БЕСЕДАТА В ЕДИН УРОК ПО МАТЕМАТИКА С БИЛИНГВИ

ДИАНА Р. СТЕФАНОВА

THE DISCUSSION IN A MATHS LESSON WITH BILINGUALS

DIANA R. STEFANOVA

ABSTRACT: *In this article we will share our experience in using the discussion when we teach the topic „Sum of the angles in a triangle" to bilinguals 7th grade.*

KEYWORDS*: discussion,* maths lesson

Беседата (обучаваща, евристична) се използва в обучението по различни учебни предмети. Тя е метод, чрез който активно се усвоява учебното съдържание, разкрива се ново знание и се затвърдяват и усъвършенстват знанията на учениците. Както е посочено в [4] това е „диалог на ученическия колектив, чрез който стъпка по стъпка се разрешава поставената познавателна задача. Учителят направлява търсенето на решение. Всички ученици участват в търсенето на отговори". Този метод се използва и в обучението по математика, тъй като чрез него учителят стимулира, направлява и ръководи самостоятелната познавателна дейност на учениците. Съществено място този метод заема и при обучението на ученици, които трябва да усвоят както математическия език и символика, така и български език, който за тях не е матерен.

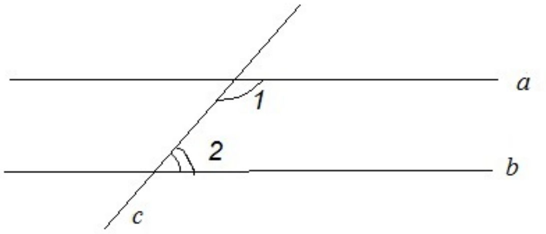
В настоящата работа ще споделим опит при изучаване на тема от математиката в 7. клас с ученици билингви. За целта ще опишем как използвахме беседата в урока: „Сбор от ъглите в триъгълник" с тези ученици. Предварително класът бе разделен на пет групи. На всяка група бе поставена за изпълнение самостоятелна работа. Първите четири групи трябваше с транспортир да измерят ъглите на триъгълници начертани предварително на лист и предоставен на всяка група, като на листите на всяка група имаше различни видове триъгълници. На листа на първата група бе начертан равностранен триъгълник, на втората – тъпоъгълен триъгълник, на третата – равнобедрен триъгълник, а на четвъртата правоъгълен триъгълник (таблица 1).

таблица 1

ъгли в $\triangle ABC$	резултати на първа група 1	резултати на втора група 2	резултати на трета група 3	резултати на четвърта група 4
големина на $\sphericalangle A$	60°	112°	56°	40°
големина на $\sphericalangle B$	60°	30°	56°	50°
големина на $\sphericalangle C$	60°	39°	66°	90°
сбор от ъглите на $\triangle ABC$, $\sphericalangle A+\sphericalangle B+\sphericalangle C=$	180^0	181^0	178^0	180^0

След измерване на ъглите учениците трябваше да нанесат получените резултати в колони от 1 до 4 в таблица 1. Поставена им бе задача да съберат големините на измерените ъгли за всяка от колоните от 1 до 4. Анализирайки получените резултати, се стигна до извода, че сборът от ъглите на всички триъгълници е приблизително 180^0.

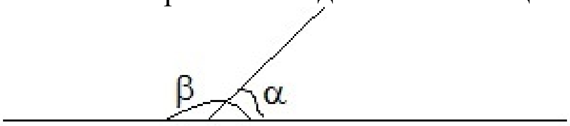
Последната пета група от ученици имаха за цел да извършат практическа работа, т.е. да изрежат ъглите на раздадени им триъгълници по посочен начин и да ги подредят един до друг. Стигна се до извода, че при нареждането на ъглите един до друг се получава изправен ъгъл, за който те знаят, че мярката му е 180^0. Обърнахме внимание на учениците, че тези сборове са валидни за раздадените им триъгълници и че така дефинираното твърдение от тях трябва да се докаже, че е валидно за всеки триъгълник.
Беседата, която проведохме с учениците бе следната:
Учител: Ще докажем, че сборът от ъглите в триъгълник е 180^o. За целта трябва да се използва позната и доказана теорема, в която се посочва, че сборът от някакви ъгли е 180^o. Знаете ли такава теорема?
Ученик: Ние учихме, че при пресичането на две успоредни прави с трета сборът от два прилежащи ъгъла е 180^o, т. е. чертеж 1.



$$\sphericalangle 1 + \sphericalangle 2 = 180^0$$

Чертеж 1

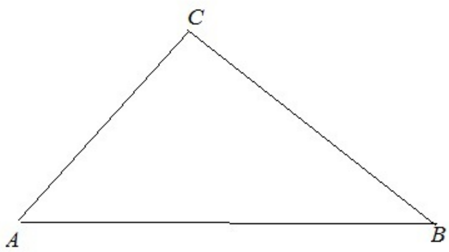
Учител: При нас няма успоредни прави, а само $\triangle ABC$ чертеж 3.
Ученик: И сборът на съседните ъгли също е 180^o, т. е. чертеж 2



$$\alpha + \beta = 180^0$$

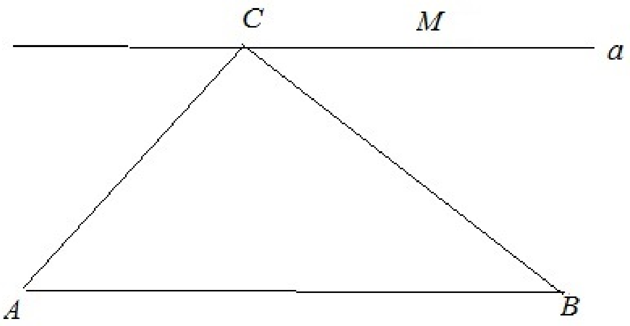
Чертеж 2

Учител: При нас няма успоредни прави и съседни ъгли, а само $\triangle ABC$ чертеж 3 и кой от двата случая ще може да използваме при доказателство на твърдението?
Ученик: Бихме могли да построим през един от върховете на $\triangle ABC$ права успоредна на срещуположната страна на този връх.



Чертеж (3)

Учител: Дайте пример през кой връх да построим успоредната права.
Ученик: През върха *C* права a успоредна на *AB*.



Чертеж (4)

Учител: Как ще построите тази права през върха *C*?

Ученик: Ще използваме, че $\sphericalangle BCM = \sphericalangle ABC,$ като вътрешно кръстни ъгли (чертеж 4) получени при пресичане на правите $a \parallel AB$ с правата *BC*.

Учител: Как на практика ще стане това?

Ученик: През върха *C* построяваме права *CM*, образуваща с *BC* $\sphericalangle BCM = \sphericalangle CBA.$ Така по известната теорема получаваме $CM \parallel AB.$

Учител: И така какво имаме налице?

Ученик: Налице е: сумата от прилежащите ъгли $\sphericalangle ACM$ и $\sphericalangle BAC$ получени при пресичането на правите *AB* и *CM* с правата *AC* е равна на 180^o.

Учител: Но ние трябва да докажем, че сборът от ъглите на триъгълника е 180^0.

Ученик: От $\sphericalangle BAC + \sphericalangle ACM = 180^0,$ получаваме, че $\sphericalangle BAC + \sphericalangle ACB + \sphericalangle BCM = 180^0,$ но $\sphericalangle BCM = \sphericalangle ABC,$ тогава $\sphericalangle BAC + \sphericalangle ACB + \sphericalangle CBA = 180^0,$ с което теоремата е доказана.

В зависимост от нивото на класа беседата бе още по-подробна, т. е. учителят се намесва в изказа, поправя казаното, уточнява, добавя, редактира отговорите, подпомага ги чрез допълнителни въпроси и т. н. или беседата има по-свит характер в класове с по-добри знания.

Поставен бе за разискване и въпроса:

Учител: Ученици, ние доказахме теоремата използвайки чертеж 3, където $\triangle ABC$ е остроъгълен. Ще важи ли тази теорема, ако е налице някой от видовете триъгълници посочени в таблица 1?

Ученик: Тези построения можем да направим и при правоъгълен, равнобедрен и тъпоъгълен триъгълник.

Учител: Тогава какъв извод можем да направим?

Ученик: Сборът от ъглите на всеки триъгълник е 180^o.

За затвърдяване на новото знание се постави за разискване следния въпрос:

Учител: Може ли по дадени два ъгъла в триъгълник да се намери третия?

Ученик: Тъй като знаем, че триъгълника има три ъгъла, чийто сбор е 180^o, то можем да намерим третия ъгъл.

Учител: По какъв начин ще намерите третия ъгъл?

Ученик: Когато от 180^o извадим сборът на големините на дадените два ъгъла.

Учител: Тогава намерете третия ъгъл в $\triangle ABC,$ ако големините на дадените два ъгъла са:

а) $\sphericalangle A = 80^0$ и $\sphericalangle B = 73^0$.

б) $\sphericalangle A = 38^0 40^{`}$ и $\sphericalangle C = 97^0 38^{`}$.

в) $\sphericalangle C = 90^\circ$ и $\sphericalangle B = 40^\circ$.

Чрез беседа с учениците се приложи успешно изучената теорема при намиране големината на третия ъгъл по дадени два ъгъла. След решението на поставената задача се стигна до следното следствие: В правоъгълен триъгълник сборът от острите ъгли е 90°, т.е. $\triangle ABC,\ \sphericalangle C = 90^\circ \Rightarrow \sphericalangle A + \sphericalangle B = 90^\circ$.

Ще отбележим, че проведената беседа в обучението с билингви допринася в известна степен за реализиране на рефлексивния диалог. „Истински рефлексивен диалог, е диалогът когато партньорите си помагат да се разберат взаимно по-добре и по този начин всеки да разбере и себе си по-добре“[1, с. 178]. Тук партньори са ученик и учител и чрез поставените въпроси и отговори, те стигат до целта на своята дейност. В научната литература [1] се посочва, че прийомите на рефлексивния диалог могат да се формират целенасочено, чрез специални упражнения посочено от редица автори, които съдействат за комуникативната култура на учителя. Проблем на тяхната добре целенасочена и премислена, специфична и професионална подготовка. Използване успешно в (като изречения, словосъчетания) изказване на свои мисли, идеи и т.н. Проведената диалогова форма на работа с учениците спомага не само да усвоят българския математически език, но ги въвлича в активна работа по разкриване на доказателството на теоремата. За да бъде ефективна беседата е необходимо много добра предварителна подготовка от учителя както посочихме, а именно: предварително формулирани въпроси и евентуално тяхното преформулиране, логическа последователна подредба на въпросите, без да са алтернативни и подсказващи и т. н. В [5] са представени предимствата на изследователското обучение в математическата подготовка с деца – билингви. Чрез умело реализираната беседа учениците се учат да мислят, да доказват, да се досещат, да оценяват възможностите си. Целта на беседата в нашия случай е да се осигури максимална възможна активност на учениците по време на урока и усвояването както на математическа терминология, така и на българската терминология.

В процеса на беседата непрекъснато се следеше изказа на учениците и където е необходимо се изискваше, някой от тях учениците или учителя да коригира неточностите в изказа им. Акцента бе поставен на усвояването на математически термини използвани в тази тема – триъгълник, ъгли, сбор от ъгли, прилежащи ъгли, успоредни прави и т.н.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василев, В., Рефлексията в познанието, самопознанието и практиката, Макрос, Пловдив, 2006 г., с. 178, ISBN: 978-954-561-195-7
2. Гроздев, С., Стефанова, Д., (2014). Мотивацията при решаване на задачи чрез преформулировка на условията, *Математика и информатика,* 57, 4, 416-421.
3. Паскалева, Здр., Паскалев, Г., Алашка, М., (2008), Математика за 7. клас, Архимед, ISBN: 978-954-779-087-2.
4. Портев, Л., Николов Н., Методика на обучението по математика, Пловдив, 1987 г.
5. Pavlova, N., Marchev, D., Borisov, B., Harizanov, K., Inquiry Based Learningin Science Educationand Mathematicsfor Developing Bilinguals, Journal Education CultureandSociety, International ScientificJournalsemiannualpeer-reviewed, Issue: 1, 2015, ISSN 2081-1640, pp. 65-74