

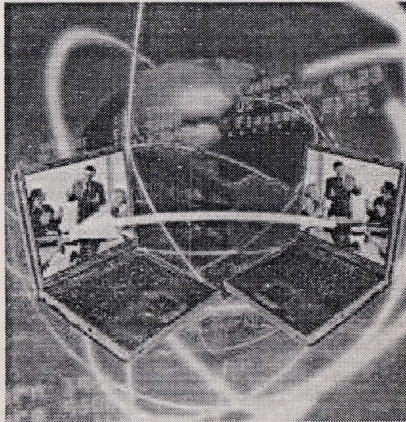
37.01(082)

с91

*Міністерство освіти і науки України
Криворізький державний педагогічний університет
Національна металургійна академія України
Кременчуцький інститут економіки та нових технологій*

III Всеукраїнська конференція

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУЦІ ТА ОСВІТІ



**Збірка наукових праць
Том 2**

**Кривий Ріг
2003**

ЕФЕКТИВНЕ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – ОСНОВА ВІДПОВІДАЛЬНОГО ВІДНОШЕННЯ ДО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ.

В.К. Буряк , Ю.В. Рева , С.В. Плотніков
м. Кривий Ріг, Криворізький державний педагогічний
університет

Завдання сучасної школи – вчити дітей надійно, якісно, здійснюючи ефективне формування пізнавальної діяльності вихованців. Цей процес дає позитивні результати при створенні у школі такої системи роботи, де здійснюється інтегративне єднання індивідуального та диференційованого підходу у розумовій діяльності учнів, гуманізації, доброти, душевності, пізнавальної активності і рівневого індивідуального підходу до формування пізнавальної активності школярів. Усе це залежить від учителя, його працездатності, добросовісності, доброти.

І Індивідуальний підхід до учіння у розумовій діяльності при засвоєнні фізичних знань.

Учням потрібно на доступному рівні пояснювати сутність таких розумових процесів, як узагальнення, аналогія, класифікація, виявлення причинно–наслідкових зв'язків тощо, дати їм уявлення про те, що таке закон, гіпотеза, модель та навчати усвідомлено приміняти ці знання.

Однією із складових для учнів розумових операцій являється висунення гіпотези. Зі словом “гіпотеза” ми знайомимо дітей, вивчаючи тему “Будова речовини”: даємо визначення: “Гіпотеза – це наукове припущення”. Підкреслюємо що правильність припущення, чи, як говорять, достовірність гіпотези, перевірюється досвідом. У подальшому це поняття конкретизуємо.

Так при вивченні дифузії можна запропонувати учням висунути гіпотезу про те, як залежить швидкість дифузії від температури, а потім перевірити її шляхом експерименту. На уроці присвяченому явищу тяжіння і силі тяжіння, корисно поставити запитання “Від чого залежить сила тяжіння?” і попросити кожного висунути свою гіпотезу, сказати, як її

перевірити на досліді У темі “Тиск газу” можна запропонувати висунути, виходячи із знань про тиск газу і молекулярно-кінетичних уявлень, гіпотезу у формі повітряної кулі що знаходиться під ковпаком, із-під якого викачується повітря; результат, звичайно, теж перевіряється дослідом.

Подібна робота дозволяє з'єднати процес навчання фізиці і процес розвитку мислення.

Дослідно-експериментальна робота показала, що в кожному класі знайдеться декілька учнів, у яких з тих чи інших причин немає потрібних знань, які дозволяють співставляти та порівнювати факти, явища і при цій умові розуміти суть проблеми. Вони являються пасивними виконавцями завдань щоб уникнути цього, корисно сполучати проблемне і програмоване навчання та враховувати індивідуальність школяра.

Так, приступаючи до вивчення самоіндукції, учитель за допомогою програмованих завдань повинен з'ясувати знання і розуміння учнями явища електромагнітної індукції, закону Ленца та інертності як механічної властивості тіл. Один із варіантів програмованих завдань може бути таким.

Завдання. Допишіть речення: а) за законом Ленца, магнітне поле індукційного струму ...; б) при цьому потік магнітної індукції індукційного струму ...; в) при зменшенні потоку магнітної індукції зовнішнього магнітного поля індукційний струм...; г) коли потік магнітної індукції зовнішнього магнітного поля збільшується, то індукційний струм...

Для тих учнів, які не справились з окремими завданнями, тут же організовується індивідуальна допомога, наприклад, вказується: “повтори правило(закон), описане на такій то сторінці підручника”, “з'ясуй ось те”, “спробуй використати такий прийом” тощо. Можлива допомога, що необхідна, передбачається раніше і готується учителем у вигляді додаткових карток.

Для ліквідації прогалів в знаннях учнів доцільно залучати їх однокласників, які успішно справились зі своїм завданням. При будь-якому способі надання “швидкої допомоги” бажано після неї запропонувати повторне завдання(наприклад, із другого

варіанту). Успішне виконання його учнем не тільки свідчить про ліквідацію прогалин, але має і велике виховне значення, так як дає відчуття радості праці, втілює віру у власні можливості, підвищує інтерес.

В організації колективної самостійної роботи допомагає створення груп, склад і число учасників яких учитель змінює в залежності від дидактичних цілей уроків. У групу “засвоєння нового” обов’язково включається учень – “лідер”, що виконує роль керівника; оптимальне число учнів в таких групах – 3–4 чоловіки. У групах “фізичний експеримент” також повинні бути лідери, але ними являються діти, які цікавляться експериментом і добре знають фізичні прилади. Аналогічно створюються групи “розв’язку задач”.

II Гуманізація і душевність, пізнавальна активність і творчість – успіх у вивченні фізики.

Гуманізація передбачає олюднення викладання. Гуманний підхід – це реальна оцінка можливостей даних учнів, вироблення таких методів, які допомогли б учням зрозуміти фізику.

Слабкі учні неспроможні відразу засвоїти новий матеріал. Вимагається знання їх можливостей і розуміння того, що при роботі з ними потрібні нові методичні прийоми. З огляду на це у процесі експериментальної роботи народилось дозувальне викладання навчального матеріалу, тобто викладання його окремими невеликими смисловими дозами, після чого тут же йде закріплення чергової дози з учнями.

Доцільно створювати ситуації успіху дитини, таким чином вселяючи вихованцям віру у свої сили. Учителі через деякий час бачили, як їх старання, радість від досягнень в навчанні робили чудо: учні краще і краще оволодівали матеріалом курсу фізики. Процес створення ситуації успіху повинен бути до тих пір, поки учитель не відчує, що учень має міцні знання, вірить в себе, звик до навчання.

Емоції позитивно впливають на учнів, можуть допомагати у вихованні емоційно розкутих людей, сприяють міцному засвоєнню фізичних знань.

На уроках фізики необхідно розвивати органи чуття. П'ять органів чуття прийнято вважати основними; зір, слух, нюх, дотик, смак. З їх допомогою людина сприймає і пізнає реальний фізичний світ, світ природи.

Наприклад, нюх. Множина різноманітних запахів супроводжує дітей на уроці вулиці вдома. Вони – не менш важливий засіб освіти, ніж параграфи підручника. Всякий раз на своїх заняттях, при змозі, необхідно прагнути навчити дітей задуматись над тим, чому пахнуть тіла, для чого нам чуття запаху, чому такий приємний запах у достиглого яблука та поганий запах гнилого. запахи одеколону чи ефіру, що відчують під час демонстрацій дослідів, допомагають обговорити не тільки явища дифузії, але і смисл самого нюху. Поступово учні починають усвідомлювати, що природа мудро поступила, давши нам такий канал зв'язку з собою, як нюх: він не просто допомагає нам жити, він забезпечує саме наше існування.

У ряді випадків для активізації мислення учнів перед вивченням нового матеріалу доцільно використовувати фізичні досліди, що викликають здивування учнів.

Наприклад, перед вивченням питомої теплоємності речовини можна поставити на демонстраційний стіл три склянки з однаковою кількістю води при одній і тій же (кімнатній) температурі і посудину з гарячою водою, в якій покладені три рівні за масою тіла: із заліза, міді, алюмінію. Пропонується учням, не показуючи учителю, перекласти ці тіла в склянки з холодною водою, через деякий час виміряти температуру води в кожній склянці і сказати йому результати, а він за ними вгадає, в яку склянку яке тіло покладено. Цей дослід викликає живий інтерес у дітей. Вони прагнуть зрозуміти, як учитель зміг дати вірну відповідь.

Позитивні емоції, почуття стимулюють творчий процес. Творчість починається там, де інтелектуальні й естетичні багатства, засвоєні здобуті раніше, стають засобом пізнання, освоєння, перетворення світу, при цьому людська особистість немовби зливається із своїм духовним надбанням [3. – с.566].

а). Звернення до мистецтва риторики. Учитель, який вирішує завдання формування у учнів виразної мови, повинен сам володіти мистецтвом риторики, говорити барвисто, чітко, точно, наочно, переконливо, емоційно [4. – с.125]. Допомогти викладачу перетворити абстракції, про які часто ведеться на уроці мова, в видимі образні об'єкти можуть всякого роду порівняння, зрозумілі підлітку.

б). Словесні ігри. Для вироблення умінь логічно формулювати свою думку корисно в уроки 7–9 класів вводити короткочасну гру “Скажи це одним словом”, в якій учні повинні у частині фрази, що їм пропонується, фрагмент розгорнутого визначення – замінити одним словом. Наприклад: рух з постійною швидкістю – рівномірний; величина, яка характеризує зміну швидкості в одиницю часу – прискорення; рух с постійним прискоренням – рівноприскорений чи рівносповільнений; робота, що здійснюється в одиницю часу, – потужність; прискорення, яке характеризується зміною швидкості за напрямком, – тангенційне. Ця гра вчить урізноманітнювати мову, уникати шаблону в ній.

III Рівневий індивідуальний підхід до ефективного формування пізнавальної діяльності школяра у процесі навчання фізиці

На основі дослідно-експериментальної роботи, узагальнення та аналізу провідного педагогічного досвіду ми прийшли до думки на основі системного підходу, що відбувається поступовий індивідуальний рух учня у пізнавальній діяльності за рівнями: організаційно-інформаційний (перший рівень), цільово-результативний (другий рівень), духовно-практичний (третій рівень). Усе здійснюється при умові відповідного розвитку та забезпечення практичної направленості навчання. Розкриємо сутність рівнів:

Перший рівень: практична направленість на навчання являється засобом подолання у дітей дефіциту знань і умінь з фізики, стимулює громадсько-корисну діяльність як навчально-пізнавальну;

Другий рівень: навчально-пізнавальна діяльність являється засобом ліквідації дефіциту у спілкуванні учнів на науково-

фізичну тему. Здійснюється формулювання та висування гіпотез, самооцінка іншими дітьми сил учня у пізнавальному процесі; пошук разом з іншими товаришами раціональних способів розв'язання завдань різного роду (теоретичних та практичних, здатність бачити ситуацію, уміння самостійно працювати, використовувати різні варіанти знань і способів пізнавальної діяльності);

Третій рівень: практична направленість навчання покликана ліквідувати дефіцит сутнісних пізнавальних сил особистості школяра, відчуття себе як суб'єкта пізнання фізичних явищ, законів, теорій у формуванні духовних цінностей учня для розвитку багатогранної діяльності у застосуванні фізичних знань на практиці.

Особливості рівнів пізнавальної діяльності визначаються особливостями факторів і компонентів навчального процесу: учитель, учень, зміст навчального матеріалу, методи і форми організації навчання. Розкриємо особливості одного із них.

Третій рівень розвитку індивідуальної духовно-практичної пізнавальної діяльності учня.

Цей рівень характеризується як рівень творчої активності та творчої пізнавальної самостійності [1. – с.163]. Нове, що проявляється на третьому рівні – це вихід завдань за межі навчання фізиці. Учень розв'язує завдання особисто життєво важливі, реально встановлює взаємозв'язок фізики і життя, здійснює широкий перенос знань та способів діяльності із навчальної у другі сфери діяльності.

Учитель: формує у школярів уміння та прагнення аналізувати свої якості особистості з врахуванням вимог навчальної програми фізики; включає результати діяльності дітей у фрагменти уроку чи проводить навчальні заняття специфічними формами: конференція, семінар міжпредметного типу, урок – змагання, урок – мандрівка, урок рольова гра, урок – творчості тощо, об'єднує свої зусилля з зусиллями учня та інших педагогів у формуванні відповідального відношення до вивчення фізики.

Учень: інтереси виходять за рамки програми навчальних предметів; включає у навчально-пізнавальну діяльність свої

“пізнавальні інтереси” і результати роботи; вчиться аналізувати свої здібності і якості з позицій конкретної підготовки та участі у майбутній життєвій діяльності; бачить зміст якісного оволодіння курсом фізики як засобом своєї підготовки до активної участі у житті.

Навчальний матеріал з фізики: стимулює проявлення життєвої активності школяра у різних формах (психічне відбиття внутрішніх і зовнішніх об'єктів та явищ; психічне моделювання майбутніх актів та серій актів активності і їх активності і їх результатів); забезпечує подальші способи діяльності учня (активне володіння уміньми і навичками різного роду; розроблення своїх способів діяльності з однієї сфери у другу).

Практична направленість навчання фізиці: вихід пізнавальних завдань за межі навчання фізиці; розв'язання завдань особистісно важливих та громадсько значущих; реальне встановлення зв'язку фізики з життям; перенос способів діяльності із навчальної у другі сфери діяльності.

Методи і форми навчання: основні типи навчальних завдань, що використовуються для цього рівня пізнавальної діяльності: завдання – конструювання, завдання – відкриття, завдання – перетворення. Вони мають яскраво виражений міжпредметний та громадсько значущий характер і мають особистісний зміст для учня. Мають місце і другі форми – методи: урок – сюрприз, урок – “Поле чудес”, урок – свято цікавих задач, урок “Незвичайне – очевидне”, урок “Я хотів би знати”, урок – лекція – “парадокс”, урок – “Свято знань” тощо.

На третьому рівні особливо яскраво проявляється комплексність розв'язання двостороннього завдання навчання фізиці – формування особистості школяра в умовах навчання і підвищення педагогічної майстерності учителя. Для цього рівня характерна діяльність, яка висуває думку про призначення результату діяльності. Ця думка примушує учня розвивати свої задатки і обдарованість, які потрібні для життєтворення. Ідеалом учня стає людина – перетворювач, людина – творець.

Для цього рівня практична направленість навчання покликана ліквідувати дефіцит у прояві сутнісних сил

особистості школяра – відчуття себе як суб'єкта колективної діяльності у різних її формах.

Багатство колективу виступає як багатство особистостей. А багатство особистостей визначається тим, що може віддати людина колективу, громадськості [2. – с.112].

Висновок. Розвиток відповідального відношення до вивчення фізики дає ефективні результати при створенні чіткої системи роботи, де здійснюється інтегративне єднання індивідуального та диференційованого підходу у розумовій діяльності учнів, гуманізації, доброти, душевності, пізнавальної активності і рівневого індивідуального підходу до формування пізнавальної діяльності школярів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буряк В. К. Теория и практика самостоятельной учебной работы школьников. – Дисс. ... докт. пед. наук. – Кривой Рог, 1986. – 352с.
2. Рева Ю. В. Формирование у старших подростков ответственного отношения к учению. – Дисс. ... канд. пед. наук. – Кривой Рог, 1990. – 189с.
3. Сухомлинський В.О. Вибрані твори. У 5-ти т. Т.3. – К.: Радянська школа, 1976. – 666с.
4. Станкин М.И. Искусство речи учителя // Физика в школе. – 1989. – № 4. – с. 125 – 135.