

Відомо, що у стереометрії, як правило, задача на обчислення, доведення чи побудову зводиться до кількох планіметричних задач. Якщо, наприклад, у будь-якому завданні потрібно провести з точки пряму, перпендикулярну до іншої прямої, то рекомендується віднести їх до деякої плоскої фігури визначеної форми, а потім виконати *виносне креслення* цієї фігури з дотриманням її істинної форми. Інколи кажуть: «треба покласти обрану фігуру на картинну площину», де вже зручно здійснювати метричні операції за алгоритмами планіметрії. **Креслення**, на якому *будується фігура, подібна оригінальній, і на якому опісля виконуються точні потрібні метричні побудови, називають виносним*. Таким чином, на виносному кресленні будуються фігури, обов'язково подібні до істинних (подібні фігури ті, які мають однакову форму).

Із поданого вище прикладу вочевидь випливає, що будь-яке виносне креслення виконується з чітким дотриманням закономірностей, властивих двом перетворенням: *подібності та обертання навколо прямої*. Причому бажано, щоб вісь обертання була лінією **нульового** рівня – «лежала» на картинній площині. Перетворення обертання в його реальному дійстві називають також *суміщенням*.

Ще в 40-х роках минулого століття проф. Четверухін М.Ф. наголошував: «Недоліком сучасного викладання є надлишкова штамповка вимірювальних задач, переважання у виборі таких задач, в яких розв'язання зводиться до підстановки в завчену формулу числових даних і до підрахунку результату. Схожі задачі мало дають учням у розумінні їх геометричного розвитку. Тож ці задачі, швидше за все, варто вважати арифметичними. Отже, в області вимірювальної геометрії потрібно переглянути питання про підбір задач із тим, щоб підсилити їх геометричний зміст».

Анотація. Ленчук І.Г. Перетворення фігур у просторі як засіб розвитку образного мислення учнів. Прикладом розв'язаної задачі розкрито роль і місце рухів у візуальному, образному моделюванні стереометрії.

Ключові слова: конструктивізм, моделювання, перетворення, рух, суміщення, графічний метод.

Аннотация. Ленчук И.Г. Преобразование фигур в пространстве как средство развития образного мышления учеников. Примером решённой задачи раскрыто роль и место движений в визуальном, образном моделировании стереометрии.

Ключевые слова: конструктивизм, моделирование, преобразование, движение, совмещение, графический метод.

Summary. Lenchuk I. Conversion of figures in space as means of development of creative thinking of students. An example of the problem is solved disclosed the role and place of movement in the visual, figurative modeling of solid geometry.

Key words: Constructivism, simulation, transformation, movement, alignment, graphical method.

М. О. Лісаченко

учитель фізики

КУ Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №7 імені М. Савченка

Сумської міської ради, м. Суми

НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО УЧНІВ – ТВОРЧА БАЗА ДЛЯ ПОШУКОВО–ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ

Виховання нового покоління української еліти є нагальною потребою навчально-виховних закладів, бо саме нова плеяда покликана покращити внутрішнє та зовнішнє становище Української держави, сприяти її процвітанню, а для цього необхідно не лише оволодіти системою наукових знань, а й виробити в себе критичне мислення, вміння об'єктивно оцінювати факти, бути конкурентоспроможним. Таким чином, головне завдання сучасної школи - здійснювати спеціалізацію викладання основ наук, базоване на поглибленому вивченні навчальних дисциплін. Робота в цьому напрямку неможлива без розвитку в учнів навичок та вмінь науково-дослідницької діяльності. Це в першу чергу стосується саме обдарованих школярів. Вони в повній мірі спроможні займатися моніторинговою діяльністю, вести індивідуальні та групові дослідження наукових проблем, складати плани роботи, виступати з повідомленнями на конференціях, семінарах, належним чином обробляти здобуту інформацію.

Основні завдання науково - дослідницької діяльності школярів:

- виховання гуманної, соціально - активної адаптивної творчої особистості учня;
- оволодіння школярами методами пізнання закономірностей конкретних наук;
- розвиток творчого мислення й здібностей, вміння застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності, набуття навичок до самоосвіти, до навчання протягом життя;
- формування в учнів вмінь науково-дослідницької роботи, навчання їх методики самостійного вирішення конкретних наукових завдань;

- поглиблення й творче засвоєння програмового матеріалу;
- інтенсифікація навчального процесу шляхом широкого застосування в ньому елементів наукового пошуку.

Наукове товариство забезпечує пропаганду наукових знань, сприяє розвитку творчих здібностей та самовизначення в майбутній професії. НТУ є творчою базою в роботі з обдарованими дітьми, організації науково-дослідницької діяльності, участі у відповідних профільних інтелектуальних конкурсах, турнірах, змаганнях, науково-практичних конференціях тощо.

Основною метою діяльності товариства «Єврика», створеного на базі комунальної установи Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №7 ім. М.Савченка Сумської міської ради, є організація навчально-пізнавальної та пошуково-дослідницької діяльності обдарованих дітей та учнівської молоді, створення організаційно - технологічних і психолого-педагогічних умов для розвитку їх інтелектуальних і творчих здібностей, сприяння творчій самореалізації учнів у процесі пошуково-дослідницької діяльності, формування креативної культури.

Основні завдання наукового товариства «Єврика»:

- сприяння всебічному розвитку учнів, виховання творчого ставлення до праці й активної життєвої позиції;
- формування компетентісної особистості, здатної навчатися протягом життя, долання психологічних перешкод, бути конкурентоздатною на ринку праці;
- формування в учнів інтересу до глибокого вивчення основ наук, до творчої науково-дослідницької, раціоналізаторсько-винахідницької діяльності;
- навчання учнів методам і прийомам доступної їм наукової діяльності, умінню працювати з приладами, обладнанням, необхідним для експериментів;
- пропаганда досягнень вітчизняної та світової науки;
- розвиток у школярів пізнавальної активності, дослідницьких умінь та навичок, творчих здібностей у процесі навчальної та пошуково-дослідницької діяльності;
- ознайомлення школярів з методами й прийомами наукового пошуку;
- проведення досліджень, що мають практичне значення;
- робота з науковою літературою, аналіз, систематизація матеріалу, виявлення й формування проблем, грамотне оформлення наукових робіт, оволодіння мистецтвом дискусії, виступів перед аудиторією з доповідями про досягнення вітчизняної та світової науки й практики;
- реалізація дослідницьких проектів;
- проведення конференцій та інших заходів.

Навчально-виховна робота здійснюється шляхом залучення вихованців до наукових секцій, клубів та гуртків, які, у свою чергу, є складовою частиною функціонування профільних відділень.

Найбільш масовою й розповсюдженою формою залучення учнів до наукової роботи є гуртки. Це перший етап, початкова форма оволодіння навичками наукового дослідження. У заняттях гуртка необхідне поєднання масових форм роботи (бесіди, диспути, дебати, тематичні вечори, обговорення докладів, конференції тощо) з обов'язковим дослідженням кожним учнем індивідуальної теми. У зв'язку з цим збільшується потреба індивідуальної роботи.

Праця в науковому гуртку носить творчий характер і виховує в школяра якості дослідника, закріплює й збагачує їх знання та вміння.

Наукова секція об'єднує гуртки відповідного профілю та є складовою частиною відділення.

Наукове відділення - найвища форма організації об'єднання та контролю за науковою діяльністю. Головне завдання відділення - організація ефективної секційно-гурткової роботи, здійснення моніторингової діяльності, проведення узагальнюючих заходів, відповідне оформлення та звітування про результати роботи.

Захист науково - дослідницьких робіт є очною формою змагань і відбувається в два етапи:

І етап - засідання відділення (з визначенням кращих робіт і рекомендацією до захисту на науковій конференції);

Етап - наукова конференція НТУ.

Найвищий рівень навчально-виховної роботи НТУ передбачає створення умов для систематичної пошуково-дослідницької діяльності учнів, участі їх у Всеукраїнському конкурсі - захисті науково — дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України, підготовку до аналогічних видів діяльності у вищих навчальних закладах.

Шкільне відділення МАН - важливий фактор становлення молодого науковця. Щорічно учні 9-11 класів мають можливість ознайомитися з переліком запропонованих тем досліджень, здійснити вибір відповідно до інтересів, отримати кваліфікаційну допомогу наукового керівника. Проведення активної науково - дослідницької діяльності вимагає від суб'єктів тісної взаємодії з науковими та науково-виробничими установами міста Суми, області. Робота фізичної секції природничо-математичного відділення НТУ «Єврика» здійснюється на базі Науково-дослідного центру навчально-наукових приладів ІІФ НАН України.

Результатом діяльності НТУ є перемога учнів у конкурсі-захисті науково - дослідницьких робіт МАН на міському, обласному та Всеукраїнському рівнях, їх участі в міжнародних та Всеукраїнських наукових та освітніх проектах: міжнародному конкурсі науково-технічної творчості школярів Intel – Техно, Балтійському науково-інженерному конкурсі, національному форумі «Дотик природи», виставках «Діти – винахідники» тощо. Члени НТУ «Еврика» були слухачами наукової школи з фізики для школярів у м. Женеви (Швейцарія), яка організована Національним центром «Мала академія наук України» спільно з Європейським центром ядерних досліджень (ЦЕРН) у рамках міжнародного освітньо-наукового проекту «Сучасна наука та суспільство».

Досягнуті результати – сходинка до нових планів, проектів, перемог.

Література

1. Моделі наукових товариств учнів Малої академії наук України. Збірник матеріалів дипломантів I ступеня Всеукраїнського відкритого конкурсу на кращу модель наукового товариства учнів МАН України / [упоряд. О. В. Лісовий, С. О. Лихота та ін.]. – К. : ТОВ «Інформаційні системи», 2010. – 72с.

Анотація. Лісаченко М.О. **Наукове товариство учнів - творча база для пошуково-дослідницької діяльності школярів.** У статті розглядаються основні напрямки роботи наукового товариства учнів «Еврика» для організації пошуково-дослідницької діяльності школярів.

Ключові слова: наукове товариство учнів, пошуково-дослідницька діяльність.

Аннотация. Лисаченко М.А. **Научное общество учеников – творческая база для поисково-исследовательской деятельности школьников.** В статье рассматриваются основные направления работы научного общества учеников «Эврика» для организации поисково-исследовательской деятельности школьников.

Ключевые слова: научное общество учеников, поисково-исследовательская деятельность.

Summary. M.O. Lisachenko. **Scientific society of students – creativity base for research activity of students.** This article contains information regarding main aspects of work of “Eureka” student scientific society for organization of research activity of students.

Key words: scientific society of students, research activity

І. В. Лов'янова

доктор педагогічних наук, доцент

Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «Криворізький національний університет»

м. Кривий Ріг

lira7-1-8@mail.ru

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗАДАЧІ У ЗМІСТІ КУРСУ МАТЕМАТИКИ, ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ ПРОФІЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО НАПРЯМУ

Зміст курсу, призначеного для профілів природничо-математичного напрямку, має бути розрахований на навчальні профілі, які вивчають математику за програмою академічного рівня (хіміко-біологічний, географічний, медичний, екологічний та інші профілі) а також на навчальні профілі – фізико-математичний і математичний, які вивчають математику за програмою профільного рівня. Зміст курсу за програмою академічного рівня повинен забезпечити гармонійний розвиток образного й логічного мислення, а також володіння учнями простими навичками математичного моделювання. Саме такий вид діяльності повинен бути головним у навчанні майбутніх природознавців. Досягти цього можна за рахунок зваженого компромісу між строгістю й доступністю викладу матеріалу та його прикладною спрямованістю.

Організація навчальної математичної діяльності старшокласників у професійно спрямованому навчанні математики з нашої точки зору досягатиметься за рахунок конструювання у змісті навчання системи професійно спрямованих задач. Під професійно спрямованою задачею ми будемо розуміти математичні, міжпредметні, практичні й прикладні задачі, які є носієм навчальної інформації, а процес їх розв'язування орієнтований на організацію навчальної математичної діяльності (НМД) учнів на рівні, який відповідає обраному навчальному профілю.

Функціями професійно спрямованої задачі є:

- розвиток пізнавальних інтересів учнів до професійної сфери «математика» в межах обраного навчального профілю;
- відкриття нових понять, фактів та способів діяльності;
- розвиток інтелектуальної сфери особистості учнів;