

4. Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических понятий / К.К. Платонов. – М. : Прогресс, 1984. – 150 с.
5. Семанов Г.П. Создание благоприятных условий для активной самостоятельной работы студентов-первокурсников / Г.П. Семанов // Современные проблемы научной организации учебного процесса в высшей школе. – Калининград : Изд-во КГУ, 1974. – С. 3-27.

Т. М. Точилина

Запорожская государственная инженерная академия

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ВЫСШЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

В предложенной статье проанализировано и уточнено понятие «познавательная самостоятельность студента», рассмотрена структура познавательной самостоятельности. Определены организационно-педагогические условия эффективного развития познавательной самостоятельности студентов и факторы, под влиянием которых она осуществляется.

Ключевые слова: самостоятельность, познание, познавательная самостоятельность студента, структура познавательной самостоятельности, организационно-педагогические условия эффективного развития познавательной самостоятельности.

T. M. Tochilina

Zaporizhzhia State Engineering Academy

FORMATION COGNITIVE INDEPENDENCE OF STUDENTS IN THE STUDY OF PHYSICS IN HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

In the proposed article is analyzed and the notion of «cognitive independence of the student» the structure of cognitive independence. Defined organizational and pedagogical conditions of effective development of cognitive independence of students and factors, under which it is performed.

Key words: autonomy, cognition, cognitive independence of the student, the structure of cognitive independence, organizational and pedagogical conditions of effective development of cognitive independence.

Отримано: 25.03.2013

УДК 373.5.016:53

Н. В. Форкун

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ФОРМУВАННЯ ЯКІСНИХ ЗНАТЬ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

Стаття присвячена проблемі використання візуальних засобів навчання при вивченні механіки в старшій школі для формування якісних знань учнів. Обґрунтовано, що візуальні засоби навчання покращують якість освіти з фізики у старшій школі. Наведено приклади використання на уроках фізики опорних конспектів, структурно-логічних схем, фреймових опор, опорних сигналів, які розрізняються за об'ємом представленої інформації і складністю роботи з ними, можливостями подачі ключових понять навчальної теми і їх деталізацією.

Ключові слова. Якісні знання, засоби навчання, візуальні засоби навчання, механіка, опорний конспект.

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку освіти виникла необхідність використовувати такі технології навчання, головна мета яких полягає у підвищенні ефективності навчальної діяльності в першу чергу, через використання ресурсних можливостей когнітивно-афективних процесів і за рахунок створення оптимальних умов організації навчального процесу. В наш час, коли відбувається дедалі більша «візуалізація» світу та зростає інформаційне навантаження на учня, важливим завданням вчителя фізики є розумне використання в навчальному процесі візуальних засобів навчання для формування якісних знань учнів.

Постановка проблеми. Дослідження даної наукової проблеми передбачає розкриття сутності формування якісних знань учнів засобами візуалізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Комплексно проблема якості знань та окремі характеристики якості знань (міцність, дієвість, оперативність, повнота, ґрунтовність, гнучкість, згорнутість і розгорнутість, систематичність і системність) розглядалися у роботах Ю.К. Бабанського, В.В. Краєвського, М.М. Скаткіна та ін. Теоретичні засади оцінювання якості знань та вимірювання їх рівня досліджувалися відомими вченими: П.С. Атаманчуком, Ш.О. Амонашвілі, Ю.К. Бабанським, В.М. Полонським, М.М. Фіцулою та ін.

Проблема створення засобів навчання не є новою, зокрема її висвітлено у роботах таких відомих українських вчених, як П. Атаманчук, С. Величко, В. Биков, С. Гончаренко, А. Гуржій, Ю. Жук, С. Коршак, О. Ляшенко, Б. Миргородський, М. Шут та ін.

Проблемі необхідності використання наочності в процесі навчання приділяли значну увагу в своїх роботах Я. Коменський, К. Ушинський, Ж. Руссо, Г. Песталоцці, А. Леонтьєв та ін. Наочність на думку К.Д. Ушинського, збагачує коло уявлень учня про реальний світ, робить навчання більш доступним, конкретним та цікавим, розвиває спостережливість та мислення. Вказував, що діти мислять формами, звуками, фарбами, відчуттями і тому використання наочності в навчальному процесі відповідає їх психологічним особливостям.

Велике значення візуальної інформації було ще раз підкреслено американськими вченими в 60-х роках ХХ ст. У сучасний період вагомий внесок у візуалізацію було зроблено польським дидактом В. Оконеком. Досить цікавими є роботи Ю.Р. Валькмана,

Н.Н. Манько, що стосуються когнітивної візуалізації дидактичних об'єктів для активізації навчальної діяльності.

Мета статті полягає у визначенні потенціалу візуальних засобів навчання для формування якісних знань учнів.

Вклад основного матеріалу. Якісна підготовка конкурентоспроможного робітника потребує творчого підходу вчителів до вибору змісту, форм, методів та засобів навчання, максимального використання досягнень сучасної педагогічної науки, нових педагогічних технологій. При викладанні навчального матеріалу вчителі в основному переорієнтовуються з пояснювально-ілюстративного та репродуктивного виду навчання на особистісне, компетентісно орієнтоване, діяльнісне навчання, що спонукає їх до застосування у навчальному процесі нетрадиційних форм, методів, засобів навчання.

Засоби навчання – матеріальні об'єкти, які забезпечують розв'язання основних завдань, що постають у навчальному процесі, і відіграють роль посередника між учнем та вчителем [8, с.19].

Комплекс дидактичних засобів навчання до кожного уроку фізики – величина змінна, залежить від розвитку інформаційних технологій, поставлених цілей і методів їх досягнення, змісту навчального матеріалу, особливостей психічного розвитку учнів класу, закономірностей сприймання, переробки та запам'ятовування інформації, рівня підготовки вчителя.

Доцільними є такі засоби унаочнення, які сприяють розвитку самостійної пізнавальної діяльності учнів і засвоєнню ними нових відомостей про явища природи і техніки. В усіх випадках застосування засобів унаочнення слід добиватися, щоб учні не тільки дивилися, а й бачили те, що має істотне значення для явища яке розглядається.

Візуальні наглядні засоби навчання завжди вважалися необхідним елементом викладання та засвоєння предметів природничого циклу. А.А. Вербицький вказує, що процес візуалізації – це згортання мислительних сутностей у наочний образ, сприйнятий образ може бути розгорнутий і служити опорою адекватним розумовим і практичним діям [4].

Принцип візуалізації є наслідком педагогічної закономірності, згідно з якою ефективність засвоєння підвищується, якщо наочність у навчанні виконує не лише ілюстративну, а й когнітивну функцію [13]. Зауважимо, що когнітивна функція візуалізації інформації полягає в забезпеченні адек-

Тема. Тертя. Сила тертя

вантної інформаційної взаємодії між учнем та вчителем на всіх етапах засвоєння навчального матеріалу: сприйняття, осмислення, запам'ятовування, оволодіння.

Технологія візуалізації навчального матеріалу включає використання не лише знакових, а й деяких інших образів «візуалізації», які виступають на перший план в залежності від специфіки об'єкта який вивчається. Це можуть бути такі базові елементи зорового образу: точка, лінія, форма, напрям, тон, колір, структура, розмір, масштаб тощо. Присутність в тій чи іншій мірі в будь-якому зоровому образі цих елементів кардинально впливає на сприйняття та засвоєння учнем навчальної інформації. Тут враховується роль кольору, що підсилює сприйняття, запам'ятовування, осмислення навчального матеріалу глибше, ніж при чорно-білому представленні інформації. Реалізація в практиці навчання когнітивно-візуального підходу сприяє розвитку обох півкуль головного мозку, усуває невинуватене перебільшення ролі лівої півкулі, насичує процес навчання емоційним компонентом, сприяючи таким чином активізації навчальної діяльності учнів, що в свою чергу веде до здобуття учнями якісних знань. Під якістю знання ми розуміємо особливість відтворення на інтелектуальному, почуттєвому, світоглядному рівнях змісту засвоєного навчального матеріалу з фізики.

Технологія візуалізації навчальної інформації – це система, яка включає в себе такі складові: комплекс навчальних знань, візуальні способи їх представлення, візуально-технічні засоби передачі інформації, набір психологічних прийомів використання і розвитку візуального мислення в процесі навчання. Візуалізація інформації спрямована на створення інтуїтивно зрозумілої технології передачі абстрактної інформації.

Різноманіття засобів візуалізації створює можливість їх раціонального використання в навчальному процесі. Більшість дидактичних візуальних засобів (опорні конспекти, структурно-логічні схеми, фреймові опори, опорні сигнали, графі, логічно-мисленеві моделі) розрізняються за об'ємом представлених знань і складністю роботи з ними, можливостями подачі ключових понять навчальної теми і їх деталізації тощо. Наведемо приклад використання опорних конспектів при вивченні фізики в старшій школі (див. рис. 1, 2). Їх може створювати вчитель сам, або запропонувати створити учням, дотримуючись певних вимог: більше малюнків, графіків, схем, менше тексту. В даному випадку в опорному конспекті малюнок – не прикраса, не ілюстрація (ця роль може бути, але вона вторинна), а, перш за все, спосіб повідомлення. Цей спосіб обирається тоді, коли з його допомогою інформацію може бути передано більш ефективно.

Особливістю таких опорних конспектів, як засобів візуалізації, є значні зображувальні можливості, пов'язані зі свободою вибору художником зображувальних засобів, а також мобільність у використанні.

Спеціалісти в області візуального мислення поділяють процес сприйняття і переробки візуальної інформації на три етапи. Перший етап виступає як аналіз її структури. Йому повинні відповідати два найважливіших параметри: спрямованість учнів (студентів) на активне сприйняття і спеціальна організація навчального матеріалу. На другому етапі відбувається створення нових образів. При цьому розумові зусилля учнів (студентів) спрямовані на формування цілісності системи, яка відповідає поставленій задачі. Третій етап своїми цілями і навчальними можливостями можна віднести до пошукової діяльності. В цьому випадку будь-яка формула, рисунок, малюнок, схема являють собою підказку [10].

Підвищення якості фізичних знань засобами візуалізації здійснюємо на основі впровадження пошуково-креативної діяльності (знання, цінності, проекти, діалогізми, творчість) та цілеорієнтування її на використання диференційованих технологічних прийомів: споглядання, наслідування, спостереження, повного володіння методологією здобування знань, «навчання запам'ятовуванню», інформаційного орієнтування, формулювання проблеми.

Приєм «навчання запам'ятовуванню» (рівень навички, параметр стереотипність) цілеспрямоване сприйняття інформації у вигляді її автоматичного перекодування, використання опорних сигналів, мови символів з метою спрощення у запам'ятовуванні.



Рис. 1. Опорний конспект «Тертя. Сила тертя»

Тема. Деформації. Види деформацій

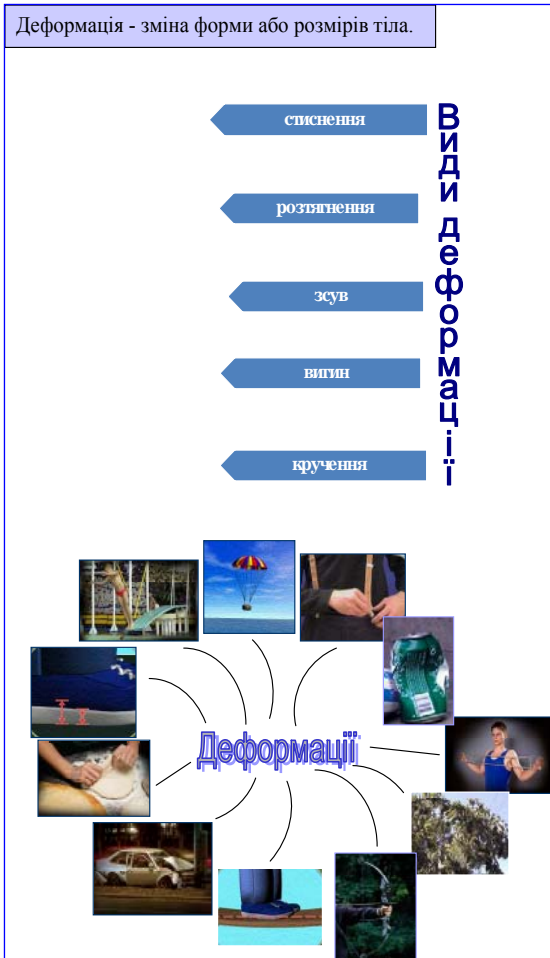


Рис. 2. Опорний конспект «Деформації. Види деформацій»

Приєм *інформаційного орієнтування* (рівень умінь, параметр усвідомленість) умінь побудувати власну пізнавальну активність із опорою на відомі або спеціально вивчені орієнтири.

Приєм *формулювання проблеми* (рівень переконання, параметр пристрасність) – цілеспрямоване сприйняття інформації крізь призму світобачення з метою подальшого прогнозування наслідків реалізації власного стилю пізнання [1, с.111].

Інтенсифікація навчально-пізнавальної діяльності відбувається за рахунок того, що і педагог, і учень орієнтуються не лише на засвоєння знань, але й на прийом цього засвоєння, на способи мислення, які дозволяють побачити зв'язки і співвідношення між об'єктами, які вивчаються, а отже і зв'язати окремі елементи в єдине ціле.

Висновки. Візуальні засоби навчання – високоефективний підхід до покращення якості освіти на різних рівнях, зокрема, у старшій школі. Візуальний підхід має різні види та виконує багато функцій у процесі навчання. Проте, ефективність застосування візуальних засобів у навчальному процесі залежить не лише від якості та дидактичних можливостей відповідних засобів, але й від готовності вчителя до самостійного проектування та практичного використання цих засобів у навчальному процесі. Підвищення якості фізичних знань засобами візуалізації здійснюємо на основі впровадження пошуково-креативної діяльності та цілеорієнтування її на використання диференційованих технологічних прийомів.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробленні часткових питань методики навчання механіки в старшій школі.

Список використаних джерел:

- Атаманчук П.С. Дидактичне забезпечення семінарських занять з курсу «Методика навчання фізики» (загальні питання) : навчально-методичний посібник / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня, Т.П. Поведа. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – 392 с.
- Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С. Атаманчук. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
- Бар'яхтар В.Г. Фізика 10 клас. Академічний рівень : підручник для загальноосвіт. навч. закладів / В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова. – Х. : Ранок, 2010. – 256 с. : іл.
- Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М., 1991. – 207 с.
- Збірник задач з фізики / П.С. Атаманчук, А.А. Крисько, В.В. Мендерецький ; за ред. П.С. Атаманчука. – К. : Школяр, 1996. – 304 с.
- Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения : в 2 т. / Я.А. Коменский ; под ред. А.И. Пискунова. – М. : Педагогика, 1982. – Т. 1. – 656 с.
- Лаврентьев Г.В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов / Г.В. Лаврентьев, Н.Б. Лаврентьева. – Барнаул : АлтГУ, 2002. – 156 с.
- Методика навчання фізики у старшій школі : навч. посіб. / [В.Ф. Савченко, М.П. Бойко, М.М. Дідович та ін.] ; за ред. В.Ф. Савченка. – К. : Академія, 2011. – 296 с.
- Педагогічний словник / за ред. М.Д. Ярмаченка. – К. : Пед. думка, 2001. – 516 с.
- Резник Н.А. Технология визуального мышления / Н.А. Резник // Школьные технологии. – 2000. – № 4. – С. 127-141.
- Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии : в 2 т. / С.Л. Рубинштейн. – М. : Педагогика, 1989. – Т. 2. – 328 с.
- Фізика : підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. (профільн. рівень) / Т.М. Засєкіна, М.В. Головка. – К. : Педагогічна думка, 2010. – 304 с., іл., табл.
- Чернилевский Д.В. Технология обучения в высшей школе : учебное издание / Д.В. Чернилевский, О.К. Филатов ; под ред. Д.В. Чернилевского. – М. : Экспедитор, 1996. – 288 с.

Н. В. Форкун

Каме́нец-Подольський національний університет імені Івана Огієнка

ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ЗНАНИЙ УЧЕНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ СРЕДСТВАМИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Статья посвящена проблеме использования визуальных средств обучения при изучении механики в старшей школе для формирования качественных знаний учащихся. Обосновано, что визуальные средства обучения повышают качество знаний старшеклассников по физике. Приведены примеры использования на уроках физики опорных конспектов, структурно-логических схем, фреймов, опорных сигналов, которые различаются по объему представленной информации и сложностью работы с ними, возможностями подачи ключевых понятий учебной темы и их детализацией.

Ключевые слова: качественные знания, средства обучения, визуальные средства обучения, механика, опорный конспект.

N. V. Forkun

Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University

FORMING THE QUALITY KNOWLEDGE OF SENIOR PUPILS BY MEANS OF THE VISUALIZATION

Article is devoted to the use of visual teaching of mechanics in high school for the formation of quality knowledge. Visual learning tools there are highly effective approach to quality education at different levels, particularly in the middle school. Visual approach has various types and performs many functions in the learning process. Effectiveness of visual tools in the learning process depends on the willingness of teachers to independently design and practical use of these tools in the classroom. Improving the quality of physical knowledge carry through the introduction of creative activity of pupils and based such activity on differentiated technological methods.

Key words: quality knowledge, learning tool, visual learning tool, mechanics, reference summary.

Отримано: 13.05.2013

УДК 372.853(075.3)

Р. І. Швай

Національний університет «Львівська політехніка»

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У КОНТЕКСТІ ДИДАКТИКИ ТВОРЧОСТІ

У статті розглянуто особливості педагогічної взаємодії «учитель-учень» у контексті дидактики творчості; розкрито основні характеристики та особливості навчання креативних учнів; визначено завдання, професійно сутнісні для творчої методичної діяльності вчителя фізики.

Ключові слова: креативність, модель, характеристики, компетентності, завдання.

Постановка проблеми. Важливою метою навчання фізики в середній школі є розвиток особистості учнів засобами фізики як навчального предмета, зокрема завдяки формуванню в них предметної компетентності на основі фізичних знань, наукового світогляду й відповідного стилю мислення, розвитку експериментальних умінь і дослідницьких навичок, творчих здібностей і схильності до креативного мислення. Методи дидактики творчості пов'язані з компетентнісним підходом до навчання, який враховує особистий досвід учня, вплив освітнього середовища на його формування. Існує пряма залежність між розвитком креативності учнів у процесі навчання та набуттю компетентності як здатності особи

до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, умінь, цінності, інші особисті якості. Творчий учитель формує відповідне навчальне середовище, яке може стати справжньою дослідницькою лабораторією, в якій учні навчаються і розв'язують різноманітні творчі завдання, співпрацюють, задовольняють свої пізнавальні та творчі потреби. Творчість, яка є фундаментальною характеристикою людської природи, може виявлятися у будь-якій діяльності, у ставленні до праці тощо. Креативні особистості більш відкриті до нового, до нових ідей та діяльності. Якщо прийняти, що всі в дитинстві були спонтанні і такими залишаються глибоко в душі, але до цієї спонтанності додався цілий набір поверх-