

Міністерство освіти та науки України
Криворізький державний педагогічний університет

Теорія та методика
навчання математики,
фізики, інформатики

Збірник наукових праць

Том 1

Кривий Ріг
Видавничий відділ КДПУ
2001

СИСТЕМА ЗАВДАНЬ З ЛОГІЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНИХ ІНТЕРЕСІВ

Б.Г. Друзь, З.В. Друзь

м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний університет

Розвиток логічного мислення – неодмінна умова свідомого набуття знань учнями, формування їхнього пізнавального інтересу.

Для кожного досвідченого педагога не таємниця, що молодший школяр відрізняється від дорослої людини не обсягом знань і вмій. Це відмінність якісна: він про все судить по-своєму, бачить, оцінює по-своєму, у нього інша логіка, а не просто “менш логічна”, ніж у вчителя або батьків. І те нове, що відкривають дитині у школі, – це не “доважок”, а кардинальна перебудова її досвіду, в результаті якої й з’являється новий, розумний погляд на світ.

Видатний український педагог В.О. Сухомлинський вчив дітей не тільки читати, писати, лічити, але й думати, пізнавати світ і себе в ньому, пізнавати багатство науки, мистецтва, природи – вчив жити через виховання в собі мислителя. А відтак, усе робив для розбудови національної школи мислення, де формується людська індивідуальність, розцвітає жива душа.

“Давайте поміркуємо!” – ці слова часто лунають на уроках, адже загальна мета кожного заняття – активізувати увагу учнів, збудити інтерес до предмета, дати поштовх думці, вчити логічно й самостійно мислити. Цього досягають, добираючи цікавий матеріал, включаючи не лише стандартні вправи, а й такі, що вимагають певної незалежності мислення, творчих пошуків, оригінальності, винахідливості. Адже здібності визначаються, насамперед, логічним і нешаблонним мисленням.

Високий рівень культури мислення характеризується такими основними якостями:

- умінням ставити запитання і знаходити відповідні розв’язання та відповіді;
- умінням давати об’єктивну оцінку явищам, власним діям і думкам;

- умінням здійснювати розумний вибір дій при розв'язуванні нестандартних завдань;
- умінням конкретно і всебічно підходити до розгляду того чи іншого питання;
- умінням доходити у кожному питанні до суті справи, не заспокоюючись на першому, поверховому поясненні;
- умінням вільно розпоряджатись вихідним матеріалом (розчленяти, перерозподіляти, поглянути на нього з іншої точки зору і т.д.) і бачити його в розвитку;
- умінням у відомому знаходити невідоме;
- дисциплінованістю розуму, тобто визначеністю, непротирічливістю, послідовністю, обґрунтованістю; організованістю пам'яті, ясністю, точністю, лаконічністю мови і запису.

Вчити учнів мислити – це означає давати обґрунтовано відповіді не тільки на запитання: чому, але й чому саме так, а не інакше, скільки, скільки чого? Діти повинні самі досліджувати те або інше явище й робити з нього доступний для них висновок, щоб відчути радість від самостійного знаходження істини.

На розвиток пізнавальних інтересів учнів, за М.В. Богдановичем, позитивно впливають такі види завдань з логічним навантаженням у своїй сукупності: задачі-висловлення; задачі, при розв'язуванні яких треба враховувати обставину, яка явно не вказана в тексті; задачі, які можна розв'язати способом послідовного випробування; задачі на спосіб послідовного вилучення; задачі на визначення всіх можливих варіантів; задачі на відшукування закономірностей та з'ясування причин їх порушення; задачі на доведення; задачі підвищеної трудності, які розв'язують не за відповідними алгоритмами, а шляхом вільного розмірковування, практично-наочного виконання тощо; задачі-головоломки; практичні задачі з лічильними паличками; задачі-жарти.

Для прикладу наведемо зразки практичних завдань з лічильними паличками. Головна перевага таких вправ – поєднання самостійної маніпуляційної діяльності з міркуваннями, поясненням практичних дій. І все це – в невимушеній ігровій формі, що найбільш природно для дитини.

1. Як за допомогою однієї палички утворити на столі трику-

тник?

Відповідь. Покласти її на кут стола.

2. Скласти 2 рівних трикутника з 5 паличок.

3. Скласти 3 рівних трикутника з 7 паличок.

4. Скласти 5 рівних трикутників з 9 паличок.

5. Як за допомогою двох паличок утворити на столі квадрат?

Вказівка: за аналогією до № 1.

6. Скласти 2 рівних квадрата з 7 паличок.

7. З 10 паличок скласти 2 квадрата: великий і малий.

Вказівка: малий квадрат складається з 2 паличок всередині великого.

8. Чи вистачить чотирьох двомісних парт, щоб посадити 7 учнів? 10 учнів? Змоделью задачу за допомогою коробок і сірників та розв'яжи її практично.

Щоб учні глибше усвідомлювали зв'язки і залежності між числами задачі, потрібні спеціальні вправи функціонального змісту. Їх можна поділити на такі три групи: задачі-запитання, прості задачі підвищеної складності і приклади, що пропонуються парами. Наприклад, розв'язування простих задач підвищеної складності допомагає учням засвоїти функціональні залежності між величинами, оскільки тут треба з'ясувати не лише зміст арифметичних дій, а й відповідні взаємозв'язки між величинами. Наприклад: “З однієї ділянки накопали 360 т картоплі, а з іншої такого ж урожаю з 1 га – 120 т. Площа якої ділянки більша? У скільки разів?”

У методиці навчання розв'язуванню задач з логічним навантаженням з метою стимулювання інтересу учнів ми керувались принципами теорії поетапного формування розумових дій (П.Я. Гальперін, Н.Ф. Талізін): розчленування мислительної діяльності на розумові дії, які входять до її складу; повідомлення учням орієнтирів у формі алгоритмів, схем, приписів, що визначають тип задач і способи їх розв'язання.

Згідно теорії поетапного формування розумових дій виділили три основних типи орієнтування в завданні.

Перший тип орієнтування: учневі давали зразок дії і називали її результат, але без вказівок, як виконувати цю дію. Учень сам відшукував правильний спосіб розв'язування методом проб і

помилку, зрештою, навчався виконувати розумову дію правильно. Але міцна навичка у нього не утворювалась: навіть при несуттєвій зміні умови завдання учень не спроможний був виконати цієї дії, не вмів перенести її на нові завдання.

Другий тип орієнтування: учням давали всі вказівки, як правильно виконувати дії або завдання, тобто готовий докладний алгоритм дії.

У третьому типі орієнтування: на перше місце виступало навчання не стільки способу дії в конкретній ситуації, скільки аналізу ситуації. Вчитель спеціально організовував з учнями такий поглиблений аналіз розв'язування задачі, що вони самостійно склали узагальнену схему або алгоритм розв'язування. Це вже творча робота.

Коли діти розв'язують завдання з логічним навантаженням, вони, як правило, починають з методу проб і помилок, перебираючи різні варіанти. Найчастіше це не приводить до бажаних результатів. Виникає необхідність поміркувати, відшукати якусь закономірність в діях, зрозуміти, чому задача не розв'язується, які прийоми слід використати, щоб наблизитись до мети. Цей момент особливо важливий, бо розпочинається інтенсивна робота думки. Від якості спостережень залежить і якість думок учнів. По суті, учень і вчений займаються одним і тим самим: розв'язують задачі і відповідають на запитання. Тільки вчений розв'язує задачі, які до нього ніким не розв'язувались, а учень розв'язує задачі, які йому поки що невідомі, але відповідь на них вже є. Це теж самостійна наукова робота (акад. І.К. Кікоїн).

Інтерес до завдань з логічним навантаженням з'являється не завжди і не у всіх дітей відразу. Тут важливо дотриматись принципу від простого до складного. Коли учневі вдається осилити завдання, подолати перші труднощі, він відчуває радість, у нього з'являється віра в свої сили, розвивається "розумовий апетит", а це означає, що мета таких завдань досягнута.

Успіх у формуванні пізнавального інтересу в основному забезпечується правильним плануванням видів і форм вправ з логічним навантаженням, складанням ефективних систем, а також дійовим способом керівництва процесом розв'язування нестандартних завдань, створенням правильних дидактичних умов.