

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗМІСТУ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ОСВІТИ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ ДО ПОЧАТКУ ХІХ СТОЛІТТЯ

Тадесв П.О.,

Міжнародний університет "РЕП" ім. академіка Степана Дем'янчука

Історія державної математичної освіти в Росії веде свій відлік від школи Математичних і навігаційних наук, що відкрилася в 1701 р. Історики математики відзначають, що розвиток геометрії як науки тісно пов'язаний з розвитком астрономії, навігації, землеробства, будівництва і активно проходив у тих країнах, де мали місце ці потреби. Спочатку геометрія була емпіричною. Теоретичний характер геометрія здобула в Древній Греції. Самі греки народження теоретичної геометрії пов'язують з іменами Фалеса Мілецького і Піфагора. Вони заклали початок доведень в геометрії. Керівництва з галузей знань, які з'явилися вже в часи Сократа, сприяли систематизації, узагальненню, теоретичному осмисленню нагромаджених емпіричним шляхом знань з геометрії і привели до появи "Початків" Евкліда - найвидатнішої наукової роботи з елементарної геометрії не тільки античних часів, але й наших днів, яка здійснила великий вплив на розвиток геометрії як науки і на її викладання як навчального предмету.

Ще до нової ери європейська суспільна освіта включала вивчення геометрії. Зберігаючи традиції Евкліда, в основу курсів геометрії було покладено формально-логічний підхід.

В античності і в період раннього середньовіччя освіта не носила масового характеру. В. Мрочек і Ф.Філіпович відзначали, що в середньовічній Європі наукової освіти не існувало, в середні віки і в епоху Ренесансу математикою не цікавились. Новий поштовх вона одержала лише в ХVІ в зв'язку з появою книгодрукування.

В ХVІ ст. на зміну "Початкам" Евкліда прийшов підручник П.Рамуса, який визначив напрям і зміст навчання геометрії протягом 200 років. Це був курс практичної геометрії, в ньому дедуктивні міркування використовувалися як засіб одержання нових фактів, які не можуть бути результатом спостережень, але наявні в практиці.

Наші предки давно усвідомлювали потребу чисел і без будь-якого запозичення від інших народів ввели їх назви. Збереглися відомості про те, що вже у ІХ-ХІІ століттях у Древній Русі поширювалися не лише писемність, але і порівняно широкий обсяг математичних знань. У часи князювання Ярослава Мудрого (1019 - 1054 рр.) виникла школа, у якій навчалися сини князівської знаті та деяких дружинників. При церквах і монастирях організовувалось переписування багатьох відомих книг та різних історичних документів.

В збірнику "Правда Руська" говориться про межування, нанесення границь земельних володінь та про способи визначення віддалей між містами. Про це опосередковано підтверджує напис на камені, який зберігається в Державному Ермітажі Росії, який сучасною мовою говорить, що в 1068 році через Керченську протоку по льоду виміряно відстань між містами Тамань та Керч. За часів Володимира Мономаха багато говорили про відомого в той час високоосвіченого монаха - Кирика, який приблизно в 1108 році склав твір "Учение имже в дети человеку числа всех лет". В ньому були твердження з арифметики, геометрії, хронології подій, деякі календарні відомості.

Таким чином, можна зробити висновок, що в Х - ХІІ ст. в київській русі з'явилися перші паростки математичної культури. Однак татаро-монгольське поневолення на деякий час загальмувало культурний розвиток тогочасної київської держави. Але татаро-монгольська навала, яка привела до занепаду Київської Русі, не змогла повністю підкорити Україну. В ХІІ ст. у західній частині Правобережної України виникло Галицько-Волинське князівство, де інтенсивно продовжувало розвиватись шкільництво. Потреби вимірювання земельних ділянок, межування їх, розподіл та збирання податків вели до зростання інтересу до практичної арифметики та геометрії.

В умовах занепаду державної влади, нестерпного національного, релігійного і соціального гніту чужинців постійно виникала потреба знаходити відповідну протидію у ті часи, коли існуюча влада вже не могла забезпечити надійного захисту інтересів усіх своїх

громадян. Особливо це проявилось в XV - XVII ст., коли польській шляхті вдалося підступно укріпитися на українських землях. Тоді з'явилися братства, які відстоювали права нашого народу на шкільну освіту, здійснювану рідною мовою. Одним з перших братських об'єднань було Львівське (1439), пізніше виникли Тернопільське (1589), Київське (1615), Луцьке (1517) та інші. Підручники, які використовувались в братських школах, здебільшого друкувалися у Кракові, Варшаві, а згодом у Львові, Острозі.

У кінці першої половини XVI ст. почали з'являтися геометричні підручники, написані польською мовою. Серед них - "Наука про розв'язування трикутників" М. Коперника (1542 р.), "Геометрія, тобто землемірна наука" С. Бженського.

Національне відродження, яке наступило в Україні після багатьох перемог Б. Хмельницького над польськими військами, нарешті дозволило усвідомити потребу запобігання занепаду культури і зрозуміти причини, які до цього вели.

Поява Львівського університету (1661р.) та Києво-Могилянської академії (1701р.) дозволило розширити сітку колегій. В Україні виникають у 1700 р. Чернігівська, у 1726 р. Харківська і у 1738 р. Переяславська, а згодом і інші колегії. Цим, по суті, були зроблені кроки, які завершилися відкриттям через деякий час університетів на Українській землі.

Тим часом у Києво-Могилянській академії поступово розширюється обсяг загальноосвітніх курсів, зокрема, філософії та логіки. Серед викладачів було багато визначних вчених, прекрасних педагогів. Значний внесок у розвиток філософії і теології зробив видатний український вчений, політичний і громадський діяч - Феофан Прокопович (1677-1736). В академії, де він працював з 1705 року, крім інших дисциплін, він викладав і математику. Збереглися складені ним записи лекцій, до яких ввійшов не тільки мирський курс арифметики, але і планіметрії. Традиційні питання цього навчального предмету були доповнені конічними перерізами, завданнями про квадратуру круга, з елементарної алгебри та диференційного числення.

На Русі математичні знання були поширені уже в епоху раннього середньовіччя, оскільки без них не можливі астрономічні розрахунки, військова справа, будівництво (особливо церковне). Джерелом математичних знань в цей період були рукописи математичного характеру, в яких були відомості геометричного характеру про обчислення площ і об'ємів. Не всі формули в рукописах були вірними. До найбільш відомих рукописів до татарського періоду необхідно віднести переклад "Шестиднева" Іоана Екзарха (X ст.). існування цього рукопису підтверджує зв'язки Київської Русі з Візантією і Західною Європою. Однак, необхідно зауважити, що і в Західній Європі, і в Росії до XVI ст. до геометрії ставились вороже. Значну роль в цьому відігравали церкви: "Богомерзостный пред Богом тот, кто любит геометрию".

Практично до кінця XVII ст. держава неявно переслідувала вивчення фізико-математичних наук, математична освіта була можливою лише для окремих осіб. В цілому в цей період освіта носила гуманітарний характер. Навчання починалося в 7 років і продовжувалося 2 роки. Вивчали азбуку, письмо, рахунок до тисячі. Навчання було зосередженим в монастирях, однак відомі і приватні школи Ф.М. Ртищева, Спаська школа, типографське училище. Переваги гуманітарних тенденцій в освіті Росії підтверджуються відкриттям в 1687 р. Слов'яногреколатинської академії.

Найбільш значним рукописом XVII ст. з геометрії була "Синодальна № 42" (1625 р.), яка судячи з усього, належала князю Івану Елізарєву. Вона містила 47 ознак, 74 теореми з елементами доведення, 132 задач на побудову. Сам автор визначив книгу як елементарне керівництво з геометрії. Далі автор радив вивчати Евкліда і Рамуса. Очевидно, що з рукописом Елізарєва були знайомі автори підручників XVIII ст., в тому числі і Л.Ф. Магніцький. Починаючи з 1703 р. "Арифметика" Л.Ф.Магніцького увібрала в себе освітні ідеї XVII ст. і служили навчальним посібником з математики для слухачів школи Математичних і навігаційних наук. Геометричний матеріал "Арифметики" складає розв'язування задач та обчислення площ квадрата, прямокутника, паралелограма. Розглядаються задачі на обчислення площі поверхні конуса і піраміди, об'єм циліндра, вимірювання прямокутного паралелепіпеда, зрізаного конуса, наводяться задачі на застосування теореми Піфагора. Л.Ф. Магніцький пропонує розв'язання часткових задач, не розглядаю-

чи загального методу розв'язання. Основна мета навчання - заучування конкретних фактів і результатів. Можна стверджувати, що Л.Ф. Магніцький заклав в російському друкованому підручнику традицію вивчення практичної геометрії. До середини XVIII ст. геометрія почала оформлятися в самостійний навчальний предмет.

Серед підручників того часу були: "Практична геометрія при імператорському сухопутному корпусі" С. Назарова, "Генеральна геометрія" Н. Курчанова, "Теоретична і практична геометрія" Д.С.Анічкова. Анічков зробив спробу об'єднання теоретичних і практичних початків у викладанні геометрії.

Крім цих підручників у військово-навчальних галузях використовувалися переклади "Початків" Евкліда (Морський корпус), а також "Коротке керівництво до теоретичної геометрії" В.Г. Крафта, яке було написано для гімназистів при Академії наук. "Геометрія на користь і використання благородним юнаком в Сухопутному шляхетському корпусі" (1799). Про останній підручник можна говорити як про спробу систематичного викладання геометрії (в книзі є вже окремі аксіоми, але досить багато невдалих і неточних доведень). Мотивація вивчення геометрії в цих підручниках була пов'язана з майбутньою професійною діяльністю. В змісті цих підручників виділяється три частини: геометрія ліній (лонгіметрія), геометрія плоских фігур (планіметрія), геометрія просторових фігур (штереометрія). Основним методом навчання були демонстрація і аналогії. Основною метою - повідомлення фактів, а не розвиток учнів.

Оскільки дворяни прагнули не до спеціальної, а до загальної освіти, то два напрями у викладанні геометрії - теоретичний і практичний - поступово зблизились і до кінця XVIII століття злилися в єдиний курс. З цього ж періоду розпочинається історія масової освіти, пов'язана із створенням народних училищ.

За "Уставом народних училищ в Російській імперії" 1786 року в містах створювалися малі (двохрічні) і головні (п'ятирічні) чотирикласні училища.

В четвертому двохрічному класі головного училища по "Уставу" проводилось викладання геометрії. В якості підручника тут виступав "Коротке керівництво до геометрії" М.Е.Головіна, учня Л.Ейлера, яке видавалось з 1786 р. до 1826 р., а пізніше перероблене Ф.І.Буссе для повітових училищ. Книга М.Е.Головіна має традиційну для XVIII ст. композицію: лонгіметрія, планіметрія, штереометрія. Метою автора є надання читачу "найважливіших фактів, без знання яких всякому громадянину в суспільстві обійтись важко". Головінін формулюється 6 аксіом з 9, які наведені в "Початках" Евкліда, в першому розділі формулюється і, на думку автора, доводиться 4 теореми. Далі по традиції розглядаються теоретичні побудови на папері і практичні в полі.

Викладання штереометрії традиційно коротке і розпочинається з тригранних кутів, правильних і неправильних многогранників. Курс Головіна, безумовно, ближчий до практичного, ніж до теоретичного, що підтверджується великою кількістю доказів.

Особливий інтерес дане видання являє наведеними в передмові коментарями, які швидше за все, висловлюють педагогічне кредо викладачів математики XVIII ст. Згідно з ним учитель повинен "заставити учня перечитувати кожний період; пояснювати його, відразу ж запитувати, як вони зрозуміли, і не рухатись далі, доки більша частина не зрозуміє прочитаного.. В задачах спочатку пояснити сам зміст, а потім поступати до проведення". З цієї цитати зрозуміло, що основною метою навчання геометрії було повідомлення готової інформації, її заучування і повторення. В цій ситуації відбувався в основному розвиток пам'яті, а не мислення. Викладання відбувалося в авторитарному стилі, ні про яку диференціацію та індивідуалізацію навчання, розвиток пізнавальної самостійності учнів мови бути не могло.

ВИСНОВКИ

1. В XVIII ст. в Росії з'явилась система державної освіти, склалась номенклатура навчальних дисциплін в рамках якої геометрія поступово виділилась в самостійний навчальний предмет, що викликало появу відповідних підручників.

2. Суттєвий вплив на авторів підручників здійснювали західні традиції і науковий авторитет Евкліда, що привело до використання під час навчання самих "Початків" Евкліда, так і їх адаптованих варіантів, перекладних і оригінальних підручників, написа-

них в традиціях Евкліда. В цілому ж у XVIII ст. не було чіткої концепції предмета геометрії, число навчальних закладів було малим, була відсутньою гостра потреба в масовому підручнику з геометрії.

3. Визначилось два напрями у викладанні геометрії: практичний і теоретичний. Головним для XVIII ст. в Росії був практичний напрям, що пояснюється ранньою появою системи професійної освіти, а потім вже загальної. В останній чверті XVIII ст. два напрями почали зближатися, а сама освіта зробила крок від елітарної професійної до масової загальної.

4. У викладанні основна увага приділялась геометрії плоских фігур, які розглядаються в просторі, а стереометрії приділялося значно менше уваги. Властивості фігур і тіл розглядались лише в контексті обчислення площ і об'ємів.

5. Основний метод викладання - догматичний. На першому плані було заучування і повторення готових фактів, що підтверджується в історико-методичній літературі з математики відсутністю відомостей про існування будь-яких задачників з геометрії.

Проблеми розвитку мислення учнів, врахування пізнавальних потреб і особистого досвіду у викладанні в XVIII ст. не ставились.

АНОТАЦІЯ

Аналізується історія становлення та розвитку змісту геометричної освіти до XIX ст. на Українських землях. Показано, що у XVIII ст. геометрія поступово виділяється в самостійний навчальний предмет, на який суттєвий вплив здійснював авторитет Евкліда. Визначено два напрями у викладанні геометрії: теоретичний і практичний, які в кінці XVIII ст. почали зближатися, а сама освіта зробила крок від елітарної професійної до масової загальної. Детально висвітлюється зміст підручників з геометрії тих часів.

SUMMARY

The foundation history and development of geometry education content up to XIX century in Ukrainian lands is analyzed. Two directions in teaching geometry - theoretical and practical ones are determined. The content of geometry manuals is illustrated in details.

ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ У ФОРМУВАННІ АНГЛОМОВНИХ КОМУНІКАТИВНИХ УМІНЬ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Сманіна М.А.,

викладач кафедри іноземних мов

Міжнародний університет "РЕГ" імені академіка Степана Дем'янчука

Розвиток системи освіти в Україні і її вихід на європейський рівень неможливі без підвищеної уваги до викладання іноземних мов, володіння однією з яких є неодмінним критерієм інтеграції України в європейське та світове співтовариство. Національна Доктрина розвитку освіти в Україні наголошує на важливості опанування іноземної мови як засобу комунікації, що має на меті набуття студентами відповідних навичок і умінь.

Як відомо, студенти починають уміти користуватися мовою, коли їхня увага зосереджується на передаванні та отриманні інформації, що є цікавою як для розмовляючого, так і для слухача в ситуації, яка є важливою для обох. Це і є інтерактивність.

Інтерактивність включає в себе не тільки вираження своїх власних думок, а й сприйняття і розуміння думок інших. Один слухає інших, реагує (прямо чи непрямо); інші також слухають і реагують. Учасники виробляють власні інтерпретації значення крізь таке спілкування, що завжди розуміється в контексті, фізичному або досвідному, з невербальними підказками, які сприяють більш точному розумінню. Всі ці фактори повинні бути присутні, коли студенти вчаться спілкуватись: слухати інших, розмовляти з іншими, обмінюючись значенням у спільному контексті. Перш за все повинно бути спілкування -