

Серед подальших векторів дослідження ми розглядаємо створення онлайн-курсу «Креативне мислення через навчання елементарної математики» на навчальній платформі «Higher School Mathematics Teacher» [3].

Література

1. Higher School Mathematics Teacher. URL: <http://formathematics.com/> (дата звернення 11.04.2019)
2. Vlasenko K., Chumak O., Sitak I., Kalashnykova T., Achkan V. (2020) CLIL Method to Increase Students' Motivation in Studying Mathematics at Higher Technical School. *Universal Journal of Educational Research*. Vol. 8(2), 362–370, URL: <http://www.hrpub.org/download/20200130/UJER5-19514315.pdf> (дата звернення 11.04.2019)
3. Yeo J.B.W. Mathematical tasks: clarification, classification and choice of suitable tasks for different types of learning and assessment. *Mathematics and Mathematics Education technical report series*. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.517.5875&rep=rep1&type=pdf> (дата звернення 11.04.2019)

Анотація. Ачкан В.В., Власенко К.В. **Задачі як засіб розвитку творчих здібностей студентів у процесі навчання елементарної математики.** Виокремлено задачі з елементарної математики, які спрямовані на розвиток творчих здібностей студентів («Rich» задачі). Виділено та охарактеризовано види «Rich» задач: відкриті та інтегративні задачі у курсі елементарної математики.

Ключові слова: елементарна математика, творчі здібності, «Rich» задачі, відкриті та інтегративні задачі.

Анотация. Ачкан В.В., Власенко К.В. **Задачи как средство развития творческих способностей студентов в процессе обучения элементарной математике.** Выделено задачи в курсе элементарной математики, которые направлены на развитие творческих способностей студентов («Rich» задачи). Выделено и охарактеризовано виды «Rich» задач: открытые и интегративные задачи в курсе элементарной математики.

Ключевые слова: элементарная математика, творческие способности, «Rich» задачи, открытые и интегративные задачи.

Summary. Achkan V. Vlasenko K. **Tasks as a means of development development of students' creative abilities in the process of studying elementary mathematics.** Select tasks of elementary mathematics, which are aimed to develop students' creative abilities (Rich tasks). Select and characterized types of Rich tasks: open and integrated tasks in elementary mathematics.

Key words: elementary mathematics, creative abilities, Rich tasks, open and integrated tasks.

Ю.І. Барган

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса, Україна

bargan2020juliya@gmail.com

Науковий керівник – Чепок О.Л., кандидат технічних наук, доцент

ВПРОВАДЖЕННЯ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ОПАНУВАННІ ТЕОРІЇ РУХІВ У ЦЕНТРАЛЬНОСИМЕТРИЧНОМУ ПОЛІ

У сучасному світі, у всіх сферах соціального життя відбуваються серйозні зміни, особливо зараз, за обставин всесвітнього карантину. Людство сьогодні перебуває в технологічній фазі науково-технічної революції, і, щоб встигнути за новинками, щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя і, взагалі, просто, щоб існувати, треба постійно опановувати нові знання. «Навчання» стає категорією, яка, часом, навіть, вимушено, супроводжує людину протягом усього її життя. При цьому зрозуміло, що з терміном «стає» можна посперечатися. Властивість постійно змінювати свої уявлення про ті чи інші аспекти довкілля, під впливом природних, чи неприродних, зовнішніх або внутрішніх викликів, є притаманною людині з того часу, як вона взагалі сформувалася як людина. Епоха технологічної фази науково-технічної революції формує лише нові напрямки необхідного навчання, вимагає його суттєвої інтенсифікації.

Навчання завжди має особистісний характер (не можна «навчатися» за когось), у кожному конкретному випадку, у якості передумови, має певну мотивацію, пов'язану з необхідністю розв'язання на кожному конкретному етапі певної проблеми. У цьому розумінні будь-яке навчання автоматично має проблемно-орієнтований характер.

У той же час, коли мова йде про навчання вчителем дітей, окремої дитини, штучно створена атмосфера проблемно-орієнтованого навчання спроможна суттєвим чином покращити його

III Міжнародна дистанційна науково-методична конференція

ефективність. Саме у цьому розумінні проблемно-орієнтоване навчання є одним із сучасних освітніх трендів. Воно, безумовно, сприяє розвитку пізнавальної активності учнів, формуванню у них інтересу до процесу пізнання, до способів пошуку, засвоєння, переробки та застосування інформації, що дозволяє школярам бути суб'єктами навчання, легко орієнтуватися в сучасному мінливому світі.

Серед основних питань, які стосуються впровадження сучасних технологій проблемно-орієнтованого навчання, є пошуки можливостей органічного поєднання та взаємоузгодження традиційних методів реалізації навчального процесу з новими методами його інтенсифікації й активізації, що забезпечують формування необхідних якостей відповідних здобувачів освіти.

За умови сьогодення, особливо актуальною стає задача організації дистанційного навчання у вигляді проблемно-орієнтованого навчання.

Дистанційне навчання сьогодні – це не просто збірки матеріалів, які треба прочитати, прослухати, вивчити та виконати запропоновані завдання. Все більше уваги приділяється живому спілкуванню всіх учасників у онлайн режимі, через Інтернет. При цьому можна виділити два основні напрямки побудови зв'язку:

- із залученням спеціальних програмних і апаратних засобів;
- із використанням стандартного комп'ютерного обладнання і веб-технологій

Перший спосіб використовується у системах відеоконференцзв'язку та телеприсутності і відрізняється високою якістю зв'язку і малими затримками сигналів. Другий спосіб передбачає застосування таких систем відео-зв'язку, як Skype, Zoom, Viber, багато інших та вебінари.

Історично, фізика як наука, як одна з природничих наук, як спеціальна галузь людських знань сформувалася під час неспинного, наполегливого пошуку відповідей на питання «чому» і «як», як домогтися того, що було за потрібне, як домогтися того, щоб так, як є, не було. Отже, навіть загальне усвідомлення сутності фізики як науки передбачає під час опанування фізики як навчальної дисципліни застосування прийомів і технологій саме проблемно-орієнтованого навчання. У основу таких прийомів і технологій покладено теорію створення проблемних ситуацій.

Проблемна ситуація – це ситуація, яка виникає внаслідок такої організації вчителем взаємодії учня з об'єктом пізнання, яка допомагає виявити пізнавальне протиріччя. Проблемна ситуація характеризується інтелектуальним утрудненням і потребою розв'язувати його. Сутність пізнавального протиріччя міститься у неможливості за допомогою тих знань і способів діяльності, якими на даний час володіють школярі, вирішити протиріччя, що виникли.

З вищенаведеного зрозуміло, що проблемні ситуації можна і треба створювати на уроках фізики будь-якого типу, будь-то урок-лекція, комбінований урок, урок розв'язання задач чи лабораторна робота.

Як відомо, на даний час, у курсі фізики закладів загальної середньої освіти розглядають два види центральносиметричних полів – гравітаційне поле, яке називають просто гравітаційним та електростатичне поле, яке є окремими випадком електричного поля. Ці види полів розглядають окремо, до того ж, двічі – оглядово – на рівні базової середньої школи, і поглиблено – на рівні старшої середньої школи.

Робота носить практичний характер. Розроблено чотири системи уроків, які, з позицій технологій проблемно-орієнтованого навчання, з використанням аналогій, розкривають зміст навчального матеріалу з тем «Гравітаційне поле» та «Електростатичне поле», відповідно, у курсах фізики рівня базової середньої освіти і рівня старшої середньої освіти.

Роботу розраховано на вчителів фізики закладів загальної середньої освіти, у першу чергу, на вчителів-початківців.

Застосування сучасних технологій, які будуються на комплексному психологічному вивченні особистості всіх учасників навчально-виховного процесу, дає можливість позитивно розвивати їх інтелектуальну, соціальну, духовну сфери, сприяє соціальному самоствердженню й культурному самостворенню. Використання різноманітних освітніх технологій є результатом творчого підходу вчителя до справи.

Фізика – унікальна дисципліна, найбільш механізована та точна, найбільш тісно пов'язана з навколишнім світом. Тому сприяти вивченню учнями фізики потрібно не для того, щоб вони стали фізиками, а для того, щоб вони навчилися думати, знаходити компроміси, аналізувати, систематизувати, узагальнювати, вміли відстоювати свої принципи. Фізика вчить критично ставитися до будь-яких аргументів.

Література

1. Андреева В.М., Григоращ В.В. Настільна книга педагога. // Х.: Основа, 2006.
2. Використання інформаційних технологій на уроках фізики в основній школі. // Інтернет ресурси. <https://knowledge.allbest>.
3. Шарко В.Д. Сучасний урок фізики. // К.: 2005.
4. wikipedia.org. Navier-Stokes equations/Derivation. [Online] [Цитовано:03.03.2013.]. Режим доступу : http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Navier-Stokes_equations/Derivation&oldid=177609104.

Анотація. Барган Юлія Ігорівна. Впровадження у закладах загальної середньої освіти технологій проблемно-орієнтованого навчання при опануванні теорії рухів у

центральносиметричному полі. *Проблемно-орієнтоване навчання є одним із сучасних освітніх трендів. Розроблено чотири системи уроків, які, з позицій технологій проблемно-орієнтованого навчання, з використанням аналогій, розкривають зміст навчального матеріалу з тем «Гравітаційне поле» та «Електростатичне поле» у курсах фізики базового і старшого рівнів середньої освіти.*

Ключові слова: *технології проблемно-орієнтованого навчання, фізика, гравітаційне поле, електростатичне поле, середня освіта.*

Анотация. Барган Ю.И. Внедрение в учреждениях общего среднего образования технологий проблемно-ориентированного обучения при изучении теории движений в центральносимметрическом поле. *Проблемно-ориентированное обучение является одним из современных образовательных трендов. Разработаны четыре системы уроков, которые, с точки зрения технологий проблемно-ориентированного обучения, с использованием аналогий, раскрывают содержание учебного материала по темам «Гравитационное поле» и «Электростатическое поле» в курсах физики базового и старшего уровней среднего образования.*

Ключевые слова: *технологии проблемно-ориентированного обучения, физика, гравитационное поле, электростатическое поле, среднее образование.*

Summary. Bargan Ju.I. Implementation in institutions of general secondary education technologies of problem-oriented learning in mastering motion theory in the central symmetric field. *Problem-oriented learning is one of the modern educational trends. Four systems of lessons have been developed that, from the point of view of problem-oriented learning technologies, using analogies, reveal the content of the course material on the topics "Gravitational Field" and "Electrostatic Field" in the courses of physics of basic and senior levels of secondary education.*

Keywords: *problem-oriented learning technologies, physics, gravitational field, electrostatic field, secondary education.*

.М. Бас

*учитель КУ Криворізька Центрально-Міська гімназія, м. Кривий Ріг, Україна
balierii.2507@gmail.com*

С.В. Бас

*кандидат педагогічних наук
учитель КУ Криворізька загальноосвітня школа №1, м. Кривий Ріг, Україна
basssv@i.ua*

ТВОРЧІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ

Як відзначається у Навчальній програмі з математики для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів України, метою базової загальної середньої освіти є розвиток особистості, яка поєднує в собі творчий потенціал до навчання, ініціативність до саморозвитку та самонавчання в сучасних умовах, здатність ідентифікувати себе як важливу і відповідальну складову українського суспільства, яка готова змінювати і відстоювати національні цінності українського народу. Важливим чинником розвитку такої особистості є формування в учнів умінь застосовувати набуті знання у реальних життєвих ситуаціях, під час розв'язання практичних завдань та здатності визначати і обґрунтовувати власну життєву позицію [1].

Однією з головних змістових ліній курсу «Математика» в старшій школі є функціональна лінія. Тому вивчення курсу розпочинається з теми «Функції, їхні властивості та графіки» — його фундаменту. У цій темі здійснюється повторення, систематизація матеріалу стосовно функцій, який вивчався в основній школі, його поглиблення і розширення, зокрема, за рахунок степеневих функцій. Головною метою опрацювання цієї теми є підготовка учнів до вивчення нових класів функцій (тригонометричних, степеневих, показникових, логарифмічних), а також мотивація необхідності розширення апарату дослідження функцій за допомогою похідної. Лейтмотивом теми має бути моделювання реальних процесів за допомогою функцій. Оскільки робота з діаграмами, рисунками, графіками є одним із поширених видів практичної діяльності людини, то до головних завдань вивчення теми слід віднести розвиток графічної культури учнів. Ідеться передусім про «читання» графіків, тобто про встановлення властивостей функції за її графіком.

У наступних темах розширюються класи функцій, які вивчалися в основній школі. У темах «Тригонометричні функції» і «Показникова та логарифмічна функції» вміння досліджувати функції, які сформовані в першій темі, закріплюються і застосовуються до моделювання закономірностей коливального руху, процесів зростання та спадання. В уявленні учнів характер фізичного процесу має асоціюватись із відповідною функцією, її графіком, властивостями [1].

Тому одним із головних завдань шкільного курсу математики є забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної компетентності.