. – 2-ге вид., допов. і переробл./ Слєпкань З.І. – К.: Вища шк., 2006. – 582 с.
6. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу: Навч. посібник для учнів проф.-техн. навчальних закладів/ Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. – К.: Техніка, 2000. – 544 с.

*Анотація.* Розуменко А.О., Лунгор І.В. Самостійна робота учнів професійно-технічних училищ у процесі навчання математики. У статті зроблено аналіз різних трактувань поняття «самостійна робота»; виділено специфіку організації самостійної роботи учнів професійно-технічних училищ у процесі навчання математик. Автори розкривають зміст самостійної роботи

учнів по опрацюванню математичного тексту, визначають рівні сформованості відповідного вміння та пропонують фрагмент уроку, спрямованого на формування відповідного вміння в учнів ПТУ.

**Ключові слова:** навчально-пізнавальна діяльність, самостійна робота, види самостійної роботи, організація самостійної роботи, робота з підручником, математичний текст, учні професійно-технічних училищ.

**Аннотація.** Розуменко А.О., Лунгор І.В. Самостоятельные работы учащихся профессионально – технических училищ в процессе обучения математике. В статье сделан анализ различных трактовок понятия «самостоятельная работа»; выделено специфику организации самостоятельной работы учащихся профессионально-технических училищ в процессе обучения математик. Авторы раскрывают содержание самостоятельной работы учащихся по обработке математического текста, определяют уровни сформированности соответствующего умения и предлагают фрагмент урока, направленного на формирование соответствующего умения у учащихся ПТУ.

**Ключевые слова:** учебно-познавательная деятельность, самостоятельная работа, виды самостоятельной работы, организация самостоятельной работы, работа с учебником, математический текст, учащиеся профессионально-технических училищ.

**Summary.** Rozumenko A.O., Lungor I.V. Independent work of students of vocational schools in learning mathematics. The article presents an analysis of the different interpretations of the term "independent work" allocated specific organization of independent work of students of vocational schools in learning mathematics. The authors reveal the content of independent work by students working on mathematical text, determine appropriate levels of development and ability to offer a piece of the lesson, aimed at fostering appropriate skills in vocational-technical schools.

**Key words:** educational and cognitive activities, independent work, the types of independent work, independent work organization, working with the textbook, mathematics text, students of vocational schools.