Бурда М.І.
Інститут педагогіки АПН України

Спадщина О.М.Астряба і сучасна шкільна геометрична освіта.

Погляди, підходи, принципи відбору змісту навчання, закладені в працях О.М. Астряба, багато в чому співзвучні з нинішнім, новим соціальним замовленням на цілі і завдання шкільної математичної освіти. Адже лейтмотивам освіти сьогодні є: пріоритет соціально-мотиваційних факторів і загальнолюдських цінностей; методологічна переорієнтація освіти на особистість, на забезпечення активної пізнавальної позиції суб'єкта навчання; організація навчання на основі максимального врахування досвіду взаємодії учня з навколишнім світом, врахування не лише раціональної, а й особистісно-почуттєвої сфери його діяльності; спрямованість освіти на найповнішу реалізацію здібностей, інтелектуального, духовного і творчого потенціалу молодої людини, на вироблення стійких механізмів самонавчання, самовиховання та саморозвитку.

Саме про центрованість навчального процесу на особистості дитини і наголошував завжди вчений у своїх багаточисельних публікаціях. Вони містять ідеї, які надзвичайно корисні для удосконалення сучасної геометричної освіти, особливо програм і підручників для 1-6 класів і гуманітарних профілів.

Зупинимося на деяких методичних позиціях вченого і мірі їх реалізації у документах, які визначають сучасну геометричну освіту. Їх впровадження передбачає, звичайно, врахування нинішньої освітньої ситуації, особливо досягнення таких наук як інформатика, психологія, логіка, філософія, теорія управління і ін.

1. Одна з них – **мисленні образи учня мають бути адекватні його практичному досвіду**. Відбираючи зміст важливо правильно абстрагуватись від властивостей реальних предметів з тим, щоб забезпечити мисленні переходи від предметів до відповідних наочних образів, і навпаки. Від нього залежить гуманістична орієнтація змісту і його прикладна спрямованість.

Візьмемо приклад з шкільної геометрії. Вона вивчає геометричні фігури і їх властивості, які утворені шляхом абстрагування від реального змісту предметів, коли до уваги береться лише їх форма і розміри, або лише форма (площина, лінія, промінь і ін). Ось тут і виникає складність. Вона полягає в тому, що результати абстрагування не завжди тлумачаться однозначно. Так, кут визначається як фігура, яка складається з двох променів із спільним початком. Але таких кутів на практиці і на складніших геометричних фігурах немає. Є кути, утворені двома відрізками із спільним кінцем (кути трикутника, кут між вусиками кімнатної антени, кут між ребрами піраміди і ін.). Тобто, мислений образ кута, який закладено в його означенні, не підкріплюється реально, не має матеріального змісту. Як тут бути?

Вчений обгрунтував, що властивості геометричних понять, пов'язаних з безмежністю, доцільно ілюструвати на геометричних об'єктах, які мають форму і розміри. Так властивості взаємного розміщення прямих і площин в просторі ілюструються на окремих видах многогранників. Цей виправданий підхід почали використовувати і автори діючих підручників із стереометрії.

2. Наступна позиція вченого полягає в тому, що **пізнання учня має становити повний цикл,** тобто включати два етапи: від одиничного через особливе до загального і від нього, через логічне обгрунтування до практики. З цього приводу вчений писав: "... необхідно дати учню можливість шляхом вправ над окремими, конкретними випадками зібрати необхідний матеріал над яким він буде оперувати шляхом логічних умовиводів". Йдеться про належне забезпечення емпіричного досвіду учня. Звичайно співвідношення між окремим і загальним, індуктивним і дедуктивним, емпіричним і теоретичним має бути різним залежно від ступеня навчання. Але обидва етапи мають бути притаманними у навчальній діяльності, оскільки впливають на розвиток творчості учня, його активність, ініціативу, привчають до самостійного відкриття фактів.

У нинішній концепції математичної освіти ця ідея вченого реалізована. Стосовно програм і деяких підручників для 5-6 класів цього сказати не можна. Увага приділяється в основному другому етапу – подаються кваліфіковано готові загальні положення і системи вправ на їх застосування. Пошук, самостійні відкриття, дослідження – відсутні. Ця непродуктивна тенденція нерідко проявляється і в старших класах, коли недотримуються етапи застосування математичних знань на практиці (формалізація, розв'язання задачі в межах побудованої моделі, інтерпретація). Увага приділяється, як правило, лише другому етапу, що приводить до вироблення чисто технічних умінь. Тоді як математична культура учня передбачає оволодіння всіма етапами застосування знань до розв'язування задач, які виникають в людські практиці.

3. **Врахування практично-діяльнісного підходу, творчої складової при відборі змісту геометрії** – важлива, плідна ідея вченого, яка актуальна і сьогодні. Вчений радив: 1) забезпечувати повноту видів діяльності; 2) послідовність навчального матеріалу визначати як логікою його внутрішнього взаємозв'язку, так і чередуванням видів діяльності. При цьому, Олександр Матвійович вважав, що постановка геометричного експерименту з реальними прообразами фігур - важливий прийом навчання в 1-4 класах. О.М.Астряб обгрунтував, що при практично-діяльнісному підході до навчання "... проявляється самодіяльність, допитливість, намагання самостійно одержати той чи інший результат". Потрібно відмітити, що у програмах початкової школи і 5-6 класах основної ця проблема розв'язана далеко не повністю. Вилучені побудови, деякі перетворення фігур, потрібно збільшити питому вагу прикладних математичних ситуацій комбінаторного і імовірнісного характеру та засобів їх аналізу.

Щоб забезпечити інтерес, мотивацію навчання, потребу пізнати нове вчений вперше весь пропедевтичний курс геометрії побудував у вигляді вправ і коротких вказівок, підсумків, пояснень для учнів.

Такий підхід, як показав насамперед досвід автора, зменшує час, відведений на вивчення матеріалу. Чому б не використати його при підготовці навчальної літератури сьогодні?

4. **Плідна ідея стосується геометричних величин** – проблеми, яка повністю не вирішена і сьогодні. Позиція автора полягала в тому, що потрібно підвести учня до розуміння того, що геометричні фігури можуть мати не лише властивості, але й кількісну їх міру. (Довжина, площа, об'єм - це властивості геометричних фігур). Кількісні міри цих властивостей (міри довжини, площі, об'єму) є числовими характеристиками фігур. У змісті геометричного матеріалу О.М.Астряба ці поняття розмежовуються, нині – не завжди.

Візьмемо узагальнююче поняття многокутника. У елементарній геометрії розрізняють два різні поняття, які позначаються терміном "многокутник": многокутник як деяка лінія і многокутник як деяка область. Вживаються різні назви цих фігур, наприклад, "одновимірний многокутник" і "двовимірний многокутник". Перший многокутник не має числової характеристики – площі, а другий – її має.

У шкільній геометрії зустрічаються такі підходи:

1. Дається одне означення многокутника (трикутника, чотирикутника і ін.) як області: частина площини, обмежена замкненою ламаною лінією, разом з цією лінією називається многокутником.

2. Вводиться означення многокутника теж як області, але таке: частина площини обмежена замкненою ламаною лінією називаються многокутником. У кмітливого учня може виникнути запитання: чи потрібно до частини площини віднести і ламану, яка її обмежує?

3. Спочатку даються "каркасні" означення геометричних фігур. Пізніше, перед вивченням площ фігур, вводиться нове поняття "плоский многокутник" і даються нові означення.

4. Поняття многокутника як ломаної і як області ототожнюються. Дається, спочатку означення: Проста замкнена ламана називається многокутником. Потім робиться уточнення: .. Фігуру, яка складається із многокутника і його внутрішньої області, також називають многокутником. Проте смисл цих понять різний з погляду з'ясування числових характеристик відповідних фігур.

Наведення прикладів можна продовжити. Це говорить про те, що розробляючи зміст математики і відображаючи його в стандарті, програмах і підручниках виникає немало питань, які вирішуються неоднозначно і потребують детального аналізу. У цьому допоможуть нам методичні ідеї і підходи Олександра Матвійовича Астряба.