

ребусів, головоломок, геометричних задач на конструювання фігур, математичних фокусів.

Наше дослідження показало, що використання задач підвищеної складності під час опитування і усної лічби можливе, але воно потребує спеціального добору завдань. Воно виправдовує себе у тих випадках, коли остання третина уроку насичена програмовим матеріалом і в ній немає місця роботі з ускладненими задачами.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кабанова-Меллер Е.Н. Роль обобщения в переносе. / Вопросы психологии. — 1972, № 2. — С. 62.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь: Психологические исследования. — М.: Лабиринт, 1996, —416 с.
3. Богданович М.В. Урок математики в начальной школе. — К.: Рад. школа, 1990, 190 с.

Віктор МАЦЮК<sub>(ЗМІСТ 224)</sub>

### **РОЗВИТОК ОСНОВОПОЛОЖНИХ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ ВЧЕНИМИ КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ У XVII-XIX СТ.**

Національне відродження України створює сприятливі умови для глибокого вивчення творчої спадщини видатних просвітителів, учених, педагогів, праці яких у попередні десятиліття з відомих політичних та ідеологічних причин несправедливо замовчувалися чи фальсифікувалися. Сьогодні, завдяки титанічним зусиллям вітчизняних вчених, культурних, політичних діячів та зарубіжних дослідників, повертаються забуті імена, втрачені цінності.

Що стосується викладання фізики на території колишньої Російської імперії, то воно було започатковано у Києво-Могилянській академії і лише згодом поширено вченими цієї академії на Москву та С.-Петербург. Києво-Могилянська академія майже два століття (з 1616 по 1817 рр.) виконувала роль освітнього і культурного центру не лише на території колишньої Російської імперії, а й у всій східній Європі. Саме у ній закладались підвалини інтелектуального і культурного життя XVIII-XIX ст., її здобутками живилися Київський та Харківський університети, Київська духовна академія, численні школи та колегіуми, Слов'яно-греко-латинська академія в Москві, Академічний університет у Петербурзі, школи в Росії, Білорусі, Сербії.

Провідне місце серед навчальних предметів Києво-Могилянської академії займала філософія. Філософський курс читався два роки і поділявся за системою Арістотеля на три частини: логіку, або розумову філософію; фізику, або натуральну філософію; метафізику, або божествену філософію [5]. Друга частина, тобто фізика, була найоб'ємнішою. Кожен професор, який читав лекції з натурфілософії, повинен був розробити свій оригінальний курс (до цього його зобов'язував статут академії). Феофан Прокопович, Сильвестр Кулябка, Михайло Козичинський, Георгій Кониський, спираючись на вчення Арістотеля, переосмислили його відповідно до ідей тогочасної філософії. Впродовж усього курсу натурфілософії важливе місце відводилося проблемі матерії. На зміну усталеному у середньовічній філософії погляду на матерію “як абсолютну потенцію, що набуває існування завдяки формі, яку вносить в неї Бог”, цими вченими обґрунтовується ідея про незалежне від форми існування матерії, про її перетворюваність, незнищенність і активність [3; 4]. Форми не відриваються від матерії, а згідно з поглядами киево-могилянських професорів, передіснують у матерії, з якої вони виводяться за допомогою природних факторів [1; 4]. Матерія наділяється певною активністю, самотійним існуванням і навіть, як обґрунтував Ф.Прокопович, протяжністю — вона вже не мислиться як абстрактний субстракт, а як така, що має ширину, глибину, висоту, довжину, тощо [2]. Погляди Ф.Прокоповича дали поштовх і сприяли виникненню механістичних концепцій, згідно з якими матерія являє собою сукупність вічних, незмінних первісних якостей, фундаментальних конструктивних елементів Всесвіту [3]. Найближче до такого розуміння підійшов Г.Щербацький. В Києво-Могилянській академії була обґрунтована ідея про єдність і однорідність матерії природних тіл, земної та небесної матерії, про її ненароджуваність, незнищенність та кількісне збереження у світі [4].

Чільне місце у натурфілософії професорів Києво-Могилянської академії займала концепція руху, у розробці якої вони спиралися на арістотелівське розуміння проблеми, збагачуючи його ідеями, співзвучними поглядами мислителів доби Відродження і Нового часу.

---

На відміну від Арістотеля, що вважав природним станом речей спокій, думка професорів Києво-Могилянської академії стосовно цього розвивається від ствердження не лише спокою, а й руху природним станом речей, обґрунтування погляду лише на рух як природний стан тіла, тимчасом як спокій характеризується як відсутність руху [5].

В українській філософії першої половини XVIII ст. виразно звучить ідея про саморух природи. Професори академії настоюють на внутрішніх джерелах руху, на принципі саморуху речей і живих тіл, вважаючи вимушеним і випадковим рух від зовнішньої сили [4].

Спираючись на уявлення про скінченність світу, киево-могилянці заперечували актуальну нескінченність, але визнавали наявність нескінченності в потенції. Хоч поряд з цим деякі з них визнавали нескінченну подільність тіл, можливість нескінченного розмаїття речей. Ф.Прокопович стверджував нескінченність зірок на небі [2; 3].

У системі натурфілософських поглядів Києво-Могилянської академії розроблялося також вчення про простір і час. Простір мислився невіддільним від середовища, абсолютно позбавленим порожнечі. Згідно з уявленнями, що домінували у колі професорів академії, навколишнє середовище і величезна кількість тіл не зливаються, а стискаються між собою, в результаті чого простір є відношенням між двома тілами, з яких одне охоплює інше і обидва розділяються за допомогою межі. Простір ототожнюється з місцем, що його займає тіло [4; 5].

Час, згідно з традицією, що панувала у попередній філософській думці, мислиться ієрархічним, структура якого ґрунтується на протиставленні часу земного і небесного. Час поділявся на зовнішній, внутрішній, час незмінних сутностей (аevum) і на божествену вічність (aeternitas). Але поряд з цим у процесі еволюції поглядів киево-могилянців здійснюються спроби наблизити і певною мірою об'єднати час матеріальних речей з божественною вічністю, використовуючи при цьому ідеї неоплатонізму [4].

У курсі натурфілософії Києво-Могилянської академії критеріями істинності знань стала природа, досвід, експеримент, з'явилися елементи і тенденції матеріалістичного спрямування. Викладачі академії наприкінці XVII — на початку XVIII ст. визнали вчення М.Коперника і Г.Галілея. Всупереч офіційній ортодоксальній думці, Г.Кониський викладає у своєму курсі теорію вихорів Декарта, яка пояснює будову Всесвіту з допомогою законів механіки [1].

У курсах натурфілософії Г.Кониського, М.Козачинського та Ф.Прокоповича можна знайти посилання на дослідження Евкліда, Архімеда, Коперника, Декарта та ін. [1; 2; 5]. Звернення до природничих наук, посилання на дослідження астрономів, фізиків, математиків Нового часу були яскравим виступом проти авторитарного знання.

Атмосфера вільнодумства у Києво-Могилянській академії в значній мірі була наслідком обізнаності її викладачів із здобутками природничих наук. Зокрема, Ф.Прокопович був досить добре обізнаний із фізикою, зоологією, геологією, ботанікою [3]. Його бібліотека містила книги з біології, астрономії, медицини, фізики, математики [3]. Добрими знавцями цих наук були К.Кондратович, С.Яворський, Я.Маркович, Є.Славинецький. Зближення філософії з природознавством сприяло посиленню інтересу до пізнання природи Всесвіту і місця людини в ньому.

В курсі натурфілософії значна увага приділялася космогонії ("про кількість світів, про світ видимий, час його утворення"), метеорології ("про блукаючі вогні, падаючі зірки, блискавки, громи, дощі, веселки, вітри", тощо), уранографії (про властивості Сонця, Місяця, зірок та ін.) [5].

У другій половині XVIII ст. Синод заборонив читати в академії Арістотелеву філософію і прийняв рішення перейти до викладання філософії за системою професора Аугсбурзького університету Х.Баумейстера з тією метою, щоб закрити доступ в академію матеріалістичних ідей французьких філософів XVIII ст.

Матеріалістичні тенденції академічних вчених XVII — першої половини XVIII ст. були підхоплені талановитими вихованцями Києво-Могилянської академії Г.С.Сковородою, М.Ломоносовим та ін. Професорів і випускників академії, починаючи з середини XVIII ст., запрошують до Москви, куди вони приносять західноєвропейську освіту і культуру. Московські правителі використали досягнення українських вчених для розвитку освіти і науки в Росії. Про це свідчать навіть російські історики, які не заперечують заснування українцями в Москві Слов'яно-греко-латинської академії на зразок Київської.

---

Таким чином, вчені природодослідники Києво-Могилянської академії сприяли зародженню і розвитку фізики як самостійної науки. Вони зуміли осмислити досвід своїх попередників, систематизувати його і внесли вагомий вклад в формування та еволюцію основоположних фізичних понять.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кониський Г. Філософські твори: У 2-х т. — К.: Наукова думка, 1990.
2. Прокопович Ф. Філософські твори: У 3-х т. — К.: Наукова думка, 1979-1981.
3. Ничик В.М. Феофан Прокопович. — М., 1977. — 216 с.
4. Стратий Я.М. Проблемы натурфилософии в философской мысли Украины XVII в. — Киев, 1981. — 186 с.
5. Стратий Я.М., Литвинов В.Д., Андрушко В.А. Описание курсов философии и риторики профессоров Киево-Могилянской академии. — Киев, 1982. — 248 с.