

## ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ІДЕЙ О. В. ПОГОРЕЛОВА У РОЗВИТОК ШКІЛЬНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

На сучасному етапі розвитку суспільства стало зрозумілим, що вся система знань про світ, людину і суспільство має бути переглянута в напрямку повернення до цілісного знання єдиної картини світу. Учні мають усвідомити, що математика має своїм предметом цілком реальний матеріал, але, розглядаючи його, повністю відволікається від конкретного змісту і якісних особливостей. Учні мають зрозуміти, що можливість широких застосувань математики до досліджень реального світу ґрунтується саме на тому, що її взято з цього самого світу і вона виражає частину притаманних йому форм зв'язків і власне тільки тому взагалі може застосовуватись. Гідний внесок у розвиток математики, а особливо геометрії вніс видатний український учений – Олексій Васильович Погорелов.

У ході наукового пошуку з'ясовано, що до книг і вчення О. В. Погорелова науковці звернулися ще на початку ХХ століття. У своїх працях А. Борисенко, Я. Грицак, Е. Сергієнко, М. Боголюбова звернули увагу на життєвий та науковий шлях О. В. Погорелова. Вивчення матеріалів вказує на те, що впровадження педагогічних ідей О. В. Погорелова у курс шкільної математики не розглядалося і потребує наукової розробки, узагальнення й використання.

Метою даної статті є висвітлення педагогічних ідей О. В. Погорелова в курсі шкільної геометрії.

Погорелов Олексій Васильович (03.03.1919–17.12.2002 рр.) – радянський математик. Відомий фахівець у галузі опуклої і диференціальної геометрії, теорії диференціальних рівнянь і теорії оболонки, автор шкільного підручника геометрії, що став класикою й витримав 22 видання багатомільйонними тиражами на мовах народів СРСР.

У 1947 році О. В. Погорелов почав викладацьку діяльність у Харківському університеті й три роки потому йому було присвоєно звання професора (1950 р.).

Суспільна популярність прийшла до О. В. Погорелова в тридцятирічному віці, після того як він (за цикл робіт з розв'язання проблеми однозначної визначеності для великих класів незамкнених поверхонь і дослідження залежності властивостей регулярності опуклої поверхні від регулярності її метрики) одержав Сталінську премію. Через рік молодий математик був визнаний гідним державної премії СРСР (1950 р.), а потім ще тричі ставав лауреатом різних премій: Міжнародної премії імені М. І. Лобачевського АН СРСР (1959 р.), Ленінської премії (1962 р.), Державної премії УРСР (1973р.).

У 1959 році Олексій Васильович почав працювати в Інституті математики АН УРСР і рік потому перейшов у заново створений Фізикотехнічний інститут низьких температур імені Б. І. Веркіна АН УРСР, де й пропрацював 40 років (до від'їзду в Москву у 2000 р.).

Вже буди вченим зі світовим ім'ям, Олексій Васильович почав займатися створенням підручника для школи. Він вважав, що «у школі є два головні предмети – рідна мова й геометрія. Одна вчить людину грамотно викладати думки, друга – дедуктивному мисленню». Виходячи з цього, О. В. Погорелов побудував виклад матеріалу у своєму підручнику, поклавши в його основу «строгу й прозору систему аксіом».

На підручнику геометрії О. В. Погорелова виросло не одне покоління школярів. З моменту масового впровадження в школи (1982 р.) підручник більше двох десятиліть перевидавався багатомільйонними тиражами на різних мовах. У школах України він використовувався до 2008 року.

Головні ідеї О.В. Погорелова, зокрема в геометрії (коли у школі вивчаються два розмежовані курси «Планіметрія» та «Стереометрія»), спрямовані, переважно, на розвиток формально-логічного мислення, на оволодіння способами побудови однозначного контексту. Можливо, з точки зору дидактики, таке розділення й доцільне, але цим самим «закріпачується» образне мислення. Тривалий час плоскі фігури розглядаються відірвано від аналогічних їм просторових, що створює штучне обмеження мислення двовимір-

ним простором і призводить до послаблення просторової інтуїції, просторових уявлень, стримує розвиток інтелектуальних і розумових здібностей учнів. І чим більше зусиль прикладається для того, щоб логіко-знакове мислення було домінуючим, тим складніше зламати цей стереотип потім. Набагато корисніше та ефективніше було б спочатку спрямувати більше зусиль на формування образного мислення, що і запропоновано Олексієм Васильовичем Погореловим, а потім, під час формування формальнологічного, на певне обмеження потенційних можливостей першого, на його впорядкування. Так само штучне розмежування геометрії на два предмети замінити систематичним вивченням в основній школі курсу планіметрії та елементів стереометрії.

Формування образного мислення в усій повноті та своєрідності його функцій – необхідна умова ефективного засвоєння знань. Разом з тим це один із важливих засобів розвитку особистості.

Автор книги вважав, що дитина не народжується з уже сформованою тією чи іншою системою мислення. Його логічна та образна складові розвиваються в процесі навчання, виховання залежно від того, у якому напрямку цей розвиток спрямовано. Щоб створити сприятливі умови такого розвитку, найперше, мають бути враховані вікові особливості дитини.

Значно якісніше це сприйняття простору відбувається у молодшому шкільному віці, оскільки програмується навчанням і керується вчителем. Переважна більшість молодших школярів здатна «увидити» геометричні тіла (куля, куб, прямокутний паралелепіпед, конус тощо) як реальні об'єкти, що їм відповідають (м'яч, цеглина, пенал, лійка тощо). Діти спроможні розпізнати ці тіла на готових моделях, малюнках, назвати їх. У них рано формується сприймання зображень просторових фігур.

Розроблений підручник спрямовано на реалізацію основних положень концепції профільного навчання в старшій школі, на організацію особистісно-орієнтованого навчання математики. Підручник підготовлено відповідно до чинної програми з геометрії академічного та профільного рівнів і програми та змісту зовнішнього незалежного оцінювання з математики. Як відомо, у навчанні підручник виконує дві основні функції: 1) є джерелом навчальної інформації, що розкриває передбачений освітніми стандартами зміст у доступній для учнів формі; 2) є засобом навчання, за допомогою якого здійснюється організація навчального процесу, у тому числі й самоосвіта учнів. Відзначимо основні відмінності пропонованого підручника в реалізації цих функцій від інших підручників з геометрії. Це *дворівневий підручник*, у кожному розділі якого, поряд з параграфами, що призначені для оволодіння учнями стандартом математичної освіти на академічному рівні, є систематичний матеріал для організації індивідуальної чи колективної роботи з учнями, які цікавляться математикою. Запропонований додатковий матеріал можна використовувати і для організації навчання геометрії на профільному рівні. *Основний матеріал, який повинні, у першу чергу, засвоїти учні, структуровано у формі довідкових таблиць*, наведених на початку параграфа. Тому під час пояснення нового матеріалу доцільно працювати з підручником за відповідними таблицями та рисунками. Усі потрібні пояснення й обґрунтування теж наведено в підручнику, але кожен учень може обирати власний рівень ознайомлення з цими обґрунтуваннями. Підкреслимо, що будь-який підручник з геометрії має забезпечити не тільки ознайомлення учнів з основними геометричними поняттями та їх властивостями (тобто дати можливість формувати в учнів знання з геометрії), а й формування способів дій із цими поняттями (тобто дати можливість формувати в учнів відповідні уміння). Так, систему умов, на яку реально спирається учень, виконуючи дії, психологи називають орієнтовною основою дії. Якщо учням пропонують досить загальні орієнтовні основи для розв'язування відповідних завдань у вигляді спеціальних правил та алгоритмів, то кажуть, що їм пропонуються орієнтовні основи другого і третього типів. Зазвичай у підручниках з геометрії для 10 класів учням пропонують тільки зразки розв'язувань завдань. Учні розв'язують ці завдання самостійно, орієнтуючись на ці зразки (тобто їм пропонують орієнтовні основи першого типу). Таке навчання передбачає, що учень самостійно виконає систематизацію та узагальненню способів дій, орієнтуючись на зразки, і виділить для себе орієнтовну основу.

Математична освіта є важливою складовою загальноосвітньої підготовки. Місце математики в системі шкільної освіти визначається її роллю в інтелектуальному, соціальному та моральному розвитку особистості, розумінні будови і використання сучасної науки і техніки, нових інформаційних технологій, сприйманні наукових і технічних ідей, формуванні наукової картини світу і сучасного світогляду. Математика є опорним предметом при вивченні суміжних дисциплін (фізики, хімії, інформатики, біології, географії, економіки, креслення), тому без належної математичної підготовки неможлива повноцінна освіта сучасної людини.

Просторове мислення, як відомо, є складовою частиною чуттєво-образного мислення і не є апріорі визначеним, запрограмованим від народження. Воно формується в процесі індивідуального розвитку людини. Просторове мислення виникає в надрах практичної потреби орієнтації на місцевості, серед об'єктів матеріального світу. Однією з основних цілей вивчення стереометрії є усвідомлення учнями структури логічної побудови цього розділу. Обов'язковим завданням є розвиток логічного мислення просторової уяви, абстрактного мислення школярів, а також ілюстрація зв'язку геометрії з реальним життям.

Отже, науковий світогляд відомого вченого формувався під час роботи над підручником з геометрії для учнів загальноосвітніх закладах. У ході наукового пошуку з'ясовано, що основними ідеями О. В. Погорелова були спрямовані, переважно, на розвиток формально-логічного мислення, на оволодіння способами побудови однозначного контексту. Науковець наголошував на тому, що математика є опорним предметом при вивченні суміжних дисциплін, тому без належної математичної підготовки неможлива повноцінна освіта сучасної людини, учні мали змогу сформуувати в себе ту чи іншу систему мислення. Підручники були побудовані таким чином, що кожний учень мав змогу обирати власний рівень складності.

#### Список використаної літератури

1. Аминов Ю. А. О геометрических работах А. В. Погорелова [Текст] / Ю. А. Аминов // Український математичний журнал. – 2007. – №8. – С. 1116–1130.
2. Борисенко А. А. А. В. Погорелов – математик удивительной силы. – [www.mechmath.univer.kharkov.ua](http://www.mechmath.univer.kharkov.ua).
3. Грицак Я. Нарис історії України. Формування модерної української нації XIX – XX століття. – К., 1996. – С.5.
4. Смирнов А. Гранд геометрии // Зеркало недели. – №3(428) 25 – 31 января.
5. Соболевский В. И. В геометрии – навсегда [Текст] / В. И. Соболевский // Университеты. – 2008. – Альманах. – С. 120–130.

**Юлія Ткаченко**

### СОФІЯ РУСОВА ТА ЇЇ ВНЕСОК У ВІТЧИЗНЯНУ ПЕДАГОГІКУ

Значні зміни у освітньо-виховному процесі, які відбулися протягом останніх століть, диктують потреби в необхідності перегляду підходів до національного виховання, тому важливого значення набувають особливості вимог до дошкільного виховання.

Гідний внесок у розвиток дошкільного виховання зробила Софія Федорівна Русова (1856-1940 рр.) – український педагог та громадська діячка, літературний критик, а також одна з піонерок українського жіночого руху. Ретельне вивчення появи такої педагогічної постаті, як Софія Русова, дає можливість забезпечити та розвинути широке впровадження нових підходів до організації дошкільного виховного процесу.

У ході дослідницького пошуку було виявлено, що найбільше прижиттєвих публікацій про Софію Русову з'явилося у 20 – 30 рр. ХХ ст. узахідноукраїнських часописах. Л. Білецький, У. Кравченко, Д. Дорошенко, Н. Дорошенко, О. Дочумінська, А. Животко, К. Малицька, М. Омельченко, М. Рудницька, М. Шаповал, Я. Ярема та ін. висвітлювали основні