

# ВДОСКОНАЛЕННЯ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ РІЗНОРІВНЕВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ

**М.М. Шеверя**

Управління освіти і науки Закарпатської обласної державної адміністрації

88008, м. Ужгород, пл. Народна, 4;

e-mail: zakosvita@uzg.ukrtel.net

В роботі проведений аналіз диференціації навчання в школі. Представлена система організації самостійної роботи учнів на різних типах уроків фізики і на кожному їх етапі.

Навчання в сучасній школі вимагає все нових, більш різноманітних і диференційованих видів діяльності учнів, спрямованих на визначення індивідуальності дитини. Незмінним залишається найважливіше завдання, яке стоїть перед школою та вчителем: "...давати підростаючому поколінню систематизовані знання, уміння і навички, які є основою для всебічного розвитку учнів, формування у них гуманістичного світогляду і пізнавальних інтересів." [1]. Вчитель має будувати педагогічний процес відповідно з основними дидактичними принципами: наочністю навчання, свідомістю і активністю учнів у навчанні, доступністю і посиленістю, науковістю, врахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів, систематичністю й послідовністю, міцністю засвоєння знань, зв'язком теорії з практикою, вихованням у процесі навчання [2].

Підвищення ефективності уроку – головне завдання вчителя. Успішне його виконання багато в чому залежить від методики навчання, яка дає змогу озброїти учнів глибокими і міцними знаннями, навчити їх працювати зацікавлено і самостійно.

Методику сучасного уроку характеризує система самостійних робіт учнів, що має велике значення для формування системи знань і умінь школярів. Самостійна робота учнів

відбувається без прямої участі вчителя, але вона планується ним і відбувається під його керівництвом і контролем.

Перш ніж організувати і здійснювати самостійну роботу школярів, я намагаюсь формувати учнівський колектив для роботи на уроках фізики. Між учнями повинні бути відносини на принципах взаємодопомоги, критичного ставлення до себе і товаришів. У роботі опираюся на відносини довіри і порозуміння з учнями, прагну сформувати у них правильні мотиви навчання, перетворюючи їх у потребу цікавої, захоплюючої праці.

До останнього часу при вивченні предметних програм викладання велося без урахування індивідуальних можливостей та інтересів конкретного учня. Як результат такого підходу загальний обсяг знань з усіх предметів набагато перевищував не лише реальні можливості, а й потреби в знаннях для багатьох учнів. У результаті такого деформованого розуміння єдності освіти спостерігається перевантаження, окремих учнів, падіння інтересу до навчання і кінець кінцем зниження якості знань. Вихід з цієї ситуації слід шукати не в загальному зниженні рівня знань, а у використанні принципу диференціації навчання, враховуючи особистісні нахили кожного учня.

Диференціація навчання - це множинність і варіативність індиві-

дуальних та колективних підходів до суспільно погоджених цілей загальної освіти. Вона створює сприятливі умови для індивідуалізації навчання, професійної орієнтації учнів та осмисленого вибору життєвого шляху. Диференціація передбачає відкритість змісту освіти, різноманітність навчального матеріалу, посібників, форм і методів навчальної роботи, контроль знань.

Диференціація навчання в усіх різноманітних виявах має стати засобом для досягнення учнями як мінімум базового рівня освіти, необхідного для наступного свідомого вибору ними професії або сфери діяльності [3].

Реформування загальної середньої освіти передбачає реалізацію принципу гуманізації освіти, методологічну переорієнтацію процесу навчання з інформативної форми на розвиток особистості людини, індивідуально-диференційований, особистісно-орієнтований підхід до навчання та, відповідно, оцінювання навчальних досягнень кожного учня [4].

Тому актуальним є питання створення системи різнорівневих завдань для самостійної роботи та контролю знань учнів із врахуванням рівня їх пізнавальної активності.

Незалежно від рівня пізнавальної активності програма навчання має бути однаковою для всіх учнів класу. Але рівень навчання, глибина знань, умінь і навичок можуть бути різними для різних категорій учнів відповідно до їхніх індивідуальних особливостей, уподобань, здібностей [5].

В роботі з дітьми використовую ідею педагогічної співпраці вчителя і учня, активізую пізнавальну діяльність учнів шляхом створення ситуацій, коли кожен учень працював би на посиленому для нього рівні й оцінювання його знань повністю залежало б від його роботи.

Організую різноманітні види самостійної роботи учнів на всіх типах уроків, на кожному його етапі.

Досвід показує, що знання ефективніше засвоюються в результаті власної самостійної роботи учня з програмовим матеріалом. Школяр

повинен бути не просто пасивним слухачем на уроці, а приймати активну участь в самостійному опрацюванні матеріалу.

Під час актуалізації опорних знань використовую завдання перш за все короткі, не трудомісткі і такі, що активізують пам'ять учнів і будуть підґрунтям для сприймання нового матеріалу. Поєдную індивідуальну, групову та фронтальну форми роботи. Учні працюють на місцях, біля дошки, вчительського столу.

Так, в 8 класі, вивчаючи тему "Робота: потужність електричного струму", пропоную 3-м групам (по 3 - 4) учнів дати визначення послідовного, паралельного та змішаного (послідовне і паралельне) з'єднання резисторів. Та продемонструвати це з'єднання вважаючи кожного з учнів електричним резистором. Зобразити це з'єднання схематично на дошці. Двом учням даю завдання використовуючи роздатковий дидактичний матеріал у формі кольорових карток, на котрих зображено амперметр та вольтметр дати відповіді на запитання:

Для вимірювання якої фізичної величини використовується прилад?

1. На яке максимальне значення вимірюваної величини розраховано прилад?
2. Як він умовно зображається на електричних схемах і включається в електричні кола?
3. Яке значення вимірюваної величини показує прилад?

В цей час з класом повторюю фізичні позначення та одиниці вимірювання: напруги, сили струму, заряду та часу.

Коротко аналізую виконання всіх завдань, акцентую увагу учнів на тому, що це необхідно для виведення формули роботи електричного струму.

На цьому уроці пропоную ще один вид самостійної роботи учнів. Після пояснення нобого матеріалу та розв'язування біля дошки двох типових

задач, пропоную учням з середнім та високим рівнем пізнавальної активності розв'язати задачу самостійно. В цей час, розв'язую ще одну задачу біля дошки, залучаючи до її рішення учнів з низьким рівнем пізнавальної активності.

На першому етапі уроку, як і на інших часто використовую бліцопитування. Завдання записую швидко, поетапно, учні їх поступово виконують, можлива різноваріантність завдань по їх складності.

Вчитель має можливість швидко перевірити виконання завдань, за короткий час можна оцінити чимало учнів. Самий зміст завдань має в собі елементи гри, що захоплює учнів, активізує їх роботу. Нарешті учні, які швидко і правильно виконали завдання, допомагають вчителю перевіряти відповіді інших однокласників, допомагати їм.

Елементи гри використовую часто, особливо у молодших класах.

Так, в 7 класі, вивчаючи тему "Три статі речовини", пропоную учням відповісти в якому стані перебувають при кімнатній температурі такі речовини, як вода, цукор, повітря, олово, спирт, лід, кисень, алюміній, молоко, азот.

Для розподілу речовин за агрегатними станами пропоную створити три команди в класі: капітанам даю зміст завдань, які вони розподіляють між учасниками. Арбітри слідкують, щоб не було порушень, а підсумки підводить вчитель. Зміст завдань можна ускладнювати, наприклад, на уроках формування вмінь і навичок – розв'язування 3-4 розрахункових задач на одну дію. Задачі повинні бути різних типів, але не трудомісткі, дозволяється виконання їх усно, записати тільки результат. Наприклад, на уроці в 7 класі при вивченні теми "Густина" пропоную такі задачі:

1. У скільки разів маса  $1 \text{ м}^3$  алюмінію менша від маси  $1 \text{ м}^3$  свинцю?
2. Олія об'ємом 1 л має масу 920 г. Знайдіть густину олії. Виразьте її в  $\text{кг}/\text{м}^3$ .
3. В акваріум довжиною 30 см

та шириною 20 см налили води до висоти 25 см. Визначте масу води в акваріумі.

Завдання виконуються усно, дозволяється групове (командне) виконання, коротка умова не записується, головне – оперативність, точність, виявлення незрозумілих понять, суджень.

В старших класах практикую ділові ігри. Тематика їх, як правило, відповідає екологічним проблемам людства. До вподоби учням ділова гра до уроку-конференції в 11 класі: "Ядерна енергетика – це добре чи погано?"

Підготовка до такого уроку вимагає чимало часу, учні готують виступи, працюючи вдома з додатковою літературою. Дійові особи: Звинувачений (ядерний реактор), Суддя, Захист, енергетик, Директор АЕС, Еколог, Голова суду (для зачитання вироку). Кожного разу учасники гри доповнюють свої знання чимось цікавим, а сама підготовка стимулює до роботи з науковою та популярною літературою, стимулює підвищення екологічної культури.

Постійно працюю над організацією самостійної роботи учнів над друкованим текстом.

Використовую також такі види самостійної роботи з друкованим матеріалом, як самостійне вивчення за підручником або іншими джерелами тем, визначених вчителем, попереднє ознайомлення з матеріалом наступного уроку з метою введення учнів у коло питань, що їх доведеться вивчати, підготування відповідей за підручником та іншими джерелами на поставлені напередодні вчителем запитання, читання тексту підручника з метою закріплення здобутих знань, розгляд і аналіз таблиць, графіків, ілюстрацій, вміщених в підручнику, конспектування самостійно прочитаного: складання плану, тез, анотування, підготування доповідей, рефератів, повідомлень, самоконтроль учня, що має наміром відтворення й використання вивченої інформації та її співвідношення з джерелом.

Використовую метод групового

вивчення нового матеріалу за підручником. На дошці записую питання, які необхідно вивчити на уроці. Клас поділяю на команди по 4 учнів. Кожна обирає собі лідера. Лідер організовує діяльність команди, тобто вирішує, як вона буде відповідати на питання: кожен має самостійно шукати відповіді на всі питання, або розібрати одне певне питання, а потім розповісти про нього своїй команді.

Мета роботи: за обмежений час (наприклад 10-15 хв.) всі члени команди повинні знайти відповіді на всі питання.

Перевіряю це наступним чином. Команда, яка першою досягла мети, отримує право першої відповіді. Ставлю почергово питання із запропонованих усім членам команди. Якщо кожен учень відповідає на запропоноване йому

На мою думку робота учнів з текстом підручника необхідна з декількох причин: по-перше, частина учнів не усвідомлюють прочитаного, не розуміють зміст тих чи інших слів, понять, по-друге, учні не вміють працювати з текстом (складати план, вибирати найголовніше, шукати відповіді на поставлені завдання). Тому велику увагу приділяю цій проблемі в своїй педагогічній роботі.

Ставлю перед собою завдання не лише пояснити учням основні положення даної теми, а навчити учнів вільно володіти вивченим матеріалом, визначити програму особистої пізнавальної діяльності та самостійно розвивати власні обдарування і нахили [6].

Найповнішим виявом активності учнів у пізнавальній діяльності є їхня ініціатива і самостійність [7]. Причому "активність у навчанні має виявлятися не лише на уроках, а й під час виконання домашніх робіт" [8].

Тому домашнє завдання дається диференційоване і складається з:

- 1) обов'язкової частини - 1-2 прості задачі або якісні завдання,
- 2) достатньої частини - 1-2 задачі середньої складності,
- 3) творчої частини - 1-2 задачі підвищеної складності, реферати, наукові повідомлення.

питання, то всім членам команди виставляю оцінки в межах 10-12 балів. Якщо школяр не дає правильну відповідь, він може просити допомогу у команди, але в цьому випадку всі її учасники отримують оцінки в межах 7-9 балів. Якщо вся команда не знає відповіді на 2 питання, то оцінки лежать в межах 4-6 балів, але учні мають право перездати матеріал в інший час. Після цього перевірена команда допомагає вчителю оцінювати інших учнів.

Це дає можливість засвоювати матеріал на уроці, вчити дітей працювати з друкованим текстом, до самостійного вивчення матеріалу залучаються учні з низьким рівнем пізнавальної активності, так як відчують відповідальність за команду, підвищується інтерес до предмету.

Учні самостійно обирають для себе рівень складності домашнього завдання в залежності від своїх здібностей, глибини знань і умінь.

Тематична атестація проводиться у вигляді письмової підсумкової контрольної роботи, яка складається (для всіх тем 9-11-х класів) з 5 рівноправних варіантів, що охоплюють питання кожної теми [9, 10, 11]. Кожен варіант роботи складається із восьми завдань різної складності. Складність завдання оцінюється відповідною кількістю балів. При виконанні роботи учень самостійно вибирає задачі із наданих в його варіанті. Робота розрахована на 1 академічну годину. За результатами роботи учень отримує оцінку в межах 1-9 балів. Для отримання оцінки за тематичну атестацію в межах 10-12 балів учень, крім успішної письмової роботи має представити зошит домашнього опрацювання матеріалу з даної теми. Оцінюються також усні відповіді, реферати та наукові повідомлення з даної теми.

Таким чином, запропонована система самостійної роботи учнів та контролю знань дає можливість усунути перевантаження учнів, доцільно

планувати різноманітні форми роботи, коригувати роботу, підвищувати загальноосвітню підготовку учнів, навички та вміння вчитися, забезпечити посильним навантаженням всіх учнів із врахуванням рівня їх пізнавальної

активності.

Описані методи роботи постійно доповнюються і вдосконалюються, бо як казав великий Сенека: "Навчаючи інших, ми навчаємося самі."

1. Лозниця В.С. Психологія і педагогіка: основні положення. Навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. - К.: "ЕксОб", 1999. - 304 с.
2. Орлова І., Самсонов В., Шут М. Засоби навчання та їх класифікація //Фізика та астрономія в школі. - №4 - 1999. - С. 38-40.
3. Селюк П. Соціальна і педагогічна необхідність диференціації навчання //Фізика та астрономія в школі. - №4 - 1999. - С. 9-10.
4. Критерії оцінювання навчальних досягнень у системі загальної середньої освіти (проект). //Освіта України. - №33. - 16 серпня 2000. - С. 3.
5. Яціцька Л. Основні напрямки реалізації професійних якостей учителя в умовах індивідуалізації навчання фізики.
6. //Фізика та астрономія в школі. - №2 - 2000. - С. 2-4.
7. Руденко М. Критерії активності пізнавальної діяльності учнів //Фізика та астрономія в школі. - 1999. - № 3 - С. 6-.
8. Фридман Л.М., Кулагина І.Ю. Психологический справочник учителя. - М.:Просвещение, 1991. - 288 с.
9. Педагогика: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов / Под ред. Ю.К.Бабанского. - М.: Просвещение, 1983. - 608 с..
10. Репей В.І., Репей Л.І., Гудзь В.В. Контрольні роботи з фізики. 9 клас. - Тернопіль: Мандрівець, 1999. - 32 с.
11. Ю.Репей В.І., Репей Л.І., Гудзь В.В. Контрольні роботи з фізики. 10 клас. - Тернопіль: Мандрівець, 1999. - 48 с.
12. Репей В.І., Репей Л.І., Гудзь В.В. Контрольні роботи з фізики. 11 клас. - Тернопіль: Мандрівець, 1999. - 48 с.

## **THE IMPROVEMENT OF SCIENTIFIC METHODOLOGICAL MAINTENANCE OF STUDIES IN PHYSICS BASED ON MIXED-ABILITY LEARNING TASKS FOR STUDENTS' INDIVIDUAL WORK.**

**M.M. Sheverja**

Trancscarpathian regional state administration, department of education and science,

Uzgorod, Narodna sq. 4

e-mail: [zakosvita@uzh.ukrtel.net](mailto:zakosvita@uzh.ukrtel.net)

The work gives an outline of differentially skilled learning at school. The author also presents the system of organizing individual studies at different types and stages of physics lessons.