

**К. С. Редчук**

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

м. Полтава

k.s.redchuk@gmail.com

## **ПРО ЗНАЧЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ГЕОМЕТРІЇ**

Дослідження причин труднощів, з якими стикаються в останні роки студенти-першокурсники в процесі вивчення аналітичної геометрії, свідчить про низький рівень засвоєння ними шкільних курсів планіметрії та стереометрії. Вбачається, що однією з основних причин такого стану є вилучення конструктивних задач з шкільного курсу геометрії, основним компонентом структури якого є саме конструктивізм: майже всі геометричні поняття означаються конструктивно; доведення всіх теорем спирається на використання фігур, реальне існування яких можна підтвердити побудовою.

За діючими навчальними програмами задачі на побудову розглядаються лише в класах з поглибленим вивченням математики, тоді як очевидно, що розв'язування найпростіших задач такого типу потрібне, в першу чергу, учням з посередніми математичними здібностями. Разом з цим, повноцінне вивчення задач на побудову суттєво сприяє розвитку в учнів основних компонент математично обдарованої особистості [1]. Справді, повне розв'язання геометричної задачі на побудову передбачає чотири етапи: аналіз; побудова; доведення; дослідження. Вже одне це говорить про те, що конструктивні геометричні завдання акумулюють в собі навчання пошуковій та конструктивній діяльності, прийомам логічного мислення, формують дослідницькі навички в учнів.

На жаль, у процесі розв'язування конструктивних задач навіть в математичних класах етапам доведення та дослідження приділяється невідповідно мало уваги. Вчителі в процесі розв'язування задачі на побудову здебільшого обмежуються вимогою виконати лише аналіз і побудову, бо вважають, що доведення та дослідження забирають багато часу і мають не стільки практичне, скільки теоретичне значення. Вивчення числових характеристик навчальних задач дозволяє стверджувати, що така думка є помилковою, оскільки у разі систематичного використання конструктивних задач в навчальному процесі і, як наслідок, відповідній підготовленості учнів час, затрачений на повне розв'язання багатьох задач на побудову, незначний у порівнянні з їхнім дидактичним об'ємом [2].

Досвід викладання планіметрії в класах різного типу говорить про те, що систематичне вивчення задач на побудову доцільно почати вже у сьомому класі, познайомивши учнів з усіма етапами їх розв'язування. Саме проведення доведення і, особливо, дослідження дозволяє вивчити індивідуальні особливості мислення кожного учня, суттєво стимулює розумову діяльність, сприяє глибокому засвоєнню геометричних понять, забезпечує високий рівень систематизації знань. Особливо ефективним є аналіз типових помилок, які допускають учні при проведенні досліджень: самовільне звужування умови задачі; врахування лише необхідних умов існування розв'язків; розгляд лише того взаємного розміщення елементів, яке зображене на робочому малюнку; неврахування можливості виродження фігури.

Зважаючи на це, не доцільно при розв'язуванні задач на побудову відмовлятися від їх дослідження. З іншого боку, в багатьох випадках дослідження побудови є справа досить важка і забирає багато часу навіть тоді, коли задача не складна щодо кількості даних у ній елементів. Якщо ж задача містить значну кількість елементів і на взаємне розташування цих елементів впливає багато факторів, то дослідження всіх можливих

випадків стає надто громіздким. Тому не варто вимагати від учнів досліджувати кожен без винятку задачу на побудову. Краще розглянути певну кількість типових щодо характеру їх дослідження задач і для них провести ґрунтовне, всебічне, повне дослідження всіх випадків. Крім цього, коли в процесі проведення дослідження певної задачі виникає надто велика кількість можливих випадків і співвідношень, то варто ввести в умову задачі певні обмеження і обумовлення співвідношень між даними елементами, які зменшать кількість випадків, що підлягають дослідженню.

Методи розв'язування задач на побудову вивчаються перш за все як засоби аналізу, тому ідея методу геометричних місць є провідною в аналізі переважної більшості задач, адже метою дослідження є виявлення всіх характерних випадків взаємного розміщення образів, які містять шукані точки. Отже, при вивченні конструктивних задач методу геометричних місць необхідно приділити основну увагу.

Конструктивні геометричні завдання мають багаті міжпредметні зв'язки, перш за все – з курсом алгебри. Виключне значення для розвитку алгоритмічної та математичної культури учнів має усвідомлення ними того факту, що ми тут маємо по суті той самий алгоритм, який застосовується при розв'язуванні арифметичних та алгебраїчних задач. Наприклад, при розв'язуванні задачі на складання рівнянь на першому етапі, припускаючи, що шукане число нам відоме, ми аналізуємо зв'язок між даними величинами і шукаємо і намагаємося визначити цей зв'язок у вигляді певних математичних операцій. Далі ми виконуємо ці операції, тобто розв'язуємо складене рівняння. Після цього перевіряємо отриману відповідь. І, нарешті, досліджуємо цю відповідь, тобто досліджуємо рівняння.

Необхідно зазначити, що розв'язування задач на побудову органічно вписується в загальний процес вивчення задач з параметрами, воно має тісний ідейний зв'язок із розв'язуванням рівнянь та нерівностей з параметрами та дослідженням розв'язків геометричних задач на обчислення. А вивчення числових характеристик навчального процесу свідчить про те, що саме задачам з параметрами належить виключно важливе місце в забезпеченні систематизації знань при вивченні шкільного курсу математики.

#### Література

1. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / В. А. Крутецкий – М. : Просвещение, 1968. – 431с.
2. Редчук К. С., Яворський Е. Б. Про порівняльну складність математичних задач / К. С. Редчук, Е. Б. Яворський. – В кн.: Наукові записки: Серія фізико-математична. – Полтава, 1999.

**Анотація.** Редчук К.С. Про значення конструктивних задач для оптимізації процесу вивчення шкільного курсу геометрії. Розглянуто питання доцільності систематичного застосування конструктивних задач в процесі викладання курсу геометрії основної школи, запропоновано шляхи підвищення ефективності їх вивчення.

**Ключові слова:** конструктивізм, дидактичний об'єм, алгоритмічна культура.

**Summary.** Redchuk K. S. On the value of constructive problems for optimisation of the school geometry study process. Here we investigate the questions of the feasibility of the systematic use of constructive problems when teaching geometry in secondary school and propose ways to increase the effectiveness of their study.

**Key words:** constructivism, didactic volume, algorithmic culture.

**Аннотация.** Редчук К.С. О значении конструктивных задач для оптимизации процесса изучения школьного курса геометрии. Рассмотрены вопросы целесообразности систематического применения конструктивных задач в процессе преподавания курса геометрии основной школы, предложены пути повышения эффективности их изучения.

**Ключевые слова:** конструктивизм, дидактический объем, алгоритмическая культура.