

cadets for the passing of examinations in physics a series of tasks of professional content, coordinated with the requirements of the company Marlow Navigation, have been developed. The tasks are designed in such a way that the success of their solutions allows not only to establish the level of the fundamental training of cadets, but also to reveal the intellectual potential of future seamen, the level of formation of their elements of productive activity, the ability to determine, implement and verify the ways of solving problems, carry out reflexive activity, Results and make adjustments to their actions. For example, the variants of the tasks on the content modules "Mechanics", "Molecular physics and thermodynamics" are given. It is justified that today is challenging the profession of a sailor – after all, in order to work on high-tech vessels, one must be able to constantly improve their knowledge and skills. So, a new generation of sailors must be taught in a new way, that is, to constantly modernize the system of marine education and, first of all, to strengthen its fundamental component, the basis of which is knowledge in physics.

Keywords: practical exercises in physics, physical tasks of professional content, specialists in river and sea transport.

УДК 373.371:53.6

Шерстюк С. О.

ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ МОТИВАЦІЇ ДО ЗАСВОЄННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗНАТЬ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

У статті обґрунтовано, що важливою передумовою підготовки та розвитку в учнів комплексу професійних знань та умінь є формування в них технічних знань, які лежать в основі науково-технічної діяльності, а для цього необхідно обирати природничо-математичний напрям навчання. Наголошено, що впродовж останніх років спостерігається зниження інтересу і рівня знань з природничих дисциплін в учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Обґрунтовано, що важливою проблемою сучасної школи є рівень зниження мотивації до вивчення фізики, яка відіграє важливу роль для розвитку науково-технічного прогресу. Дана проблема створює переешкоди для формування технічних знань, якими повинні володіти всі випускники шкіл України. Проаналізовано види мотиваційної діяльності та специфічні фактори, які впливають на рівень засвоєння фізичних знань, а отже, й технічної складової шкільного курсу фізики. Розглянуто різноманітні мотиваційні прийоми для розвитку технічних знань на уроках фізики.

Ключові слова: технічні знання, мотивація до вивчення фізики, фізика, мотиваційні прийоми для формування технічних знань.

В умовах сучасного етапу науково-технічного розвитку у світі все більше розширюється обмін науково-технічними знаннями, який стає необхідним як на рівні окремих підприємств, так і на рівні держав. Поглиблення міжнародного розподілу праці неминуче призводить до розвитку науково-технічного співробітництва. Тому проблема забезпечення людини технічними знаннями, які є основою науково-технічної та дослідно-конструкторської діяльності, нині набула особливого значення. Очевидно, що збільшення попиту на спеціалістів технічної спеціальності, тягне за собою зацікавленість учнями загальноосвітніх навчальних закладів природничими науками. Проте ситуація складається зовсім не на користь природничо-математичного напрямку навчання. Учні загальноосвітніх навчальних закладів вкрай неохоче обирають фізико-математичний, фізичний, фізико-хімічний тощо профілі навчання. Природничі науки стають другорядними дисциплінами, роль яких в житті кожної людини незрозуміла та недооцінена.

Зниження інтересу і рівня знань учнів з природничих наук відмічають не лише на державному, а й на міжнародному рівні. Проблемою сучасної школи є помітне зниження рівня мотивації учнів при вивченні фізики, а отже, стає неможливим формувати технічні знання. Це в деякій мірі обумовлене, по-перше, об'єктивною складністю навчальної дисципліни, по-друге, недосконалістю експериментальної і технічної бази школи, де значна частина устаткування застаріла і обмежує можливості на уроці. У повсякденному житті учні постійно знаходяться в оточенні високотехнологічного обладнання і, сприймаючи застаріле демонстраційне та лабораторне устаткування на уроках фізики, втрачають інтерес до вивчення цієї науки. Відповідно, у молоді формується ставлення до предмета, як далекого від сучасності, учні не помічають фізичних явищ в оточуючому світі, що негативно впливає на мотивацію навчання.

Як відомо, мотиви є потужним активатором людської діяльності. *Мотивація* – чарівне слово для роботи з дітьми. Вона посідає провідне місце в структурі особистості і є одним із основних понять, яке використовують для пояснення рушійних сил і спрямованості її діяльності та поведінки. Ставлення до справи, його результативність багато в чому визначається характером домінуючих мотивів. Основу мотивації складає потреба, тобто фізіологічне або психологічне відчуття потреби, дискомфорту, нестачі в чому-небудь.

Спонування до діяльності може бути внутрішнім і зовнішнім. При зовнішній мотивації учень приступає до роботи під впливом стимулів заради отримання нагороди, заохочення, оцінки. Зовнішні мотиви не пов'язані безпосередньо з самим процесом діяльності, а концентрують увагу на атрибутах цього процесу. При цьому у дітей створюється враження, що вони йдуть до школи головним чином для того, щоб отримати хорошу оцінку, документ про освіту. А звичайні, традиційні прийоми в школі – контроль, строго регламентована діяльність, стандартизація сприяють розвитку зовнішньої мотивації. До всього іншого ці методи часто підтримують батьки, заохочуючи дітей не за реальні досягнення у навчанні, а за отримані будь-яким способом високі бали. Таким чином, відбувається підміна мотиву навчальної діяльності.

Внутрішня ж мотивація пов'язана із самим процесом діяльності, тобто з процедурою отримання знань, а також з психічними процесами, що відбуваються в самій людині. Внутрішня мотивація – це прагнення здійснювати діяльність заради неї самої, заради нагороди, яка міститься в самій цій діяльності. Мотивована поведінка – це завжди результат вибору, усвідомленого або неусвідомленого, а не механічний наслідок підштовхування стимулом [2]. Потрібно сформувані в учнів внутрішні мотивації до засвоєння технічних знань під час вивчення фізики.

Зазначимо, що *мотивація до навчання фізики визначається низкою специфічних факторів:*

- соціальним середовищем і статусом фізичної освіти в ньому – якщо учень, не захоплюється фізикою і вважає її нецікавою, потрапляючи в клас, в якому знання фізики вважається престижним і визначає соціальний статус кожного школяра, то спочатку він вчить фізику тому, що це необхідно для соціального твердження в класному колективі, потім у нього може виникнути інтерес, який пов'язаний з підсвідомими процесами. Установки, такі як “фізика–цікава”, “фізика–корисна”, спочатку виступають як зовнішні. Далі вони усвідомлено і підсвідомо сприймаються учнем і починають розумітися як свої: “мені – цікаво”, “мені – корисно”;

- організацією навчального процесу – ґрунтовне та послідовне подання матеріалу, де фізика вже виступає основою техніки та механізмів;

- суб'єктивними особливостями учня – вік, здібності, самооцінка, інтелектуальний розвиток;

– специфікою фізики як навчального предмета – структурою, змістом, методичним забезпеченням та можливостями в технічній сфері.

Зміст фізики як навчального предмета має низку специфічних особливостей, які потрібно враховувати, щоб сформувати пізнавальний інтерес учнів:

1. Логічна структурність і краса фізичних теорій.
2. Можливість експериментального обґрунтування наукових положень.
3. Світоглядна значущість змісту шкільного курсу фізики.

4. Безпосередня практична та соціально-професійна значущість фізичних знань, які закладені в технічному змісті навчального матеріалу шкільної фізики.

5. Можливість прогнозування ходу фізичних явищ.

Учень на уроці повинен бути налаштований на ефективний процес пізнання, мати в ньому особисту зацікавленість, розуміти, що й навіщо він виконує. Для досягнення необхідного результату можна використовувати різноманітні мотиваційні прийоми для розвитку технічних знань на уроках фізики.

1. Мотивація для розвитку технічних знань шляхом бесіди.

У вступному слові вчитель окреслює коло питань, що розглядатимуться на уроці. При цьому залучаються знання і суб'єктивний досвід учнів, наводяться цікаві приклади й парадоксальні ситуації, демонструється зв'язок матеріалу що вивчається, з раніше вивченим. Учитель указує на практичне значення теми, яка розглядається.

2. Мотивація для розвитку технічних знань шляхом створення проблемної ситуації.

Постановка питання, демонстрація експерименту або подання до уваги учнів логічної суперечності, для розв'язання та пояснення яких у дітей не вистачає знань.

Способи створення проблемних ситуацій:

- зіткнення учнів із суперечностями між новими фактами та явищами й наявними знаннями за необхідності теоретичного пояснення і пошуку шляхів їх застосування;
- використання суперечностей між наявними в учнів знаннями та практичними завданнями, що виникають під час виконання цих завдань;
- спонукання до порівняння, зіставлення та протиставлення фактів, явищ, правил і дій та їх узагальнення;
- зіткнення учнів із суперечностями між існуючими технічними рішеннями та новими вимогами, які висуває практика;
- спонукання учнів до виявлення внутрішніх і міжпредметних зв'язків і зв'язків між явищами.

3. Мотивація для розвитку технічних знань шляхом опрацювання тексту періодичних видань.

Для активізації роботи й зацікавленості учнів на початку уроку вчитель роздає газети, журнали або сторінки цих видань, де розміщено інформацію, що стосується технологій, які відповідають темі уроку. Учитель просить учнів звернути увагу на конкретну інформацію, наголошуючи на її важливості для кожного учня та можливості її повсякденного використання.

4. Мотивація для розвитку технічних знань за технологією “Незакінчене речення”.

Учням роздають сторінки учнівської роботи “Мої думки” та пояснюють, що кожен має самостійно закінчити запропоновані речення. Запропоновані речення стосуються технічного застосування теми уроку, і учні мають достатньо знань та особистого досвіду для висловлення власних думок. В будь-який момент уроку учні повинні бути готові обговорити відповідь товариша або попросити його аргументувати свій варіант закінчення речення.

5. Мотивація для розвитку технічних знань шляхом виготовлення простих саморобних приладів.

На початку вивчення теми учні одержують перелік приладів, які вони можуть виготовити. Виготовлені саморобні прилади, моделі, малюнки, що пояснюють те чи інше застосування фізичного явища в техніці учні демонструють на уроці, пояснюючи ідею створення й особливості “запропонованих ними моделей”. Особливо цінними є ті розробки, які учні вигадали самі та які правильно відбивають зміст матеріалу, що вивчається. В кабінеті створюється постійно діюча виставка саморобних приладів, що дає можливість усім учням ознайомитися з творчими досягненнями однокласників.

6. Мотивація для розвитку технічних знань шляхом використання творчих завдань.

Учням пропонується питання технічного змісту на зразок: “Що станеться, якщо...?”. У цих питаннях розглядаються парадоксальні ситуації. Учні можуть самостійно добирати такі питання, ставити їх однокласникам, обговорювати, захищати свою позицію, використовуючи знання з предмета.

Художні завдання, наприклад, “Яким я уявляю собі...”, де учні намагаються виступити в ролі винахідника приладу, який демонструє те чи інше фізичне явище.

7. Мотивація для розвитку технічних знань шляхом використання під час уроку науково-фантастичної літератури.

Використання уривків із творів можливе з різними цілями: для ілюстрації технічних приладів, які були описані в літературі століття тому, але реалізовані лише в минулих століттях.

8. Мотивація для розвитку технічних знань з допомогою екстраполяції.

Прийоми екстраполяції базуються на функції мозку прогнозувати. Вміння переносити наявні знання, вміння, способи діяльності в іншу ситуацію – яскрава ознака творчого мислення. До прийомів екстраполяції належать:

- перенесення технічного об’єкта в уявне майбутнє, довільне перенесення параметрів, використання прийому парадоксів;
- перенесення себе в уявне майбутнє та прогнозування розвитку подій з огляду на це майбутнє;
- проведення конкурсу запропонованих технічних теорій;
- розгляд технічного об’єкта з різних боків;
- цілісне бачення технічної проблеми.

9. Мотивація для розвитку технічних знань в процесі пізнавальних ігор та ігрових ситуацій.

До основних понять, що характеризують дидактичні ігри, належать: об’єкт, який моделюється; модельований процес; сценарій, у якому описуються правила гри, об’єкти та предмети; способи гри; регламент; учасники ігрового процесу.

Наведемо деякі приклади ігрових ситуацій, застосування яких не потребує значного часу ні на підготовку, ні на проведення. Однак вони сприяють значному пошквалюванню дій учнів на уроці.

– “Барон Мюнхгаузен”. Мета – запропонувати дітям як домашнє завдання вгадати явно неправдиві фізичні об’єкти та явища, які застосовуються в техніці, які зачитуються та спростовуються на уроці на етапі перевірки домашнього завдання.

– “Пінг-понг”. Використовується для перевірки домашнього завдання. До дошки викликаються два учні. Вони по черзі ставлять один одному підготовлені вдома запитання з теми домашнього завдання. Клас оцінює якість запитань і відповідей. Враховується винахідливість, ґрунтовність та технічний зміст відповідей.

– “Ланцюжок”. Ланцюжки можуть бути різними: ланцюжок думок, ланцюжок відповідей на запитання, ланцюжок формул, ланцюжок задач, дібраних так, що відповідь попередньої задачі є умовою наступної. Прийом можна використати під час фронтального

опитування, з'ясування рівня засвоєння нового матеріалу, розв'язування задач, виконання експериментальних завдань. Пропонована ігрова ситуація сприяє формуванню уваги.

– “Пазл”. Завдання полягає у складанні з назв частин приладу, написаних на картках, цілий прилад, а також пояснення його використання та основних характеристик. Учні роздаються завдання-картки з написаними реченнями, слова в яких переплутані. Завдання полягає в тому, щоб правильно побудувати речення та пояснити, про який технічний прилад в ньому йдеться.

10. Мотивація для розвитку технічних знань з допомогою прийомів роботи з текстом.

– учням пропонується для ознайомлення невеликий текст, що безпосередньо стосується ходу роботи приладу, який оснований на фізичному об'єкті чи явищі, що вивчається. Потім учитель збирає тексти та пропонує учням прочитати з екрану той самий текст, але в який внесено певні зміни (бажано помилкові). Учні повинні порівняти текст з раніше прочитаним і виявити помилки та неточності в роботі приладу;

– учитель читає заздалегідь підготовлене оповідання, в якому описується певний прилад, але припускається помилок в його описі. Учні, які ознайомлені з даним приладом, пропонується, слухаючи, фіксувати помічені помилки в зошитах;

– учитель, повторюючи чи пояснюючи матеріал, свідомо припускається помилок. У цьому випадку перевіряється увага дітей та їх вже отримані раніше знання [1].

Формування мотивації до засвоєння технічних знань на уроках фізики може бути реалізована різними шляхами, зокрема, хочемо відмітити, через висвітлення в шкільному курсі фізики питань історії техніки. Принцип історизму сприяє усвідомленню учнями того, що фізика та сучасна наука пройшли тернистий шлях розвитку, сповнений тріумфів та розчарувань, які допомогли нам побачити технічні прилади такими, якими вони є зараз.

Історизм у викладенні фізики дає можливість прослідкувати тісний зв'язок між фізикою та технікою, їх вплив на еволюцію суспільства та науки. Відомо багато прикладів, коли технічні винаходи давали поштовх розвитку фізичних теорій, а фізичні теорії змінювали філософське трактування проблеми буття. Так, винайдення парової машини викликало появу нового розділу фізики – термодинаміки, який на даний час вивчається в Х класі, а розвиток термодинаміки суттєво вплинув на формування філософських поглядів на будову й еволюцію Всесвіту.

Отже, ознайомлення учнів із філософським значенням розвитку техніки дає можливість їм осягнути техніку та сучасні технології, а тому сформувати в них технічні знання.

Значне місце у формуванні мотивації повинно займати ознайомлення учнів із досягненнями та перспективами розвитку сучасної техніки і новітніх технологій, їх впливом на розвиток різних галузей виробництва й обслуговування населення, на формування побутової сфери тощо.

Посиленню мотивації до засвоєння технічних знань на уроках фізики сприяє також показ виключно важливого значення сучасної техніки і технологій у розв'язанні екологічних проблем, які виникають, як правило, внаслідок недостатнього проникнення науки в ті чи інші галузі діяльності людини. Ознайомлення в шкільному курсі фізики з фізичними основами комп'ютерної техніки дозволяє подолати фетишизоване сприйняття інформаційних технологій, що нібито можуть існувати поза межами людської свідомості і показати, що і найскладніші машини є продуктом людського розуму і працюють на звичайних фізичних законах.

Використана література:

1. Горпиняк Т. М. Шляхи формування мотивації до навчання / Т. М. Горпиняк [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ukrmova.ucoz.ua/publ/jaremenko_v_o/shljakhi_formuvannja_motivaciji_do_navchannja/7-1-0-5
2. Маркова А. К. Формирование мотивации учения / А. К. Маркова, Т. А. Матис, А. Б. Орлов. – М. : Просвещение, 1990. – 192 с.

References:

1. Gorpinyak T. M. Shlyahi formuvannya motivatsii do navchannya / T. M. Gorpinyak [Elektronniy resurs]. – Rezhim dostupu : http://ukrmova.ucoz.ua/publ/jaremenko_v_o/shljakhi_formuvannja_motivaciji_do_navchannja/7-1-0-5
2. Markova A. K. Formirovanie motivatsii ucheniya / A. K. Markova, T. A. Matis, A. B. Orlov. – M. : Prosveschenie, 1990. – 192 s.

Шерстюк С. О. Формирование в учащихся мотивации к усвоению технических знаний в процессе изучения физики.

В статье обосновано, что важной предпосылкой подготовки и развития у учащихся комплекса профессиональных знаний и умений является формирование у них технических знаний, которые лежат в основе научно-технической деятельности. Очевидно, что увеличение спроса на специалистов технической специальности, влечет за собой заинтересованность учащимися общеобразовательных учебных заведений естественными науками. Однако ситуация складывается совсем не в пользу естественно-математического направления обучения. Ученики общеобразовательных учебных заведений крайне неохотно выбирают физико-математический, физический, физико-химический и т.д. профили обучения. Естественные науки становятся второстепенными дисциплинами, роль которых в жизни каждого человека непонятна и недооценена. Отмечено, что в течение последних лет наблюдается снижение интереса и уровня знаний по естественным дисциплинам у учащихся общеобразовательных учебных заведений. Обосновано, что важной проблемой современной школы является уровень снижения мотивации к изучению физики, которая играет важную роль для развития научно-технического прогресса. Данная проблема создает препятствия для формирования технических знаний, которыми должны обладать все выпускники школ Украины. Проанализированы виды мотивационной деятельности и специфические факторы: социальная среда и статус физического образования в нем; организация учебного процесса; субъектные особенности ученика; специфика физики как учебного предмета, – которые влияют на уровень усвоения физических знаний, а следовательно, и технической составляющей школьного курса физики. Рассмотрены различные мотивационные приемы для развития технических знаний на уроках физики: мотивация для развития технических знаний путем беседы; мотивация для развития технических знаний путем создания проблемной ситуации; мотивация для развития технических знаний путем обработки текста периодических изданий; мотивация для развития технических знаний по технологии “Незаконченное предложение”; мотивация для развития технических знаний путем изготовления простых самодельных приборов; мотивация для развития технических знаний путем использования творческих задач; мотивация для развития технических знаний путем использования во время урока научно-фантастической литературы; мотивация для развития технических знаний с помощью экстраполяции; мотивация для развития технических знаний в процессе познавательных игр и игровых ситуаций; мотивация для развития технических знаний с помощью приемов работы с текстом.

Ключевые слова: технические знания, мотивация к изучению физики, физика, мотивационные приемы для формирования технических знаний.

Sherstiuk S. O. Formation in the students of motivation to assimilate technical knowledge in the process of studying physics.

The article substantiates that an important prerequisite for the preparation and development of students' complex of professional knowledge and skills is the formation of their technical knowledge, which are the basis of scientific and technical activities, and for this it is necessary to choose the natural-mathematical direction of education. It is noted that in recent years there has been a decrease in the interest and level of knowledge in natural disciplines among students in general educational institutions. It is substantiated that the important problem of the modern school is the level of decrease in motivation to study physics, which plays an important role for the development of scientific and technological progress. This problem creates obstacles for the formation of technical knowledge that all graduates of Ukrainian schools should possess. The types of motivational activity and specific factors that affect the level of assimilation of physical knowledge, and, consequently, the technical component of the school course of physics are analyzed. Various motivational techniques for developing technical knowledge in physics lessons are considered.

Keywords: technical knowledge, motivation to study physics, physics, motivational techniques for the formation of technical knowledge.

УДК 377.6

Ясінський А. М., Лотюк Ю. Г., Антоневиц О. Й., Антоневиц Ю. А.

ІНТЕГРОВАНЕ ЗАНЯТТЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ВНЗ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН НА ПРИКЛАДІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ

У статті розглянуто основні напрямки використання інтегрованих уроків з метою формування професійної компетентності студентів ВНЗ в процесі викладання фундаментальних дисциплін. Обґрунтовано організаційно-педагогічні аспекти формування професійної компетентності фахівців економічного профілю на інтегрованих заняттях, окреслено шляхи забезпечення формування моделі професійної підготовки майбутніх фахівців на основі інтегрованого підходу. На власному досвіді продемонстровано використання інтегрованого підходу для підвищення ефективності навчально-виховного процесу. Знайдено засоби для створення оптимальних організаційно-педагогічних умов щодо формування професійної компетентності майбутніх фахівців. У інтегрованих заняттях поєднані як методика та педагогічні засоби традиційної та класичної освіти так і новітні освітні та інформаційно-комунікаційними технології. Переглянуті роль і місце студента та викладача в системі сучасної освіти. Оптимізовані технології та методики ефективного функціонування та спільної взаємодії студента і викладача на основі їх співпраці. Обґрунтовано ефективність застосування інтегрованих занять, які поєднують дисципліни фундаментальної, професійної і практичної підготовки, як засобу формування високого рівня професійної компетентності студентів ВНЗ.

Ключові слова: інтеграція, інтегроване заняття, професійна компетентність, освіта, наука, зміни, інновація, співробітництво, модель, математика, проект.

Період зрушень і реформ в освітній галузі, який сьогодні ми спостерігаємо і до якого безпосередньо долучаємось, був прогнозований і передбачений ще у кінці минулого століття: “Ми йдемо до періоду істотних змін в освіті й умовах праці, до розмаїтості шляхів становлення фахової кар’єри з очевидною необхідністю навчання й підготовки **протягом**