

9. Теоретические основы содержания общего среднего образования: Под ред. В.В. Краевского; И.Я. Лернера. – М., 1983. – С. 146-147.
10. Шорохова Е.В. Учение И.П. Павлова о высшей нервной деятельности и его значение для психологии мышления // Исследования мышления в советской психологии. – М., 1966. – 96 с.

УДК 371.25

О.О. Петлюченко

МАТЕМАТИЧНІ ЗАДАЧІ ЯК ІНТЕГРАТИВНИЙ ЧИННИК ВИКЛАДАННЯ ШКІЛЬНИХ КУРСІВ НАУКОВО-ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

У статті розглядається проблема міжпредметних зв'язків математики з іншими математично-природничими науками в останні роки. Аналіз теоретичних доробок з проблеми реалізації міжпредметних зв'язків свідчить, що інтеграція – це процес і результат створення нерозривно зв'язаного, єдиного, цільного.

The article touches upon the problem of intersubject connections of mathematics and other mathematical and natural sciences during the last years. The analysis of some theoretical data on the problem of realization of intersubject connections proves integration to be a result of the whole continuous common process.

Одним із головних завдань сучасної шкільної освіти є формування в учнів наукової картини світу і, зокрема такої її складової, як біологічна картина світу.

Однією із важливіших дидактичних умов підвищення наукового рівня навчання дисциплін науково-природничого циклу і ефективності всього навчального процесу є міжпредметні зв'язки. Міжпредметні зв'язки, які реалізуються в процесі вивчення фізики, хімії і біології – це один із найбільш оптимальних способів формування наукового світогляду учнів, це засіб формування різних прийомів розумової діяльності, умова формування загальних знань та навчально-пізнавальних вмінь.

Проблема міжпредметних зв'язків в останні 15 років привертає до себе все більше уваги вчених-педагогів і практикуючих робітників шкіл, що зумовлено рядом факторів:

по-перше, швидкими темпами науково-технічного прогресу, який неминуче призводить до підвищення наукового рівня змісту навчання і збільшенню обсягу інформації, що підлягає засвоєнню підростаючим поколінням у період шкільного навчання;

по-друге, процесом інтеграції наук, відображення якого є утворення “гібридних” і “мостикових” наук, із двох, а інколи і трьох близьких галузей наук, наприклад, математика, фізична хімія, космічна біологія, біохімія, астрофізика, біогеохімія, молекулярна біофізика і т.п.

Сучасний етап розвитку шкіл України характеризується впровадженням особистісно орієнтовного підходу до навчання. Даний шлях реалізації навчально-виховних завдань передбачає, перш за все, розкриття здібностей школярів на основі отриманих знань. Розвиток особистості учнів неможливо уявити без розвитку їх інтелектуальних вмінь. Останні формуються значною мірою у процесі розв'язування задач. Розв'язання задач сприяє поясненню і засвоєнню теоретичного матеріалу, дозволяє застосовувати набуті знання на практиці. На нашу думку, одним із шляхів формування вмінь розв'язувати задачі може бути використання міжпредметних зв'язків.

Огляд теоретичних джерел з проблеми дослідження свідчить про достатню розробленість питання розв'язання математичних задач, їх використання на різних етапах уроку. Так, Т.Архипова, В.Вершинін, Ю.Дубенський, Н.Ждан розглядали міжпредметні зв'язки у вищій школі та їх специфіку [2; 5]. Г.Балл звертав увагу на психологічний зміст поняття “задача” [3]. Але, на жаль, на сьогодні не повною мірою приділена увага розкриттю

можливостей змісту й способу розв'язання математичних задач у процесі реалізації міжпредметних зв'язків під час викладання дисциплін математично-природничого циклу.

Метою статті є обґрунтування ролі математичних задач у процесі встановлення міжпредметних зв'язків під час викладання шкільних курсів природничих дисциплін.

Філософською передумовою постановки проблеми міжпредметних зв'язків є положення про необхідність розкриття взаємозв'язку явищ природи, суспільства, мислення, які відображаються наукою. Утворення нових наук на стикуванні суміжних наук сприяє подоланню відокремленості, яка раніше існувала на етапі їх виникнення.

Проблема класифікації міжпредметних зв'язків стоїть вже давно. Перша класифікація базувалась на часовому критерії: попередні, супутні та перспективні зв'язки (Ю. Вайткявічус, Н.М. Верзилін, В.М. Корсунська). Практичне здійснення таких зв'язків сприяє систематизації знань, дозволяє спиратися на раніше пройдений матеріал по спорідненим предметам, виявляти перспективи у навчанні знань. Але зміни у навчальних програмах порушили раніше встановлені логіко-понятійні та тимчасові координаційні зв'язки. Почав розвиватися поелементний аналіз змісту знань як метод встановлення міжпредметних зв'язків. Поряд з хронологічними зв'язками були виділені й інформаційні: фактичні, понятійні, теоретичні. Спираючись на філософське розуміння структури зв'язку, Н.С. Антонов виділив у понятті міжпредметні зв'язки три ознаки (склад, спосіб, направленість) та види зв'язків, що їх реалізують: за складом – об'єкти, факти, поняття, теорії, методи; за способом – логічні, логічні прийоми і форми навчального процесу, за допомогою яких реалізуються зв'язки у змісті; за спрямованістю – формування загальних вмінь і навиків, комплексне використання знань при рішенні навчальних задач.

Будуючи модель класифікації міжпредметних зв'язків, необхідно спиратися на три системні основи: інформаційна структура навчального предмета, морфологічна структура навчальної діяльності, організаційно-методичні елементи процесу навчання. Розгляд міжпредметних зв'язків з позиції цілісності процесу навчання показує, що вони функціонують на рівні трьох взаємозв'язаних типів: 1) змістовно-інформаційних, 2) операційно-діяльнісних, 3) організаційно-методичних.

Навчальний предмет існує на рівні навчальної діяльності, в якій взаємодіють знання і вміння, а змістовно-інформаційні міжпредметні зв'язки постають в операційно-діялісному аспекті. Види міжпредметних зв'язків розрізняються за слідуючими критеріями, що відповідають морфологічним компонентам навчальної діяльності: а) за способом “набуття” нових знань – пізнавальний вид зв'язків, які формують узагальнені пізнавальні вміння (розумові, теоретичні, творчі); б) за питаннями застосування теоретичних знань – практичний вид зв'язків, який сприяє виробленню в учнів пізнавально-практичних вмінь (розрахунково-вимірювальних, обчислювальних, експериментальних, навчальних, мовних); в) за способом засвоєння ціннісних аспектів знань – ціннісно-орієнтаційний вид зв'язків, що необхідний для формування оцінних вмінь та світогляду школярів.

Організаційно-методичні зв'язки, які збагачують методи, прийоми і форми організації навчання, забезпечують ефективні шляхи засвоєння учнями загальнопредметних знань та вмінь. Їх види розрізняються: за способом засвоєння зв'язків в різних видах знань (репродуктивні, пошукові, творчі); за широтою виконання (міжкурсові, внутріциклові, міжциклові); за часом здійснення (спадкоємні, супутні, перспективні); за способом взаємозв'язку предметів (односторонні, двосторонні, багатосторонні); за постійністю реалізації (епізодичні, систематичні); за рівнями організації навчального процесу (поурочні, тематичні); за формами організації роботи учнів та вчителів – комунікативні зв'язки (індивідуальні, групові, колективні). Міжпредметні зв'язки реалізуються у різних формах організації навчальної діяльності: на узагальнюючих уроках, уроках-лекціях, семінарах та екскурсіях, в домашніх завданнях, на міждисциплінарних факультативах, конференціях, тематичних вечорах і т.п. [2].

Педагогічні дослідження з проблеми міжпредметних зв'язків свідчать про те, що при правильній і систематичній організації вивчення математики, фізики, хімії і біології на основі міжпредметних зв'язків підвищується якість і міцність набутих знань; така організація навчання сприяє формуванню вміння здійснювати перенесення знань і вмінь з одного предмета в інший, розвитку пізнавальних здібностей і цікавості до предметів науково-природничого циклу, формує інтегративне мислення, вміння всебічно і цілісно оцінювати процеси і явища, які спостерігаються у природі.

Одним із основних компонентів МПЗ є теоретичні знання, загальні для циклів дисциплін, та загальнонаукові поняття, такі як: матерія, рух, причина, наслідок і т.д.

Прикладами законів, загальних для циклу науково-природничих дисциплін, є закони збереження маси, енергії, закон збереження електричних зарядів, який визначає електростатичну взаємодію, хімічні реакції.

Із теорій, які застосовуються у фізиці, хімії та біології, теорій, які дозволяють пояснити та передбачити більшість із явищ та властивостей тіл живої та неживої природи, можна вказати електронну теорію речовини, квантову теорію світла і молекулярно-кінетичну теорію.

Звичайно, є загальним і понятійний апарат цих теорій.

Другим компонентом МПЗ є пізнавальні вміння, загальні для циклів навчальних дисциплін (наприклад, фізики, хімії, біології та математики) та загальнонавчальні вміння. Загальнонавчальними вміннями є: вміння читати, писати, логічно говорити, послідовно, аргументовано викладати свої думки, планувати свою діяльність.

Прикладами вмінь, загальних для багатьох навчальних предметів, є: обчислювальні, вимірні, графічні вміння.

Координація навчальних дисциплін на основі МПЗ повинна забезпечити таке розташування навчальних предметів у навчальному плані, при якому досягався б неперервний розвиток теоретичних знань, інтелектуальних умінь і навичок (уміння здійснювати спостереження об'єктів, їх властивості, виділяти в них загальні риси і відмінності, синтезування загальних істотних ознак і понять, виділення істотних зв'язків явищ і процесів, що вивчаються).

Третім компонентом МПЗ є методи наукового пізнання: спостереження, експеримент, мислене моделювання, теоретичний аналіз і теоретичне узагальнення.

Четвертим компонентом МПЗ є загальні для циклів навчальних дисциплін практичні вміння: вміння працювати з приборами, вимірні, графічні і обчислювальні вміння і навички.

Відповідно до завдань нашого дослідження доцільний розгляд реалізації міжпредметних зв'язків на операційно-діяльнісному рівні.

В основі виділення видів діяльності як основи міжпредметних зв'язків лежать загальні для споріднених наук методи (спостереження, експеримент) та специфічні для окремих предметів способи дій, які під впливом переносу на суміжні дисципліни трансформуються у загальні вміння учнів. Наприклад, розпізнавати хімічні речовини за їх будовою і властивостями – в хімії; класифікувати рослини і тварин за систематичними групами – в біології та інше. Ці приклади предметних вмінь включають загальні дії, які визначаються пізнавальною метою – розпізнати, розрізнити, диференціювати. Ці загальні дії створюють базу для міжпредметного переносу вмінь у загальнопредметні. У суміжних предметах, які вивчають загальні об'єкти, формуються “групові” вміння, які спираються на загальні методи пізнання явищ суспільного життя, мистецтва, природи, мови.

Ми пропонуємо виділити вміння розв'язувати задачі як текстові, так і розрахункові. Задачі під час вивчення дисциплін природничого циклу є не тільки засобами навчання, а й змістовним його компонентом.

Спільність структурних компонентів навчальних предметів та навчальної діяльності слугує джерелом міжпредметних зв'язків у процесі навчання. Порівняння основних видів знань в структурі навчального предмета та в структурі навчальної діяльності учнів виявляє їх

певну аналогію. Тому міжпредметні зв'язки у навчанні можуть здійснюватися у наступних основних напрямках: 1) формування необхідних для становлення світогляду учня систем понять з опорою на наукові факти, теорії, закони, ідеї, загальні для суміжних наукових областей; 2) формування для суміжних предметів умінь, і, в першу чергу, користування загальними системами одиниць та математичними діями для розв'язування задач; 3) формування на базі узагальнених знань та вмінь вірного оціночного відношення до предметних знань, в чому особливе значення мають міжциклові зв'язки та світоглядні навчальні проблеми; 4) формування знань та трудових вмінь, які потребують комплексного застосування знань основ наук на практиці.

Термін “задача” за частотою його використання – один із самих розповсюджених у науці та навчальній практиці. Пізнавальна задача – предмет дослідження багатьох наукових галузей, тому у визначенні цього поняття відображається специфіка кожної з них. Так, у кібернетиці під задачею розуміють систему “вирішальний пристрій – задачна ситуація”. В якості вирішального пристрою може виступати людина. В цьому випадку задача представляється системою “людина – задачна ситуація”. Такий погляд на розуміння задачі існує і в предметних методиках. Різні автори по-різному співвідносять поняття “задача” і “проблемна ситуація”. Одні вважають первинним останнє поняття, інші дотримуються протилежної точки зору [3].

Деякі автори поняття “задача” розглядають як невизначене і в самому широкому розумінні означає те, що потребує виконання, рішення. Є спроби роз'яснення змісту задачі через родові поняття “явище навчання” та видові відмінності: бути способом організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю; носієм дій, які адекватні змісту навчання; засобом цілеспрямованого формування знань, вмінь та навичок; виступати в якості однієї із форм методів навчання; служити засобом зв'язку теорії з практикою. Останнє трактування охоплює все коло предметних задач, які представлені в підручниках, а також і тих, які можуть зайняти в них своє місце. Це нестандартні за своїм формулюванням задачі дослідницького характеру, навчальні дослідження, процесуальні задачі, задачі – ребуси, задачі на дослідження проблемної ситуації і т.д.

Ясно, що на класифікацію задач накладає відбиток і специфіка методики навчання певного предмета. Багато років найбільш поширеною була класифікація, основу якої складав характер вимоги: задачі на доказ, побудову, обчислення. Тривалий успіх цієї класифікації зумовлений тим, що вона деяким чином визначала метод розв'язання кожного виду задач. Залежно від умов і вимог задач вони діляться на інтраполяційні та екстраполяційні. Для перших характерні точні дані і чіткі цілі, для других – або визначеність мети, або конкретність умов.

Задачі можуть бути стандартними, навчальними, пошуковими, проблемними. Ця класифікація охоплює багато типів задач, які виділені в різній методичній літературі. Кожна з них може бути віднесена до якогось типу лише при співвіднесенні її зі знаннями того, хто вирішує задачу. До того ж існування деяких типів дуже сумнівно, наприклад задач, в яких невідомі умова, висновок, базис, але відоме рішення [4].

Рядом методистів пропонується групувати задачі за методами їх розв'язання. Залежно від числа об'єктів, які є в умові, і зв'язків між ними розрізняють складні і прості задачі. Крім того, виділяють задачі стандартні і нестандартні, теоретичні і практичні, усні і письмові. Є задачі, в яких кожний тип співвідноситься з компонентами діяльності: мотиваційно-стимулюючий, операційно-діючий та контрольньо-оцінюючий.

Класифікації предметних задач враховують і особливості відповідного предмета, методичних традицій, практики навчання. Так, в методиці навчання хімії використовуються наступні критерії:

- характер вимог: на знаходження шуканого; на доказ;
- виходячи із змісту: на один розділ, теорію;

- спосіб завдання і розв’язання: якісні (усні та письмові); кількісні (усні та письмові); графічні;
- експериментальні: конкретні прийоми та методи рішення;
- складання задач;
- цільові установки: ілюстративні; тренувальні; творчі, пізнавальні, на формування інтелектуальних вмінь; контрольні; оглядові; для реалізації цілей виховання.

Багаточисленність точок зору на зміст поняття “задача”, їх класифікацію, пріоритетність того чи іншого їх типу обумовлена динамікою зміни ролі та місту задач у навчанні учнів. Дослідження цього феномена приводить до висновку, що ставлення до задач залежало від статусу навчання, методик навчання, різних педагогічних концепцій, зокрема концепцій змісту навчання. В історії використання задач можна виділити такі етапи: вивчення теорії здійснюється з метою розв’язування задач; навчання предмету супроводжується розв’язуванням задач; навчання через розв’язування задач; розв’язування задач як основа освітнього процесу.

Сьогодні методисти займаються пошуком дидактичних прийомів, використання яких сприятиме оволодінню школярами вміннями застосовувати знання для розв’язання певних типів задач. Знання представляються заученою інформацією та її відтворенням. Зміст навчання складається предметними знаннями.

Навчання предмету, яке супроводжується розв’язуванням задач, характеризується тим, що в якості однієї із цілей навчання проголошується формування вмінь застосовувати теоретичний матеріал. Підручники наповнюються задачами на застосування теорії з її поняттями, судженнями, формулами, правилами і т.п. Засвоєння теорії зводиться до її запам’ятовування та відтворення під час розв’язання задач. Задачі відокремлені від вивчення самого теоретичного матеріалу. Таке співвідношення у вивченні теорії та розв’язання задач фіксуються навіть структурою уроку. Так, урок вивчення нового матеріалу характеризується наступною структурою: перевірка домашнього завдання, опитування, пояснення нового матеріалу, закріплення (розв’язування задач), завдання до дому.

У надрах даного етапу зароджується ідея поширення функцій задач. Задачі повинні слугувати підсумку викладання, а не бути засобом дресирування учнів у певному напрямку. Такий погляд на роль задач склав зміст нового етапу: навчання предмету шляхом розв’язування задач.

Взагалі розрізняють наступні групи задач: з дидактичними, пізнавальними і розвиваючими функціями. Задачі першої групи призначені для засвоєння теоретичного матеріалу, в процесі розв’язування задач другого типу учні поглиблюють свої знання з теорії, зміст задач третього типу може “відходити” від основного курсу, ускладнюючи раніше вивчені питання курсу. Безперечно, доцільно широке використання задач у навчанні, але не можна погодитися з тим, що розвиваючі функції властиві тільки задачам, зміст яких “відходить” від обов’язкового курсу, розширюючи його. Очевидно, такий підхід зумовлений тим, що розвиток пов’язують із збільшенням обсягу навчальної інформації, коли під знанням розуміється готова, книжкова інформація, а засвоєння знань зводиться до запам’ятовування фактів та їх відтворення.

У ряді праць пропонуються модифікації даної типології задач, наприклад, дидактичного, пізнавального, розвиваючого характеру. Деякі дидакти співвідносять функції задач з навчанням, вихованням і розвитком, кожен тип описують, базуючись на їх призначенні, причому критерії віднесення задач до тої чи іншої групи настільки розпливчасті, що важко відрізнити одну від одної.

Дослідження педагогів привели до нового осмислення змісту навчання. Якщо раніше зміст складався предметними знаннями, то зараз, крім них, включаються і способи діяльності у вигляді різних дій, які входять до змісту навчання за допомогою задач. Це досконало новий поворот: із засобу формування вмінь задачі переходять у багатоаспектне явище навчання. Вони стають носіями дій, адекватних змісту навчання; засобом цілеспрямованого

формування знань, умінь та навичок; засобом організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів; однією із форм реалізації методів навчання; з'єднувальною ланкою між теорією та практикою.

З точки зору змісту навчання задача є носієм дій; з позиції методів навчання – одна із форм їх прояву, а в аспекті використання засобів навчання вона виступає засобом цілеспрямованого формування знань, вмінь, навичок; в діяльнісному плані – це один із способів організації та управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Для кожної конкретної ситуації може бути використана лише одна із вказаних ознак, наприклад, розглядання задач як засобу формування вмінь. На жаль, у підручниках задачі до сих пір використовуються лише для формування вмінь застосовувати знання (у значенні запам'ятовування фактів та їх відтворення).

Ще недостатньо, навіть в теоретичному плані, розкриті потенційні можливості таких етапів розв'язання задачі, як пошук плану, способу (методу) розв'язання та підведення підсумків. Кожен з них володіє педагогічною гідністю у залученні школярів до творчої діяльності. Так, заключний етап може слугувати полігоном для складання на базі даної задачної ситуації нових задач, зокрема таких, як задача-аналог, задача-узагальнення, задача-конкретизація, задач, які розв'язуються тим же способом, що і основна, та інші. Зміст близьких за змістом задач може бути складений із урахуванням таких положень: в умові наступної задачі використовується результат розв'язку попередньої; умови задач однакові, а вимоги різні; вимоги задач однакові, а умови задач залежать від умови вихідної задачі; задачі мають одну і ту ж графічну модель.

Із зміною ролі та місця задачі у навчанні оновлюється і сам зміст задач. Якщо раніше вимоги задачі виражалися словами: “знайти”, “доказати”, то зараз – “пояснити”, “вибрати із різних способів розв'язання найбільш оптимальний”, “дослідити”, “спрогнозувати різні способи рішення”, “чи вірне рішення?”, “змінити умову так, щоб із неї випливало заключення задачі” і т. д.

Встановлено, що в процесі навчання, с точки зору математики, задачі можуть виконувати різноманітні функції:

1. Навчальні:

- ілюстрація понять, законів;
- встановлення зв'язків між теорією і практикою;
- набуття навичок отримання, обробки і представлення наукових знань у письмовій і усній формі.

2. Мотиваційні:

- створення проблемних ситуацій;
- підвищення інтересу до набуття нових знань через радість творчості і позитивні емоції.

3. Розвиваючі:

- розвиток логічного мислення;
- формування вмінь самостійного набуття знань;
- розвиток індивідуальних можливостей і творчих здібностей дітей;
- набуття вмінь продуктивної спільної роботи у групі;
- формування вмінь використовувати отримані знання для розв'язування різноманітних практичних, дослідницьких і навчальних задач.

4. Виховні:

- висвітлення практичної спрямованості отриманих знань;
- екологічне виховання;
- політехнічне виховання;
- демонстрування краси наукової думки, досягнень вчених у галузі природознавства.

Розгляд задач як носіїв дій, адекватних змісту навчання, дозволяє поширити функції задач у реалізації міжпредметних зв'язків. З одного боку, зміст задач носить міжпредметний характер, з іншого – задачі служать засобом цілеспрямованого формування міжпредметних вмінь і навичок.

Аналіз теоретичних доробок з проблеми реалізації міжпредметних зв'язків свідчить, що інтеграція – це процес і результат створення нерозривно зв'язаного, єдиного, цільного. Результатом інтеграції є поява якісно нової, інтегративної властивості, яка забезпечує більш високу ефективність функціонування усєї цілісної системи знань у свідомості учнів. З огляду на важливість та актуальність даної проблеми вона потребує подальшого дослідження.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Альтшуллер Г.С. Формулы талантивого мышления. Прелюдия теории // Техника и наука. – 1979. – № 3. – С. 29-31.
2. Архипова Т. Межпредметные связи: в чем их актуальность // Учитель. – 2001. – № 4. – С. 34-36.
3. Балл Г.А. О психологическом содержании понятия “задача” // Вопросы психологии. – 1970. – № 6. – С. 23-27.
4. Балл Г.О. У світі задач. – К.: Т-во “Знання УРСР”, 1986 – 48 с. – (Серія 8 “Нове в науці, техніці, виробництві”; № 20).
5. Вершинин В.И., Дубенский Ю.П., Ждан Н.А. Специфика межпредметных связей в высшей школе. // Наука и школа. – 2000. – № 4. – С. 6-11.
6. Саранцев Г.И., Миганова Е.Ю. Функции задач в процессе обучения // Педагогика. 2001. – № 9. – С. 19-24.

УДК 371.3

Н.Л. Семенів

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК СУЧАСНОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ

Стрімкий розвиток інформаційних технологій створює сприятливі умови для розробки електронного підручника і впровадження його у навчальну практику. На основі аналізу його дидактичних можливостей теоретично обґрунтовується структурно-функціональна модель комп'ютеризованого підручника як нового засобу навчання, що сприяє реалізації основних положень сучасної концепції освіти України.

Swift development of information technologies creates favourable terms for development of electronic textbook and introduction of it in educational practice. On the basis of analysis of its didactic possibilities in theory substantiate structural-functional model of computer textbook as new tool of study, that is instrumental in realization of substantive provisions of modern conception formation of Ukraine.

У третьому тисячолітті, на думку більшості вчених світу, практично здійснюється перехід від індустріального суспільства до інформаційного. Цей процес є одним із найбільш значимих глобальних змін сучасності. Активний інформаційний обмін став сутністю і визначальною ознакою рівня розвитку держави у світовому співтоваристві. Тому динаміка інформаційного суспільства потребує не тільки того, щоб більшість членів соціуму мали необхідну освіту, але й постійно поповнювали її, що диктується швидкими темпами науково-технічного прогресу.

За таких умов перед школою постає ціла низка завдань: підготувати високоосвічену особистість, яка повинна вміти самостійно здобувати необхідні знання, вміло застосовувати