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

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

.

Функція Лагранжа $F = f + \lambda_1\varphi_1 + \lambda_2\varphi_2 + \cdots + \lambda_s\varphi_s$ 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 ІНСТИНКТУ САМОЗБЕРЕЖЕННЯ

Нечипоренко М.Г., Нечипоренко Л.М., Данилова Г.О. (с. Нерубайське, 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 можливості розвитку, навчання і виховання учнів на матеріалі певного предмета [3,10].

Природничі дисципліни здатні сьогодні ставити ще четверту мету, а саме: формувати особистість безпечного 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 безпечного типу.

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

Фрагменти календарних планів.

Біологія (8 клас)

№	Тема уроку	Питання безпеки життєдіяльності	Кількість годин
1	Загальна характеристика сенсорних систем.	Вплив алкоголю, наркотичних речовин і паління на сенсорні системи. Небезпечні подразники хімічної і фізичної природи і захист від них.	1
2	Зорова сенсорна система. Будова ока.	Небезпечні чинники: інфрачервоне, ультрафіолетове, лазерне випромінювання. Їх фізіологічна дія і захист від них.	1

Фізика

№	Тема з фізики	Питання безпеки життєдіяльності	Кількість годин
1	Електромагнітне поле. Електромагнітні хвилі. Властивості електромагнітних хвиль.	Небезпечність електромагнітного випромінювання мікрохвильових печей, мобільних телефонів та іншої електричної побутової і промислової техніки. Фізичні основи захисту від випромінювань.	2
2	Закон електромагнітної індукції.	ЕРС індукції від ЛЕП в наземних конструкціях: проводи виноградників, металеві огорожі. Фізичні основи гарантування безпеки.	2
3	Узагальнююча лекція «Фізика і безпека життєдіяльності».	Фізичні небезпечні чинники.	2

Безсумнівно, реалізація цього проекту вимагає відповідного навчально-методичного забезпечення. Під керівництвом Одеського обласного інституту удосконалення вчителів творча група завершує роботу над посібником «Фізичні основи безпеки життєдіяльності», який можна використовувати як на уроках фізики, так і на заняттях зі спецкурсу «Фізика і безпека життєдіяльності людини», над розробкою програми якого автори і працюють. Велику увагу слід приділити розв'язуванню специфічних задач, задач з елементами безпеки життєдіяльності. Нами створений і вдосконалюється збірник «Безпека життєдіяльності в задачах з фізики», практична спрямованість задач якого сприяє розвиткові пізнавальних інтересів, стимулюванню розумової активності і формуванню свідомого ставлення до небезпек на основі розуміння фізичних явищ, які лежать в їх основі, завдяки чому зростає інтерес до предмета. Наприклад, така задача: За яких умов радіоактивний ізотоп йоду J-131 швидко накопичується в організмі людини, і як він впливає на організм? Чому проблема накопичення цього ізотопу стояла особливо гостро під час аварії на ЧАЕС і на «Фукусімі»? Як захистити організм від накопичення радіоактивного ізотопу йоду? Напишіть ядерну реакцію, в результаті якої з'являється ізотоп J-131.

Найбільшої ефективності можна досягти під час узгодження роботи вчителів природничих дисциплін з планування навчального процесу і під час їх

ретельної роботи з розширення і поглиблення знань із суміжних дисциплін.

Література

1. Справочная книга по охране труда в машиностроении / Г.В.Бекетов, Н.Н.Борисова, В.И.Коротков и др.; Под общей редакцией О.Н.Русака. – Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1989. – 543с.
2. Староста В. Завдання як засіб реалізації міжпредметних зв'язків // Фізика та астрономія в школі. – 2004. – №2. – С.31 – 35.
3. Шарко В.Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект / Посібник для вчителів і студентів. – К., 2005. – 220с.

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Нікіфорова Н.Й, Нікіфорова О.В. (м. Харків)

Впровадження міжнародних стандартів освіти і пов'язана з цим переорієнтація системи підготовки фахівців на новітні технології світового освітнього розвитку передбачають подальше удосконалення форм і методів організації самостійної роботи та контролю знань студентів. Актуальним є перехід від навчання як запам'ятовування інформації та її простого відтворювання до процесу набуття студентом навичок практичного використання отриманих знань в його майбутній діяльності шляхом ефективної організації самостійної роботи студентів.

Посилення ролі самостійної роботи студентів приводить до зміни організації навчального процесу. Завданням навчального закладу стає не тільки надання студентам системи знань, умінь та навичок, але й забезпечення розвитку особистості кожного студента. Процеси навчання та становлення особистості - нероздільні, повинні здійснюватися послідовно та безперервно, щоб забезпечити здатність майбутнього фахівця до професійної діяльності, оновлення знань, підтримки рівня кваліфікації, саморозвитку, самоосвіти, інноваційної діяльності, налагодження ділових контактів, індивідуальної і колективної творчості.

Самостійна робота студента — це форма організації навчального процесу, відповідно до якої заплановані завдання виконуються студентом в позааудиторний час під методичним керівництвом викладача. Самостійна робота — це робота, організована самим студентом через його внутрішні пізнавальні мотиви й здійснювана ним у найбільш зручний, на його думку, час.

Самостійна робота повинна сприяти формуванню у студента навичок систематизувати, планувати, контролювати і регулювати свою діяльність без допомоги зі сторони. Викладач є керівником самостійної роботи студента, він допомагає студенту в оволодінні матеріалами навчального курсу, створює атмосферу максимальної взаємодії та співпраці.

Таким чином, метою самостійної роботи є засвоєння в повному обсязі навчальної програми та послідовне формування у студентів самостійності як особистісної риси та важливої професійної якості майбутнього фахівця.

Самостійна робота виконує певні дидактичні функції:

- закріплення знань, одержаних під час аудиторної роботи,
- розширення і поглиблення учбового матеріалу,
- формування умінь і навичок самостійного виконання завдань,
- розвиток самостійності міркувань,
- придбання умінь щодо систематизації, планування, контролю й регулювання власної діяльності без допомоги викладача.

Самостійна робота студента може бути організована за таких форм, як:

- аналіз проблемних ситуацій (кейсів);