

2. N. Tarasenkova, O. Chashechnikova, I. Bogatyreva Peculiar Properties of Mathematics Teacher Training in Ukraine // American Journal of Educational Research. 2013, Volume 1, Issue 11, PP.490-495 Publication Date (Web): 15 November 2013 DOI: 10.12691/education-1-11-6
3. Чашечникова О.С. Погляд на виклики сьогодення у підготовці майбутнього вчителя математики // Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки». Вип. №2.- 2020.- С.267-272.

Анотація. У статті розкриваються можливості навчання у формуванні інтелектуальних умінь учнів як основи використання інноваційних методик при дотриманні умов: а) запобігання авторитарним діям і реалізація демократичного стилю діяльності у процесі навчання; б) створення ситуації успіху в діяльності; в) використання методики співробітництва в роботі з молодшими школярами; г) домінування особистісного підходу над індивідуальним підходом.

Ключові слова: навчання, формування, інтелектуальні уміння, педагогічні умови

Abstract. The article reveals the possibilities of learning in the formation of students' intellectual skills as a basis for the use of innovative methods, subject to the following conditions: a) prevention of authoritarian actions and the implementation of a democratic style of activity in the learning process; b) creating a situation of success in activities; c) use of cooperation methods in work with younger schoolchildren; d) dominance of the personal approach over the individual approach.

Key words: training, formation, intellectual skills, pedagogical condition.

В. Р. Король

*Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, Дрогобич
viktorii.korol@dspu.edu.ua*

І. В. Гордієнко

канд. пед. наук, доцент

ДЕЯКІ МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТІ ПРЯМИХ ТА ПЛОЩИН У ПРОСТОРИ

Основною проблемою на початку вивчення теми перпендикулярності прямих та площин є те, що учні із двовимірного простору «переходять» в реальний тривимірний простір, тобто приступають до вивчення властивостей стереометричних фігур, які існують в просторі трьох вимірів.

Всі знання та уявлення учнів про властивості фігур, які вивчались раніше, спирались на площину, а в тривимірному просторі площина стає самостійною фігурою і одночасно носієм всіх плоских фігур з їх багаточисельними властивостями. Нелегко учню уявити образ площини в тривимірному просторі, ще складніше уявити можливе розміщення в ньому трьох і більше площин і зовсім важко побачити розміщення на цих площинах вже відомих плоских фігур з їх властивостями.

Розглянемо ефективність використання методу доцільних задач у формуванні геометричних умінь, як складової математичної компетентності учнів, які опановують математику на рівні «Стандарт». Суть методу доцільних задач зводиться до того, що для кращого розуміння досліджуваного матеріалу учням пропонують підготовчі завдання. Вони можуть підготувати учнів до розуміння нового означення, до «відкриття» теореми, до розуміння її доведення, до самостійного виконання завдань. В умовах задачного підходу до побудови змісту навчання математики це можуть бути математичні задачі різного рівня складності, спрямовані на підготовку і власне засвоєння основних понять, фактів, способів діяльності. Задачі добираються у відповідності з вимогами до систем задач на засвоєння поняття, теореми, способу діяльності. За навчальною програмою з математики для учнів 10-11 класів рівня стандарту [1] розділ «Прямі і площини у просторі» представлено двома темами «Паралельність прямих і площин у просторі» і «Перпендикулярність прямих і площин у просторі». Серед предметних математичних компетентностей учнів, яких вони набувають у навчанні цих тем, визначено наступні: класифікувати і встановлювати взаємне розміщення прямих і площин у просторі; будувати зображення фігур і на них виконувати нескладні побудови; застосовувати відношення паралельності і перпендикулярності між прямими і площинами у просторі до опису відношень між об'єктами навколишнього світу.

Література

1. Навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх закладів. Математика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondaryeducation/educational_programs/1352202396/
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти// Освіта України. – 2004.-№5

Анотація. Король В. Р., Гордієнко І. В. Деякі методи вивчення перпендикулярності прямих та площин у просторі. Метод доцільних задач посилює функції задачного підходу у навчанні математики у профільній школі, оскільки використання наведених задач в якості системи доцільних задач у навчанні старшокласників здійснює вплив на їх мотиваційну та інтелектуальну сфери, сприяє формуванню предметних математичних компетентностей і відповідних їм геометричних умінь учнів.

Ключові слова: стереометрія, перпендикулярності прямих та площин у просторі.

Abstract. Korol V. R. Hordiyenko I. V. Some methods of studying the perpendicularity of lines and planes in space. The method of efficient tasks strengthens the functions of the problem-based approach in the teaching of mathematics in a profile school, whereas the usage of the problems in the education of high school students has an impact on their motivational and intellectual spheres, contributes to the formation of subject mathematical competences and the corresponding geometric skills of students.

Keywords: stereometry, perpendicularity of lines and planes in space

М. Я. Курилюк

Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника
м. Івано-Франківськ, Україна
mashakuryliuk18@gmail.com

Науковий керівник – Ницифорчин І. В., канд. екон. наук, доцент

ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРАЗІВ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ ІРРАЦІОНАЛЬНИХ РІВНЯНЬ

На даному етапі розвитку людства є гостра потреба в ініціативній і діяльній особистості, яка здатна постійно поповнювати запаси своїх знань і умінь, ставити грамотно цілі у професійній діяльності та досягати їх. Ці якості формуються в учнів ще в школі. Цьому сприяє розвиваюча система освіти школярів. Провідним засобом досягнення формування такої особистості є запровадження компетентнісного підходу в навчально-виховний процес, зокрема, в основу змісту та організації навчання математики.

Слід зазначити, що розв'язання ірраціональних рівнянь створює передумови для систематизації знань учнів, пов'язаних з усім навчальним матеріалом з ірраціональності.

Сучасний шкільний курс математики будується на основі змістовно-методичних ліній. Тема «Ірраціональні рівняння» є досить складною для розуміння, але розв'язування даних рівнянь допомагає розвивати в учнів пам'ять, логічне мислення та пізнавальний інтерес до математики. Особливістю даної теми в шкільній програмі є те, що вправи, де показник кореня вище третього степеня майже не розв'язуються.

В школі розглядають два основні методи розв'язування ірраціональних рівнянь: метод піднесення обох частин до одного і того ж степеня та метод заміни змінних. У процесі розв'язування ірраціональних рівнянь методом піднесення обох частин до одного і того ж степеня можуть виникнути сторонні корені, тому під час використання цього методу, слід бути уважним. Метод заміни змінних застосовують у тому випадку, коли під час піднесення обох частин рівняння до одного і того ж степеня виникають громіздкі перетворення.

Існують й інші методи розв'язування ірраціональних рівнянь, зокрема використання спряжених виразів, однорідності рівнянь, тригонометричних заміни.

В окремих випадках при розв'язуванні ірраціональних рівнянь використовують властивості функцій, зокрема монотонність, опуклість, обмеженість області визначення / області значень. Такі вправи сприяють розвитку логічних здібностей учнів, пов'язують різні теми між собою і допомагають цілісному сприйняттю математики.

Розглянемо приклад.

Розв'язати рівняння:

$$x^3 + 1 = 2\sqrt[3]{2x - 1}.$$

Розв'язання. Розглянемо функцію

$$y(t) = \frac{t^3 + 1}{2}.$$

Оскільки

$$y'(t) = \frac{3t^2}{2} \geq 0 \text{ для всіх } t \in \mathbb{R},$$

то функція є монотонно зростаючою при $t \in \mathbb{R}$, а отже має обернену.

Знайдемо обернену:

$$y = \frac{t^3 + 1}{2}; \quad t = \sqrt[3]{2y - 1}.$$

Отже, оберненою буде $y(x) = \sqrt[3]{2x - 1}$.

У результаті цих міркувань можна побачити, що вихідне рівняння є рівнянням виду

$$y(x) = y^{-1}(x).$$