

Здійснення дослідження, що включає процеси формулювання гіпотез, планування експерименту, моделювання, обробка і аналіз результатів тощо. Тому навчальні програми підготовки учителів природничих предметів, зокрема методичних дисциплін мають обов'язково містити опис результатів навчання, які були спрямовані на розвиток умінь: формулювання запитань і постановки практичних завдань; створення і використання моделей; планування і проведення досліджень; аналізування і інтерпретації даних; застосування математичних операцій і обчислень; класифікування й систематизації.

На особливу увагу заслуговують зміни у програмах методичних дисциплін, таких як «Теорія і методика навчання». Як відомо, у загальній середній освіті відбувається реформа, провідною ідеєю якої є зміна акцентів від «стандартів змісту» до «стандартів результатів» [3]. Учитель має чітко визначати, яких результатів має досягти учень, і вже залежно від цього обирати методику викладання. Йти не від цілей й змісту навчання, а від очікуваних результатів навчання.

XXI століття – століття рефлексивних форм знання. Це час, коли мало бути зануреним у «свій» предмет, необхідно знати особливості його застосування, методи взаємодії з іншими типами знань, взаємопроникнення й проривні зони розвитку. Будь-який учитель-предметник повинен бути ще хоча б трошки полі-й метапредметником.

Список використаних джерел

1. STEM-подход в образовании идеи / методы / практика / перспективы. Минск, 2018 [Електронний ресурс]. Доступно: <http://edu4future.by/storage/app/media/camp/stem-podkhod-v-obrazovaniiprint.pdf>. Дата звернення: 22.04.2020 р.
2. Key competences for lifelong learning / Recommendation 2018/0008 (NLE) of the European Parliament and of the Council (EU) [Elektronnyj resurs]. Dostupno: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>. Data obrashcheniya: 13.04.2020.
3. Концепція нової української школи. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> Дата звернення: 22.04.2020 р.

СУСПІЛЬНА СТИМУЛЯЦІЯ ЯК ПРИНЦИП ПОБУДОВИ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ

Савченко Віталій Федорович

Кандидат педагогічних наук, професор,

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

fizyka@ukr.net

1. Класична дидактична система Я. Коменського, побудована на врахуванні фізіологічних і психологічних особливостей учнів, останнім часом зазнає глибокої ревізії, а система навчання зазнає суттєвої перебудови. Стимульований

численними новаторами запозичений ззовні ліберальний підхід до організації навчального процесу накладається на особливості розумового і фізіологічного розвитку дітей шкільного віку і породжує низку негативних процесів. Так, вибір профілів і предметів навчання, форми організації навчання і інші ліберальні новини типу ігрових технологій зустрічаються з об'єктивною непоінформованістю учнів, які повинні робити вибір того, про що не мають жодної уяви.

2. Процес навчання є природнім процесом, властивий усім живим організмам, що мають тривалий період розвитку. Особливо це стосується істот, які своєму існуванню завдячують стадній (суспільній) організації системи життєдіяльності. З точки зору фізіології, кожен новий такий організм народжується з певною програмою життєдіяльності, закладеною у його генофонді. Але такої первинної програми не вистачає для функціонування як організму в процесі розвитку в спорідненій спільноті. Яка має свої певні внутрішні закони, освоєні у процесі історичного розвитку виду, діє на основі певних канонів, які дозволяють виживати даному виду.

3. Аналіз розвитку особин суспільних спільностей показує, що процес входження нових (молодих) членів спільноти проходить у формі навчання. У першу чергу, навчання – з метою освоєння правил групового (суспільного) життя і набування відповідних навичок. З іншого боку – навчання дає особині рецепти безпечного існування у ворожому, як правило, природньому середовищі.

4. Такий процес підготовки до активного суспільного життя пов'язаний з переборенням труднощів як морального, так і фізичного характеру. А принцип мінімуму потенціальної енергії, який діє не лише в неживій природі, але і в органічному світі, спонукає до пошуків учнем шляхів уникнення вказаних вище труднощів. Підвищення ж потенціального рівня з метою посилення життєздатності учня можливе лише при виконанні роботи. Таку роботу виконує особина старшого віку, яка має належні знання і досвід. У сучасній педагогічній ідеологемі це називається насильством.

5. Аналіз різних педагогічних систем різних періодів розвитку людського суспільства показує, що усі вони будувалися на основі насильства над учнем, яке відрізнялося лише формою і рівнем застосування. До цього часу в педагогіці вживається термін «стимулювання», який згідно з тлумачними словниками означає уведення чогось у щось з подоланням опору. У випадку педагогіки це – опір учня.

6. Педагогічні системи сучасних високо розвинутих країн світу базуються на чіткій регламентації навчального процесу, на практично примусовій інтенсивній навчальній праці учня. І якщо навіть проаналізувати властиві для ліберальних систем терміни типу «зацікавити», то можна помітити, що це фактично означає пошук шляхів спрямування учня на виконання роботи, до якої у нього немає ні бажання, ні настрою.

7. Організація навчання у модернізованій школі не мусить розпочинатися з тези про кількісне «розвантаження» програм навчання учня. Відправними точками процесу удосконалення шкільного навчання в першу чергу мусять бути особливості і потреби нового суспільства. А проблема розвантаження повинна розв'язуватися шляхом раціональнішого застосування адаптованих до сучасних умов класичних методів навчання, шляхом раціоналізації змісту навчання, очищення його від архаїчних елементів змісту.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF MODERN PHYSICS

Igor Lashkevych

National Polytechnic Institute, UPIITA, Av. IPN, No. 2580, col. La Laguna Ticoman, del. Gustavo A. Madero, C.P. 07340 CDMX, Mexico

Viktor Matsyuk

Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor at the Department of Physics and Teaching Methods, Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University,

mvm279@i.ua

Developing as a science, physics has discovered a number of extremely important truths, the significance of which goes beyond physics border. Exactly physics has established the truths that became universal property.

First, the fundamentality of statistical regularities was proved, which bring the process of cognition of the world to higher levels in comparison with dynamic regularities. On the basis of statistical theories it is possible to consider the quantitative dialectic of necessity and coincidence. Going beyond our own tasks, modern physics has shown that coincidence not only alarms and disrupts our plans, but can enrich us by creating new opportunities.

Secondly, physics has demonstrated the universality of the principle of symmetry, has caused to aware symmetry far better. It has extended this concept beyond geometric representations, and most importantly, has considered the dialectic of symmetry and asymmetry. Symmetry-asymmetry of physical laws was investigated, in connection with which the special role of conservation laws has been established. Physics has shown that symmetry limits the number of possible variants of structures or system behavior.

Third, the physics of the 20th century has shown that the usual borders erase with the deepening of our knowledge about the universe, in particular, the borders between corpuscular and wave motions, moreover, between matter and the field. The norm of behavior for particles, which are considered in modern physics, is interconversion. Therefore, we perceive the world as a whole.

Fourth, modern physics has discovered the principle of conformity. It originated in quantum mechanics at the initial stage of its development, but over time became a general methodological principle that reflects the dialectic of the world cognition process. It demonstrates the important aspect of dialectics: the process of cognition is