

А н н о т а ц и я

В статтє исследовань направлень индивидуализації обучення физики студенто-иностранцев подготовительного отделения на основани мониторинга учебных достижений.

Ключевые слова: *индивидуализация, мониторинг, иностранный студент, физика, учебные достижения.*

A n n o t a t i o n

In the article directions individualization of teaching of physics of students-foreigners of preparatory separation are investigational on the basis of monitoring of educational achievements.

Keywords: *individualization, monitoring, foreign student, physics, educational achievements.*

Сиротюк В. Д., Баштовий В. І., Цоколенко О. А.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова

ПІДРУЧНИК ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК З ФІЗИКИ

У статті розглядаються різні форми використання підручника з фізики на уроках, запропоновані методи і прийоми роботи з ним.

Ключові слова: *навчальний процес, підручник з фізики, організація роботи з підручником.*

Уміння працювати з підручником є одним із найважливіших умінь, яким необхідно володіти учням загальноосвітніх навчальних закладів. Учення І. П. Павлова про вищу нервову діяльність, про єдність і взаємодію першої і другої сигнальних систем дозволяє глибоко усвідомити необхідність навчання учнів роботі з підручником. “Утворення тимчасових зв’язків, тобто цих “асоціацій”, як вони завжди називалися, – писав І. П. Павлов, – це і є розуміння, це і є знання, це і є придбання нових знань. Коли утворюється зв’язок, тобто те, що називається “асоціацією”, це і є, поза сумнівом, знання справи, знання певних відносин зовнішнього світу, а коли ви наступного разу користуєтеся ними, то це називається “розумінням”, тобто користування знаннями, придбаними зв’язками – це розуміння” [1].

Підручник є необхідною умовою для того, щоб в учнів утворилися нові стійкі тимчасові зв’язки, щоб учні міцно засвоїли матеріал, який пояснив учитель. Підручник створює для учнів можливість повертатися до навчального матеріалу для того, щоб глибше продумати і закріпити цей матеріал або окремі його частини.

Слід зауважити, що на сьогодні в загальноосвітніх навчальних закладах використовуються підручники з фізики для рівня стандарту, академічного і профільного рівня, тому необхідно розглянути питання використання цих підручників на уроках різного типу, під час самостійної роботи учнів.

Нажаль, практика показує, що деякі учні мало користуються підручниками, не готують домашні завдання по підручнику, а відповідають на уроці, користуючись тільки тим, що вони дізналися зі слів учителя.

Робота по формуванню в учнів умінь і навичок роботи з підручником повинна вестися вчителями на всіх етапах навчання: при повідомленні нового матеріалу, при осмисленні, закріпленні, систематизації і узагальненні знань, при перевірці домашніх завдань тощо.

За час навчання в школі учні повинні оволодіти такими вміннями і навичками в роботі з підручником:

- уміти виділяти головне в тексті, малюнку, таблиці;
- встановлювати логічний зв'язок і залежність між відомостями, викладеними в параграфі підручника;
- порівнювати явища, що вивчаються;
- робити узагальнення, висновки по одному або декількох параграфах підручника;
- складати схеми, таблиці, креслити графіки по тексту підручника;
- робити аналіз змісту малюнків;
- складати словник з тієї чи іншої теми;
- самостійно вивчати окрему тему підручника;
- складати план по тексту підручника;
- вміти складати завдання і задачі, використовуючи текст підручника;
- писати конспекти, твори;
- виконувати досліди, описані в підручнику.

Варто наголосити, що перераховані вміння і навички можуть бути сформовані в учнів лише за умови спеціально організованого навчання раціональним прийомом роботи з підручником.

Розглянемо конкретні прийоми навчання учнів умінням і навичкам роботи з підручником на уроках фізики.

Складання плану прочитаного є складним видом самостійної роботи з підручником, що вимагає від учнів не тільки знання матеріалу, але й уміння виділяти основні думки, вловлювати логічну послідовність викладу, знаходити чіткі, зрозумілі формулювання для заголовків до кожної частини навчального матеріалу. Перших навичок складання простих планів учні набувають у початкових класах, тому ці навички учням необхідно закріплювати, розвивати у подальшому навчанні.

Наприклад, під час вивчення на уроці фізики теми “Густина речовини” після подання вчителем основного матеріалу уроку учням пропонується відкрити підручник і приготуватися до роботи по складанню плану.

Після читання і аналізу прочитаного вчитель ставить завдання учням дати назву кожній частині параграфа. Учні виділяють основні думки в тексті: приклади густини різних речовин, методи визначення густини речовини, виведення формули густини речовини, одиниці густини речовини, приклади практичного значення знань про густину речовини.

Учні записують план. Як домашнє завдання вчитель пропонує прочитати параграф “Густина речовини” і підготувати повідомлення за планом, складеному в класі.

Дуже цінним видом самостійної роботи, яка розвиває не тільки пам'ять, але й логічне мислення учнів, є виконання завдань на порівняння явищ і процесів, що розглядаються у підручнику.

Навчання учнів прийомом порівняння об'єктів, що вивчаються, є загальнодидактичним завданням, яке розв'язується кожним учителем по-різному, залежно від змісту розглядуваного навчального матеріалу з фізики. Вчити учнів прийомом порівняння слід на конкретному матеріалі. Постає запитання: *що легше дається учням – встановлення відмінностей порівнюваних об'єктів (явищ, процесів, предметів) чи встановлення їх схожості?* Зрозуміло, порівнюючи два явища або процеси, що вивчаються, ми прагнемо, перш за все, знайти в них те особливе, що відрізняє один об'єкт від іншого. Це, безперечно, правильне положення більше застосовне до зрілого мислення, здатного проводити складні розумові операції. Залежно від складності порівнюваних об'єктів порівняння можна починати не зі встановлення відмінності, а зі встановлення схожості.

Наприклад, при вивченні теми “Потужність електричного струму” (9 клас) [3] учні розглядають таблицю “Потужність різних електричних пристроїв” і відповідають на

запитання:

1. Чому перераховані електричні пристрої мають різну потужність?
2. Де використовуються наведені в таблиці пристрої?
3. Якими пристроями Ви користуєтеся вдома?

Потужність різних електричних пристроїв

Назва пристрою	Потужність пристрою
Лампа кишенькового ліхтарика	1 Вт
Холодильник домашній	110-160 Вт
Лампи освітлювальні (побутові)	15-200Вт
Електрична праска	300 – 1 000 Вт
Пральна машина	350 – 600 Вт
Електрична плитка	600 Вт; 800 Вт; 1 кВт; 1,2 кВт
Електропилосос	до 600 Вт
Двигун трамвая	45 – 50 кВт
Двигун електровоза	650 кВт
Електродвигун прокатного стану	6 – 9 МВт

Крім того учні дізнаються, що більшість побутових приладів працює при напрузі 220 В, але при різній силі струму. Отже, потужність споживачів електроенергії різна, одну й ту саму роботу електричний струм виконає за різний час.

Якщо електрична лампа потужністю 100 Вт світитиме 10 годин, робота електричного струму дорівнюватиме $100 \text{ Вт} \cdot 36000 \text{ с} = 3600000 \text{ Дж} = 3600 \text{ кДж} = 3,6 \text{ МДж}$. Таке значення роботи електричного струму називають кіловат-годиною та позначають $1 \text{ кВт} \cdot \text{год}$.

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{год} = 3\,600\,000 \text{ Дж} = 3600 \text{ кДж} = 3,6 \text{ МДж}.$$

Лічильник електричної енергії, який є в кожній квартирі або будинку, показує роботу електричного струму в кіловат-годинах.

Механічну роботу $3\,600 \text{ кДж}$ людина може виконати, якщо, наприклад, мішок масою 50 кг підніме сходами на висоту понад 7 км. А на тепловій електростанції, щоб виробити 1 кіловат-годину, потрібно спалити всього 330 г вугілля.

Велике значення в практичній роботі має вміння користуватися таблицями, поміщеними в підручнику. Наприклад, використовуючи таблицю густин твердих тіл, рідин і газів, учні визначають, у скільки разів маса деталі, виготовленої із сталі, більше маси такої ж деталі, виготовленої з алюмінію; зображають масу 1 м^3 заліза, міді, алюмінію, дерева, корка за допомогою діаграми; складають вправи і задачі тощо.

Високий ступінь самостійності необхідний учням у роботі над творами. Уміти усно і письмово оповідати, давати опис явищ, законів, міркувати, робити висновки після розгляду фактів, доводити свою думку переконливо і до кінця тощо – все це потрібно у процесі вивчення будь-якого навчального предмету.

В історії школи був такий період, коли учням пропонувалося писати твори не тільки з мови і літератури, але й з фізики, хімії, географії, біології. Пошуки необхідних заходів по усуненню перевантаження учнів навчальними завданнями привели до того, щоб робота над творами на сьогодні залишилася тільки в навчанні мови і літературі, у рідких випадках з фізики.

Виходячи з попереднього досвіду проведення такої роботи, можна вважати найбільш раціональною наступну організацію творів на вільно вибрану тему. На початку навчального року вчителі оголошують примірний список творів учням 7-11 класів. Кожен учень вибирає одну із тем, затверджену вчителем фізики. Учень також може

запропонувати і свою тему. Робота над твором проводиться дуже серйозно. Твір здається вчителю у міру його написання учнем.

Поглиблена робота учня над якою-небудь темою часто приводить до того, що він вивчає підручники і велику кількість додаткової літератури. І тоді замість твору вчитель може організувати виступи з доповідями. Кожна доповідь розрахована на усне повідомлення в класі, на засіданні гуртка, на семінарі, прес-конференції. Доповідь не обов'язково писати повністю. Можна обмежитися складанням розгорнутого плану. У класі на уроці може бути заплановано декілька учнівських доповідей. Тема зазвичай доручається одному учневі або групі хлоп'ят. Організація підготовки до доповідей, порядок їх повідомлення і обговорення на занятті можуть бути різні.

Учні, працюючи з підручником фізики, обов'язково повинні систематично вести словник фізичних понять. Добре роблять ті вчителі, які, пояснюючи учням програмний матеріал, звертають увагу учнів на нові теми і стежать за тим, щоб учні правильно їх використовували.

Таким чином, самостійна робота з підручником на уроці має різні форми і є важливою складовою частиною навчального процесу.

Формуючи в учнів навички самостійної роботи з підручником, вчитель повинен виходити з того, що:

- по-перше, всякій самостійній роботі учнів з підручником повинна передувати тривала підготовка;
- по-друге, учні спочатку повинні оволодіти простими навичками і вміннями, а потім складнішими;
- по-третє, у них повинна виробитися стійка звичка користуватися прийомами роботи з підручником.

Робота по формуванню в учнів умінь і навичок самостійної роботи з підручником повинна проводитися з уроку в урок, за певною, строго розробленою системою. Цю роботу можна пропонувати з різною дидактичною метою і на різних етапах уроку: при вивченні нового матеріалу, при повторенні і вивченні деяких теоретичних питань, при вивченні принципу дії і будови приладів і технічних пристроїв, при підготовці до лабораторних робіт, закріпленні, узагальненні і систематизації знань учнів.

У процесі розгляду нового матеріалу найбільш поширеною є робота з малюнками. Малюнки складають невід'ємну частину підручника. Завдання вчителя полягає в тому, щоб допомогти учням правильно користуватися малюнками, привчати їх до того, щоб вони при читанні тексту підручника не залишали без уваги жодного малюнка, уважно розглядали б його й аналізували.

К. Д. Ушинський писав: “Предмет, що стоїть перед очима учня. ... сам собою, без допомоги чужого слова, пробуджує в учневі думку, виправляє її, якщо вона помилкова, доповнює, якщо вона не повна, приводить її в природну, тобто правильну, систему, якщо вона розташована не логічно” [4].

Досвід учителів показує, що дуже важливим етапом у роботі з малюнками підручника є уважний розгляд малюнка. Правильна постановка запитань у процесі розгляду малюнків має велике дидактичне значення. Завдання вчителя полягає в тому, щоб своїми запитаннями направляти увагу учнів на те, що є головним у даному малюнку. Іноді робота по розгляду малюнка проходить так, що вчитель розкриває зміст пропонованого малюнка, включаючи його в свою розповідь.

Вчитель фізики, розповідаючи про будову атомів хімічних елементів, пропонує учням розкрити підручник, де на малюнку представлені моделі атомів Гідрогену, Гелію і Літію. Головною характеристикою хімічного елемента є не число електронів, а заряд ядра. Ядро атома складається з позитивно заряджених частинок – протонів. На малюнку протони зображені кульками із знаком “плюс”. Окрім протонів, в ядрах атомів містяться

ще нейтральні частинки (що не мають заряду), що отримали назву нейтронів. На малюнку вони позначені білими кульками. Всі нові для учнів терміни пояснює вчитель, записує на дошці, а учні - у себе в словниках.

Така робота з малюнком у процесі повідомлення нового матеріалу цінна тим, що вчитель дає зразок того, як потрібно розповідати, і показав, що малюнок допомагає зрозуміти і засвоїти новий матеріал.

Робота з малюнками підручника може полягати, наприклад, у порівнянні малюнків. На уроці фізики по темі “Тиск рідин і газів. Закон Паскаля” (8 клас) після попередньої бесіди вчитель запропонував розглянути малюнки 96-100 [2], порівняти їх і зробити висновок як передається тиск у газах і рідинах. Учні добре справилися з цим завданням. Робота по порівнянню малюнків підручника, проведена на даному уроці, мала велике значення. Порівняння малюнків підручника сприяло чіткішому і переконливішому повідомленню нового матеріалу. Воно допомогло учням глибше осмислити, як відбувається передача тиску рідинами і газами.

Підводячи підсумки роботи по порівнянню малюнків, учитель підкреслює важливість проведення такої роботи для кращого розуміння навчального матеріалу. Це сприяє формуванню в учнів навичок проводити подібну роботу з малюнками підручника.

Робота по порівнянню малюнків, на жаль, не завжди займає в практиці вчителів належне місце. Це пояснюється, перш за все, тим, що вона вимагає значного часу.

Робота з малюнками підручника може супроводжуватися читанням тексту підручника, в якому описується те, що зображене на малюнку. Це показує, що малюнок і текст підручника – єдине ціле.

У практиці вчителів даний вид роботи з малюнком підручника проводиться двояко. В одних випадках зміст малюнка розглядається по питаннях, після чого вчитель пропонує знайти текст до малюнка і прочитати його. В інших випадках учні розглядають малюнок, а потім знаходять текст до малюнка і читають його.

Як у першому, так і в другому випадку весь текст не прочитувалася учнями. Вони тільки бігло проглянули текст і знайшли його ту частину, в якій описувалося те, що зображене на малюнку. Спостереження показали, що така робота цілком посильна для учнів 7-9 класів.

Таким чином, робота з малюнками підручника проводиться в різних формах, вона вимагає певної уваги вчителя до організації уроку.

У практиці шкіл у процесі повідомлення нових знань проводиться робота з текстом підручника. Вона допомагає учням в освоєнні нового матеріалу, сприяє формуванню у них навичок роботи з навчальною літературою. Вчителю потрібно ставити перед учнями конкретні завдання, які стимулюють їх до серйозної роботи над текстом підручника.

Вивчення досвіду показало, що при вивченні тексту підручника вчителі використовують такі прийоми, як читання тексту по частинах з подальшим розбором кожної частини по питаннях, читання всього тексту з попереднім або подальшим розбором і читання тексту по частинах або всього тексту з проведенням дослідів та аналізом усього зробленого.

Розглянемо урок самостійної роботи з підручником фізики по вивченню теми “Споживачі електричного струму. Електронагрівальні прилади” (9 клас) [3]. До часу вивчення цієї теми учні вже мають поняття про температуру плавлення вольфраму, ознайомилися з ізоляційними електричними матеріалами.

Робота будується шляхом самостійного вивчення тексту підручника з практичним виконанням дослідів.

Самостійній роботі учнів передує коротка розповідь учителя про історію винаходу лампи розжарювання Олександром Лодигиним. Потім учні отримали обладнання: лампи розжарювання, патрони, а також картки із завданням. У картках були вказані номери

сторінок і назви таблиць, якими слід користуватися учням у процесі роботи.

Після закінчення роботи учням були запропоновані контрольні запитання для уточнення і перевірки отриманих знань.

1. Чому нитку лампи не роблять з міді?

2. Чому балони сучасних ламп розжарювання наповнюють інертним газом – азотом, аргоном або криптоном?

3. Як побудований патрон для вмикання лампи розжарювання в мережу?

4. На яку напругу розраховані лампи розжарювання, що випускаються промисловістю?

5. Чому не можна в патрон, ввімкнутий у мережу, вводити металеві предмети?

Учні, в основному, вірно відповідають на запитання.

Додому учням було запропоновано підготувати доповіді з вивченої теми.

Самостійна робота учнів з підручником може проводитися протягом повного уроку або зайняти всього декілька хвилин на уроці. Цілком можливо застосування різних форм самостійної роботи на одному уроці з однієї і тієї ж теми, але кожна робота повинна бути ретельно продумана, правильно організована, добре обладнана.

Самостійну роботу вчитель може запропонувати учням і в час, що відводиться на проведення перевірки знань учнів.

Учителі часто неекономно використовують навчальний час, витрачаючи на усну перевірку знань учнів майже на кожному уроці по 20, а іноді й по 30 хвилин. При цьому опитування учнів проводиться незмінно варіантом “запитання – відповідь”, при якому вчитель опитує 3-4 учні (по черзі), а клас у цей час не працює.

Ефективність даного етапу уроку підвищується, якщо під час усного опитування періодично проводяться невеликі самостійні письмові роботи учнів. Вчитель дає завдання класу для самостійної роботи, а в цей час опитує 3-4 учні з числа слабовстигаючих. Клас не втрачає часу, учні працюють. А учні, що викликаються для відповіді, відповідають спокійніше і сміливіше.

На закінчення слід зазначити, що при всьому різноманітті видів самостійної роботи учнів успіх обумовлений певними дидактичними умовами:

1. Наявність в учнів знань дозволяє зрозуміти мету завдання, його зміст, послідовність виконання.

2. Присутність у змісті завдання нового матеріалу, що додає завданню дослідницького напрямку, викликає пізнавальний інтерес в учнів і вимагає самостійного розв'язання.

3. Необхідність фіксації результатів самостійної роботи в записах, малюнках, кресленнях, схемах.

4. Робота з підручником повинна поєднуватися з іншими видами самостійної роботи на уроці.

5. Самостійна робота учня відповідним чином оцінюється вчителем у кінці уроку, що є стимулом для прояву учнями старанності при виконанні завдань.

Використана література:

1. Павлов І. П. Павловские среды / И. П. Павлов. – Поли. собр. соч. в 6-ти т. – М., 1949. – Т. 2. – С. 579.
2. Сиротюк В. Д. Фізика: підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В. Д. Сиротюк. – К. : Видавничий дім “Освіта”, 2011. – 240 с.
3. Сиротюк В. Д. Фізика: підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В. Д. Сиротюк. – К. : Видавничий дім “Освіта”, 2011. – 208 с.
4. Ушинський К. Д. О первоначальном преподавании русского языка. – Собр. соч. – Т. 5. – С. 335.

А н н о т а ц и я

В статье рассматриваются разные формы использования учебника по физике на уроках, предложены методы и приемы работы с ним.

Ключевые слова: учебный процесс, учебник по физике, организация работы с учебником.

A n n o t a t i o n

In the article the different forms of the use of textbook are examined on physics on lessons, methods and receptions of work are offered with him.

Keywords: educational process, textbook on physics, organization of work with a textbook.

СклярOVA I. O.

**КЗ “Запорізький обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти” ЗОР**

ПРІОРИТЕТ ГРУПОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ

В статті досліджується сутність технології групової навчальної діяльності. Обґрунтовується, що розвиток компонентів навчальної діяльності (цілепокладання, планування, виконання дій, оцінка, контроль) і ключових компетентностей найбільш успішно здійснюється при застосуванні групових технологій; даються рекомендації по їх використанню.

Ключові слова: *групова навчальна діяльність, мала група, компетентності, компетентісно орієнтований підхід.*

Одна із найскладніших проблем, що стоїть перед людством, Україною, – це проблема людини в мінливому, динамічному світі. На початку ХХІ ст. найповніше проявилась фундаментальна залежність нашої цивілізації від тих компетентностей, які формуються середньою школою, оскільки саме вона є вирішальним чинником утвердження громадянського суспільства, інтеграції випускників, формуючи в них якості конкурентоспроможного працівника на ринку праці. Багато молодих людей залишають школу, не маючи ані найменшого уявлення про ті компетенції, які їм будуть конче необхідні у професійному житті: здатність працювати в групі; командний дух; почуття відповідальності й особистої дисципліни; почуття ініціативи, допитливості, творчості; дух професіоналізму; прагнення до досконалості; патріотизм [1, с. 49]. Для підготовки людини до життя в постійно мінливому світі необхідно розвивати у вихованців уміння працювати самостійно, без постійного керівництва; здатність проявляти ініціативу, готовність помічати проблеми і шукати шляхи їх розв’язання; вміння аналізувати нові ситуації; здатність освоювати нові знання з власної ініціативи, вміння приймати рішення. Саме тому в основу сучасних педагогічних технологій школярів варто покласти принцип реалізації активності особистості, що навчається, спільної діяльності учасників освітнього процесу, їхнього діалогічного спілкування і взаємодії.

Групові технології навчання озброюють учнів не тільки знаннями, але й ключовими компетенціями [1, с. 69]. Використання технологій групового навчання є важливим чинником поліпшення і одночасно показником ефективності і результативності процесу навчання, оскільки вони стимулюють розвиток самостійності молодшої людини, творчий підхід до опанування змісту математичної освіти, спонукають до самоосвіти, до досягнення високих результатів у навчанні.

Питання про групові форми навчальної діяльності в психолого-педагогічній літературі посідає важливе місце, тому що вони відкривають для дітей можливості