

характеристика системы учебно-методических упражнений и задач для формирования методической компетентности будущего учителя математики по организации проектной деятельности учащихся в обучении математике.

Ключевые слова: *проектная учебная деятельность учащихся, организация проектной деятельности учащихся, методическая компетентность, методические компетенции по организации проектной деятельности учащихся.*

Summary. Akulenko I.A., Zhydkov O.E. System of educational methodical tasks for formation the future math teachers' methodical competence on the organization of students' project activity in teaching mathematics. *The article discusses the principle of formation and characterizes the system of educational and methodical exercises and tasks for the formation of the methodological competence of a future mathematics teacher in organizing students' project activities in teaching mathematics.*

Keywords: *project educational activity of schoolchildren, organization of project activity of schoolchildren, methodical competence, methodical competences for organization of project activity of schoolchildren.*

В.Г. Бевз

доктор педагогічних наук, професор

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна

bevzvalya@gmail.com

Т.Л. Годованюк

кандидат педагогічних наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна

tgodovanyuk@ukr.net

РОЗВИТОК ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ГЕОМЕТРІЇ

Однією з сучасних проблем, що гостро стоїть перед національною школою, є розвиток творчої особистості учня. Сучасні діти живуть у світі, який, на відміну від освітньої системи, дуже швидко змінюється. Вони добре інформовані й обізнані, нові за типом мислення й спілкування. Це призводить до потреби переходу від традиційної освіти – до освіти, яка поєднує інноваційність і творчість. Як зазначається в Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, «головна мета української освіти – створити умови для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина України ...» [4]. Саме тому, освітній процес з математики має забезпечувати створення максимально сприятливих умов для прояву та розвитку в учнів таких якостей творчої особистості, як: ініціатива, кмітливість, винахідливість, свобода вибору, експериментальна майстерність, творчі самореалізація та самовдосконалення тощо. Для цього, зокрема, слід модернізувати форми, методи та засоби навчання.

Шкільний курс геометрії можна будувати по-різному. Вичерпну класифікацію логічних напрямів побудови курсу геометрії було описано Міжнародною комісією з викладання математики на Міланській конференції в 1914 році. Вона містить чотири напрями або рівні: A , B , C і D .

Напрямок A – формально-логічний. Він характеризується повним відмовленням від інтуїції. Основні поняття (точка, пряма тощо) означаються неявно через аксіоми.

Напрямок B – досвідно-дедуктивний. Особливістю цього напрямку є те, що основні поняття і відношення запозичуються з досвіду. Всі інші міркування та етапи побудови здійснюються дедуктивно. В межах цього напрямку розрізняють три рівні:

- B_A – формулюються всі необхідні аксіоми;
- B_B – явно подається тільки частина аксіом;
- B_C – формулюються тільки ті аксіоми, зміст яких не здається очевидним.

Напрямок C – інтуїтивно-дедуктивний. В побудові курсу одночасно використовується інтуїція і строгі доведення, які не відокремлюються одна від одного.

Напрямок D – інтуїтивно-експериментальний. В побудові курсу геометрії такого рівня основні поняття і відношення запозичуються з досвіду, геометричні факти встановлюють за допомогою експерименту.

Останнім часом в Україні для побудови шкільного курсу геометрії переважає напрямок B_B , хоча сучасні тенденції в освіті, зокрема активне впровадження ІКТ, елементів STEM-освіти, проектної діяльності, формування навичок чотирьох «К» (креативність, комунікативність, критичне мислення, командна робота) тощо, потребують врахування інтуїції та досвіду учнів, а також здійснення ними відповідних експериментів. З цією метою нові підручники математики містять розробки навчальних проектів з кожної навчальної теми. Наприклад, у підручнику «Геометрія, 8» [2] учням пропонуються такі теми для здійснення проектної діяльності:

1. Розрізання і складання чотирикутників.
2. Подібність і самоподібність.
3. Прямокутні трикутники в історичних задачах.

4. Складання прикладних задач про площі фігур .

Цікавість до вивчення геометрії викликають в учнів практичні завдання. Подамо одне з них, що пропонується у підручнику [1] в розділі «Правильні многокутники».

1) Виріжте з цупкого паперу такі три рівні ромби, щоб із них можна було скласти правильний шестикутник. Знайдіть: а) кути кожного ромба та утвореного шестикутника; б) відношення периметрів шестикутника і ромба.

2) Виріжте з цупкого паперу десять рівних правильних трикутників і складіть із них правильний трикутник і правильний шестикутник. Знайдіть відношення: а) периметрів утворених фігур; б) площ утворених фігур.

Важливу роль у навчанні геометрії відіграє наочність. Так, наприклад, креативність та творчість учнів на уроках геометрії можна розвивати, використовуючи розв'язування задач «своїми руками», а саме технології оригаметрії та мейкерства. Оригаметрія поєднує в собі мистецтво (оригамі) і науку (геометрію). Складання і конструювання паперових геометричних об'єктів та моделей своїми руками сприяє розвитку в учнів логічного мислення, уяви, кмітливості, гнучкості і оригінальності творчого мислення, покращує засвоєння навчального матеріалу. Учням слід зауважити, що на папері можна не тільки писати, малювати, його можна перегинати і складати, виготовляти моделі геометричних фігур (як планіметричних так і стереометричних) та демонструвати їхні властивості. Наведемо приклади завдань, які варто запропонувати учням 7 класу виконати на уроках геометрії, використовуючи метод оригамі.

1. Доведіть методом перегину паперу теорему: Якщо прями паралельні, то внутрішні різносторонні кути рівні.

2. Пряма, що проходить через середину бісектриси AD трикутника ABC і перпендикулярна AD , перетинає сторону AC в точці M . Доведіть, що MD паралельна AB .

Знайомлячи учнів з оригаметрією, варто звернути увагу на такі факти: основними поняттями оригаметрії є точка, лінія згину, квадратний або прямокутний аркуш, а геометрії – точка, пряма і площа;

основні відношення в оригаметрії: лінія згину проходить через точку і точка належить лінії згину, а в геометрії – точка належить прямій; в оригаметрії вважається: роль прямих відіграють краї аркуша паперу і лінії згинів, які утворюються при його перегині; роль точок відіграють вершини кутів аркуша і точки перетину ліній перегинів один з одним або з краями аркуша; методами оригамі, тобто лише перегинами аркуша паперу, можна розв'язати будь-які задачі на побудову, які розв'язуються за допомогою класичних інструментів – циркуля і лінійки.

Навколо нас існує чимала кількість матеріалів, які вчитель математики, проявивши творчість, може використати як засіб навчання геометрії. Дуже доречно залучати до такої діяльності учнів, оскільки уроки математики певною мірою є тією лабораторією, в якій є всі можливості для розвитку здібностей учнів, їх пошукових та дослідницьких вмій та навичок, формування життєвих компетентностей тощо. Ще однією іноваційною технологією, яку доцільно використовувати у навчанні учнів математики є мейкерство. Практично у кожного з учнів наявні мейкерські здібності. В одних вони розвинені більшою мірою, а тому їх потрібно лише підтримувати, в інших – меншою мірою, тому їх потрібно розвивати. Так, пропонуємо у процесі вивчення теми «Многогранники» у курсі стереометрії 11 класу запропонувати учням створити із наданих матеріалів (пінопласт, резинки, дерев'яна паличка) динамічну модель піраміди, використання якої допоможе у розв'язанні дібраних учителем задач. Детальніше про цей вид діяльності можна прочитати в роботі [4].

Література

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. Харків : ФОЛІО, 2016. 272 с.
3. Годованюк Т. Л. Тренінги у методичній підготовці майбутніх учителів математики : Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів. Умань : Візаві, 2018. 142 с.
4. Про Національну доктрину розвитку освіти : Указ Президента України від 17.04.2002 № 347/2002. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>

Анотація. Бевз В.Г., Годованюк Т.Л. Розвиток творчої особистості учнів у процесі навчання геометрії. Розглядаються різні засади побудови шкільного курсу геометрії. Висвітлюються сучасні освітні тенденції та їх вплив на організацію навчання геометрії. Пропонуються конкретні приклади урізноманітнення форм і засобів навчання геометрії, що спрямовані на розвиток творчої особистості учнів.

Ключові слова: навчання геометрії, розвиток творчої особистості учнів, мейкерство, оригамі, навчальні проекти.

Аннотация. Бевз В.Г., Годованюк Т.Л. Развитие творческой личности учащихся в процессе обучения геометрии. Рассматриваются различные принципы построения школьного курса геометрии. Освещаются современные образовательные тенденции и их влияние на организацию обучения геометрии. Предлагаются конкретные примеры форм и средств обучения геометрии, направленные на развитие личности учащихся.

Ключевые слова: обучение геометрии, развитие творческой личности учащихся, мейкерство, оригами, учебные проекты.

Summary. Bezv V.G, Hodovaniuk T.L. Development of students' creative personality in the process of learning geometry. Various principles of constructing a school geometry course are considered. Modern educational trends and their influence on the organization of geometry training are covered. Specific examples of the variety of forms and tools of geometry teaching aimed at developing the creative personality of students are offered.

Key words: geometry training, students' creative personality development, make-up, origami, educational projects.

С.М. Кондратюк

кандидат педагогічних наук, професор
kondratiuks.m@gmail.com

О.О. Васько

кандидат педагогічних наук, доцент
Vasko.Olga@gmail.com

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

ТАКСОНОМІЯ БЛУМА, ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Сучасний етап модернізації загальної середньої освіти обумовлений введенням в дію таких нормативних документів як Концепція «Нова українська школа» (2016 рік, визначає мету, шляхи та етапи реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти на період до 2029 року) і закон «Про освіту» (2017 рік, регулює основні засади нової освітньої системи). Очевидно, що зміни розпочалися із реформування початкової освіти. 21 лютого 2018 року затверджено новий Державний стандарт початкової освіти. Аналіз якого, засвідчує, що він передбачає організація освітнього процесу із застосуванням діяльнісного підходу на інтегровано-предметній основі. Відповідно до сказаного, на сьогодні, актуальною є проблема впровадження ідей нової української школи в сучасну освітню практику.

Діяльнісний підхід в освіті, характеризується спрямованість освітнього процесу на розвиток ключових компетенцій і наскрізних умінь особистості, застосування теоретичних знань на практиці.

Реалізація діяльнісного підходу, потребує докорінного перегляду діяльності вчителя і учнів в освітньому процесі. Тому однією із першочергових задач, є перегляд діяльності з проектувати заняття з урахуванням діяльнісного підходу.

Як правило проектування уроку розпочинається із визначення теми уроку, його мети і вже відповідно до цього визначається тип уроку, який впливає на зовнішню і внутрішню структуру уроку.

Аналіз формулювання дидактичної мети уроку математики в розробках представлених в методичній літературі на різних електронних платформах, а також в освітній практиці свідчать, що найчастіше мета формується в такий спосіб: ознайомити, вдосконалити, повторити, узагальнити, вправляти, вчити тощо.

Сформульована таким чином мета, існує окремо від учня, вона зорієнтована на вчителя. Характеризує діяльність вчителя, а не учня. Тому, навіть в меті уроку, не закладається жодної діяльності для учня. Окрім цього, формулювання мети в такий спосіб унеможливає вимірювання ступеня сформованості, наприклад, математичної компетентності молодших школярів, і є свідченням формалізму у навчанні.

Вирішення цієї проблеми, ще у 1956 році було знайдено американським психологом Бенджаміном Блумом у книзі «Таксономія освітніх цілей: сфера пізнання». Ним були запропоновані правила чіткого й однозначного формулювання і впорядкування цілей навчання: цілі когнітивної групи (розуміння, відтворення, застосування, аналіз, синтез, оцінка); цілі афективної групи (вони виражаються через сприймання, інтереси, нахили, здібності тощо); цілі психомоторні (навички письма, мовленнєві, фізичні, трудові навички) [1, с. 76].

На думку Блума, цілі навчання безпосередньо залежать від ієрархії розумових процесів, як-от запам'ятовування (remembering), розуміння (understanding), застосування (application), аналіз (analysis), синтез (synthesis) та оцінка (evaluation). Кожному з цих рівнів за допомогою певних дієслів може пропонуватися набір завдань. Використання такого інструменту сприяє добору завдань, які навчають критично мислити [2].