

планшетів та комп'ютерів і спрямовані на навчання за новими методиками. Щоб навчання було веселим, інтерактивним та більше запам'ятовувався навчальний матеріал, допоможуть ресурси Science in school, BiomeViewer (дослідження світових екосистем), BioNetwork (віртуальний мікроскоп), Teach Genenics (генетичні дослідження) і Sheppard Software (безкоштовні навчальні ігри).

Ще одним освітнім веб-сайтом, на якому серед інших видів діяльності є відео та безкоштовні онлайн-ігри, є National Geographic Kids. Сайт орієнтований на вивчення рослин і тварин, але також можна віртуально відвідувати різні країни, вивчати цікаві факти, брати участь у вікторинах, публікувати коментарі і світлини.

Отже, обов'язковою умовою підготовки сучасного вчителя природничих дисциплін є ознайомлення з найновішими відкриттями науки, а мережа Інтернет є тим унікальним засобом для вирішення багатьох освітніх проблем, підвищення ефективності і рівня навчання в цілому.

Список використаних джерел

1. Андрущенко В. П. Засоби дистанційного електронного навчання і педагогічні технології. *Вісник академії дистанційної освіти*, 2004. № 2. С. 2–5.
2. Маринченко Г. М. Дистанційна освіта в Україні: історія та сучасний стан. *Інноваційна педагогіка*, Випуск 22, Т. 3. 2020. С. 188–191.
3. Москалюк М. М., Москалюк Н. В. Використання дистанційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів педагогічних вузів. *Фізико-математична освіта*. Суми, 2020. № 4. С. 79–84.
4. Самойленко О. М. Теоретичні основи використання технологій дистанційного навчання при підготовці майбутніх вчителів математики у ВНЗ. Тези доповідей Міжнародної конференції «Впровадження електронного навчання в освітній процес: концепції, проблеми, рішення». Тернопіль, 2010. веб-сайт. URL: <http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/?p=447>.

ЗАДАЧІ ПРАКТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ У ПІДРУЧНИКАХ З МАТЕМАТИКИ

Кравчук Василь Ростиславович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
vasylkravchuk1955@gmail.com

Як передбачено Державним стандартом базової середньої освіти, метою математичної освітньої галузі НУШ є формування в учнів математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями. Зараз йде обговорення проекту типової освітньої програми та розробка модельних навчальних програм для 5-9 класів, які навчатимуться за новим освітнім стандартом. На черзі – нові підручники за новими програмами.

Нові підручники з математики повинні сприяти засвоєнню учнями системи математичних знань, розширенню уявлень про ідеї та методи математики, її роль у пізнанні навколишнього світу, вдосконаленню умінь і навичок розв'язування математичних і практичних задач, а також розумінню можливості застосування умінь і навичок в особистому та суспільному житті. Підручники мають сприяти розвитку всебічних здібностей учнів, зокрема логічного, алгоритмічного, творчого мислення, інформаційної та графічної культури, інтуїції, кмітливості, пам'яті, уваги тощо. Вони мають сприяти й розвитку математичного мислення з метою кращого пізнання і перетворення дійсності.

Основне концептуальне положення побудови нових підручників – відповідність математичного матеріалу віку учня і написані вони мають бути «для учня». Теоретичний матеріал не повинен містити зайвої інформації. Навчання математики за новими підручниками має сприяти тому, щоб, в разі потреби, учень сам міг розібратися в потрібній йому інформації.

Вивчення природничих предметів вимагає від учнів певної математичної підготовки, уміння моделювати процеси і ситуації. Тому одним із завдань курсу математики є створення умов для досягнення учнями практичної компетентності. Вивчаючи на уроках математики числа, вирази, рівняння, функції, учні повинні усвідомити, що ці поняття можуть виступати у ролі математичних моделей, які описують реальні явища і процеси. Тому в підручниках з математики повинна бути достатня кількість задач практичного характеру. Наведемо приклади таких задач.

Уздовж паркану завдовжки 19 м господар хоче посадити кущі смородини на відстані 2 м один від одного. Яку найбільшу кількість кущів він може посадити? (Тема «Натуральні числа», 5 клас.)

Для облаштування території новобудови на двох ділянках планують засіяти газонну траву. Відомо, що площа першої ділянки на 70%, або на 350 м^2 , більша, ніж площа другої. Скільки потрібно кілограмів насіння, щоб засіяти обидві ділянки, якщо на 1 м^2 землі засівати 20 г насіння? (Тема «Відсотки», 5 клас.)

У лісі ділянка листяних дерев відфільтровує за літо на 35 т пилу більше, або удвічі більше, ніж така ж ділянка хвойних дерев. Скільки тон пилу відфільтровують за літо обидві ділянки? (Тема «Лінійні рівняння», 7 клас.)

За рік 1 дм^2 листя бузку та 2 дм^2 листя дуба виділяють разом 28 г кисню, а 3 дм^2 листя бузку та 4 дм^2 листя дуба — 67 г. Скільки грамів кисню виділяє за рік 1 дм^2 листя бузку і скільки 1 дм^2 листя дуба? (Тема «Системи лінійних рівнянь», 7 клас.)

На реостат подали напругу 22 В. Коли напругу збільшили на 10%, а опір реостата зменшили на 9 Ом, то сила струму в реостаті збільшилася на 1,1 А. Знайдіть початковий опір реостата. (Тема «Системи рівнянь», 9 клас.)

Для побудови і дослідження математичних моделей, які описують реальні процеси, потрібно сформувавши в учнів необхідний запас знань та вмінь. Тому в нових підручниках значну увагу слід приділити викладу теоретичного матеріалу,

його мотивації, розкриттю суті основних понять, ідей, методів. У підручниках мають бути «підказки», схеми, за допомогою яких учень зможе самостійно, користуючись тільки підручником, засвоїти матеріал або розв'язати задачу.

Підручники мають містити задачі на міркування, в основі розв'язання яких лежить не знання певних математичних фактів, а вміння виходити з нестандартних ситуацій. Пошук способу розв'язування таких задач сприяє розвитку кмітливості та винахідливості.

У нових підручниках має бути дотримано пріоритету розвивальної функції навчання, що досягається створенням ситуацій, які стимулюють учнів самостійно відкривати математичні факти.

Сучасному школяру належить жити в світі інформаційних технологій, тому одним із завдань школи є навчити учня прийомам ефективного використання доступного для нього інформаційного простору. У нових підручниках мають бути вміщені завдання, виконання яких потребує використання додаткових джерел інформації. Це забезпечить долучення широкого кола позашкільної інформації в контекст предметної освіти, навчить сприймати дану інформацію та обробляти її.

Короткий огляд концептуальних засад підручників з математики показує, як з їх допомогою можуть бути реалізовані складники багатьох ключових компетентностей, зокрема основні компетентності у природничих науках.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: порадник для вчителя / за заг. ред. Н. М. Бібік. — Київ : Літера ЛТД, 2018. — 160 с.
2. Математика : підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Г. Янченко, В. Кравчук. — Тернопіль: Підручники і посібники, 2008 — 280 с.
3. Алгебра : підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В. Кравчук, М. Підручна, Г. Янченко. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2015. — 224 с.
4. Алгебра : підручник для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / В. Кравчук, М. Підручна, Г. Янченко. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2017. — 264 с.

ОКРЕМІ ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Винниченко Іванна Степанівна

Магістрантка спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика), Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
ivinnichenko1988@gmail.com

Федчишин Ольга Михайлівна

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
olga.fedchishin.77@gmail.com