

5. Корогод Н. П. Управління системою науково-методичної роботи в технікумах: Навч. посіб. / Н. П. Корогод. - Дніпропетровськ: Пороги, 2005. - 143 с.
6. Лусс Е.Я. Актуальні проблеми педагогіки вищої військової школи.- Харків: ХВУ, 2001.-256 с.

## ПРО АКТИВІЗАЦІЮ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

*Нестеренко В.О., Саппа Ж.В., Олійник Д.В. (м. Харків)*

Самостійна робота студентів є важливою складовою при вивченні вищої математики. Зараз у навчальних програмах при вивченні вищої математики на самостійну роботу студентів відводиться більше 40% часу від запланованого на курс, хоча для фундаментальних дисциплін частка аудиторних годин повинна бути не менша 66%. З цього випливає, що де які теми треба вносити на самостійну роботу, особливу увагу при цьому треба приділяти на контроль та якість самостійної роботи. Одним із напрямів активізації самостійної роботи є обговорення в аудиторії заданої теми, яку доповідає студент. Ця тема є складовою основної теми, яка вивчається на лекції. Наведемо приклад такої роботи – студент Олійник Д. підготував роботу за темою « Умовний екстремум функції багатьох змінних, метод множників Лагранжа», яка допомагає студентам у засвоєнні теми «Екстремум функції багатьох змінних».

При знаходженні екстремумів функції багатьох змінних часто виникають задачі, які пов'язані з умовним екстремумом. Розглянемо це поняття на прикладі функції двох змінних.

Нехай задана функція  $z = f(x, y)$  і лінія  $L$  на площині  $Oxy$ . Задача полягає в тім, щоб на лінії знайти таку точку  $P(x, y)$ , у якій значення функції  $f(x, y)$  є найбільшим або найменшим у порівнянні зі значеннями цієї функції в точках лінії  $L$ , які знаходяться поблизу точки  $P$ . Такі точки  $P$  називаються точками умовного екстремуму функції  $f(x, y)$  на лінії  $L$ . У відмінності від звичайної точки екстремуму значення функції в точці умовного екстремуму порівнюються зі значеннями функції не в усіх точках де якого її околі, а тільки в тих, які знаходяться на лінії. Треба зауважити. Що точка умовного екстремуму може не бути точкою безумовного (звичайного) екстремуму. Рівняння лінії  $L: \varphi(x, y) = 0$  називається рівнянням зв'язку.

Функція вигляду  $F(x, y, \lambda) = f(x, y) + \lambda \varphi(x, y)$ , називається функцією Лагранжа, а  $\lambda$  є де яка стала, називається множником Лагранжа. Звідси дістаємо правило: для того щоб знайти точки, які можуть бути точками умовного екстремуму функції  $z = f(x, y)$  при рівнянні зв'язку  $\varphi(x, y) = 0$ , треба створити допоміжну функцію Лагранжа та скласти систему рівнянь для знаходження її екстремуму, де змінними є  $x, y, \lambda$ . Отже система має вигляд

$$\begin{cases} F'_x = f'_x + \lambda \varphi'_x = 0 \\ F'_y = f'_y + \lambda \varphi'_y = 0 \\ F'_\lambda = \varphi(x, y) = 0. \end{cases}$$

У загальному вигляді задача формулюється так: треба знайти екстремуму-

ми функції  $n$  змінних  $u = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  за умові, що ці змінні задовольняють  $m$  рівнянням зв'язку ( $m < n$ )

$$\varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0, \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0, \dots, \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$$

Функція Лагранжа  $F = f + \lambda_1 \varphi_1 + \lambda_2 \varphi_2 + \dots + \lambda_m \varphi_m$  має  $n + m$  змінних.

Далі, складаємо систему рівнянь та знаходимо стаціонарні точки, перевіряємо їх на екстремум.

#### Література

1. Пак В.В., Носенко Ю.Л. Вища математика: Підручник. – К.: Либідь. 1996.

### АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШЛЯХОМ ЗАДІЯННЯ ІНСТІНКТУ САМОЗБЕРЕЖЕННЯ

*Нечипоренко М.Г., Нечипоренко Л.М., Данилова Г.О. (с. Нербубайське, Біляївський район, Одеська область)*

Досягнення соціально значущих цілей навчання передбачає постановку й розв'язання виховних, розвивальних і навчальних (когнітивних) цілей уроку, які пов'язані з розвитком особистісних якостей людини, її духовного світу, розвитком здібностей і набуттям знань, умінь і навичок. У дидактиці зміст такого цілепокладання позначився у триєдиній меті уроку, яка конкретизує можливість розвитку, навчання і виховання учнів на матеріалі певного предмета [3,10].

Природничі дисципліни здатні сьогодні ставити ще четверту мету, а саме: формувати особистість безпечної типу. Справа в тому, що на сьогоднішній день фахівці налічують більше ста основних небезпечних чинників [1,21], більшість з яких мають фізичну, хімічну, біологічну природу. Зараз в школі, на жаль, не вивчають предмет «Основи безпеки життєдіяльності», тому ці небезпечні чинники, враховуючи їх природу, доцільно розглядати на уроках природничих дисциплін, що піде не на шкоду для них, а лише на користь. Реалізація цієї мети не завадить процесу навчання, а сприятиме якісному засвоєнню знань. Здійснення міжпредметних зв'язків на уроках фізики, хімії, біології, географії з основами безпеки життєдіяльності дозволить розглянути усі небезпечні фактори, фізичну природу, хімічні і біологічні процеси, які лежать в їх основі, шляхи запобігання і захисту, надання допомоги потерпілим.

Проблема міжпредметних зв'язків у навчанні була і буде актуальною з кількох причин. По-перше, окремий навчальний предмет охоплює лише частину наукової картини природи в рамках окремої науки, а тому виникає потреба використовувати надбання інших наук. По-друге, методи дослідження, пізнання в окремих науках постійно оновлюються завдяки науково-технічному розвитку. По-третє, попри те що є і загальні методи пізнання, в галузі окремих наук і відповідних навчальних предметів вони мають частково локальний і обмежений характер [2,31]. Міжпредметні зв'язки природничих дисциплін з основами безпеки життєдіяльності сприяють задіянню інстинкту самозбереження, завдяки чому підвищується активність навчальної діяльності. Звідси випливає потреба вийти за межі окремих навчальних предметів, що забезпечить формування цілісного уявлення про навколишній світ і виховання особистості безпечної типу.

Наведені нижче фрагменти календарних планів ілюструють органічний зв'язок природничих дисциплін з питаннями безпеки життєдіяльності.

Фрагменти календарних планів.