

УЛУТТУК БОЗ ҮЙДҮН МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУ ПРОЦЕССИНДЕ КӨНҮГҮҮЛӨР МЕНЕН ИШТӨӨДӨ КОЛДОНУЛУШУ

Математика сабагында окутулуп жатканда ар бир конкреттүү элементтер менен бирдикте теориялык негиздер да берилет. Бул, албетте, көптөгөн эмгектин өзгөчөлүктөрү менен аныкталат. Математиканы окутууда, предметтин кооздугун ачып көрсөтүүдө теореманын оригиналдуу далилдениши, мисалдардын жөнөкөй жол менен чыгарылышы маанилүү болуп саналат.

Макалада биз математиканы окутууда мисалдарды чыгаруунун ар кандай жолдору, математикалык түшүнүктөрдү түшүндүрүүдө боз үйдүн тиңицилшици колдонуунун артыкчылыктарына токтолобуз. Көбүнчө учурда педагогикалык ишмердүүлүк окуу процессин уюштура билүүгө көз каранды экендигин байкайбыз.

Кесиптик даярдыгы жакшы мугалим өзүнүн ишин сүйөт, предметтин тарыхын жакшы билет, системалык түрдө окутуунун методикасы, өнүгүүсүнө карайт, окутуу процессинде тарбиялоону окуучулардын өнүгүшү менен бирдей деңгээлде жүргүзөт.

Ал эми окуучуларды математиканын кооздугун сезүүгө тарбиялоодо теоремалардын далилдөөсүн жана мисалдардын чыгарылышын жөнөкөй жол менен иштөө, далилдөө эң негизги шарттардын бири болуп саналат.

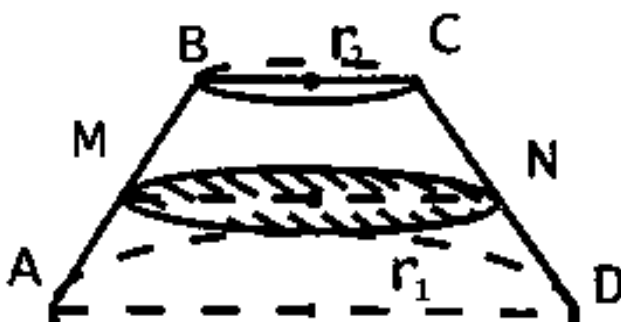
Бул үчүн бир нече мисалдарга токтолобуз. Эстетикалык баалоо жогоруда биз келтирген математиканы окутуунун методдору аркылуу бардык илимдер сыяктуу математикадагы кооздукту конкреттүү мисалдарды чыгарууда кызыгууну жаратуу менен белгиленет [1].

Кыргыз элинин эң сыймыктанган, баа жеткис байлыгы болгон боз үй жөнөкөй көрүнгөнү менен, аны жасоо зор чеберчиликти талап кылат. Ошондуктан боз үйдү колунан көөрү төгүлгөн чеберлер гана жасай алышат. Боз үйдүн ар бир элементи математикалык эрежелерди так сактоо менен жасалып келген.

Математикалык мыйзам ченемдүүлүк менен жасалган боз үйдө бардык геометриялык фигуралар кездешет. Кооздукту жана туруктуулукту сактоо үчүн борбордук жана октук симметриялар эске алынган. Боз үйдүн ички жасалгасы, оюм-чийимдери, боолору, жабык башы, шырдак, чийлерге түшүрүлгөн оюулар симметриялуулукту сактоо менен, кыймылдын касиеттерине таянат. Боз үйдүн түзүлүшүн алсак, цилиндр, конус, кесилген конус, шардык секторду берет.

Ал эми жабдууларын карасак, туурдугу - тик бурчтук, үзүгү - алкактык сектор, түндүк жабуусу - квадрат, эшиги - тик бурчтук, жогору жагы - үч бурчтук, негизи - тегерек геометриялык фигуралар. Геометрия сабагын өткөндө кыргыздын улуттук каада-салты, үрп-адаты, турмуш-тиричиликтеги буюм-терими тууралуу кеңири түшүнүк берүүдө боз үйдүн маанисин окуучулар туура баалашып, аны чечип жана кайра тиге билүүгө үйрөнүшөт

1-маселе:



1-сщр. Боз үйдүн сүрөтү (1-маселеге).

Боз үйдүн негизинин радиусу r_1 , ал эми түндүгүнүн радиусу r_2 болсо, боз үйдүн конустук бөлүгүнүн түзүүчүсүнүн тең ортосун кесип өтүүдөн пайда болгон кесилиштин аянтын тапкыла (1-сүр.) [2].

Берилди: r_1 – боз үйдүн негизинин радиусу, r_2 – түндүктүн радиусу. Табуу керек: $S_{\text{кес}}=?$

Чыгаруу: ABCD төрт бурчтугу трапеция, Анын негиздери $AD=2r_1$, $BC=2r_2$, MN трапециянын орто сызыгы.

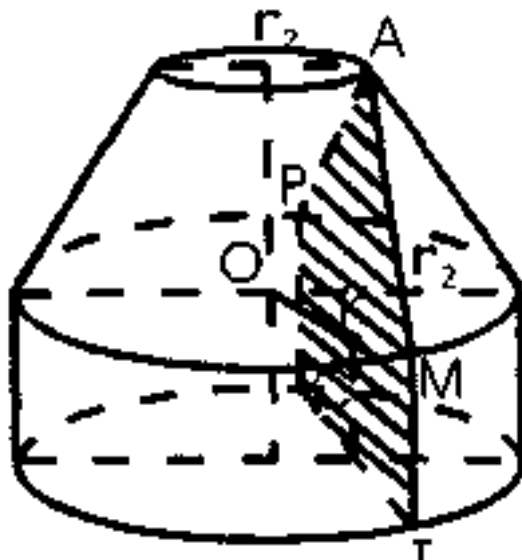
$$MN = \frac{2r_1 + 2r_2}{2} = \frac{2(r_1 + r_2)}{2} = r_1 + r_2 \quad \text{кесилиштин радиусу}$$

$$r = \frac{MN}{2} = \frac{r_1 + r_2}{2} \quad \text{болгондуктан,}$$

$$S_{\text{кес}} = \pi r^2 = \pi * \left(\frac{r_1 + r_2}{2} \right)^2 = \frac{\pi}{4} (r_1 + r_2)^2 \quad \text{Жообу:}$$

$$S_{\text{кес}} = \frac{\pi}{4} (r_1 + r_2)^2.$$

2–маселе:



2-сщр. Боз үйдүн сүрөтү (2-маселеге).

Боз үйдүн түндүгүнүн радиусу - r_1 , негизинин радиусу - r_2 , цилиндрдик бөлүгүнүн бийиктиги - h_2 , конустук бөлүгүнүн бийиктиги - h_1 болсо, түндүктүн чегин жанып, боз үйдүн негизинин тегиздигине перпендикуляр болгондой кылып кесилген кесилиштин аянтын тапкыла (2–сүрөт). Берилди: r_1 – түндүктүн радиусу, r_2 – боз үйдүн негизинин радиусу.

h_1, h_2 –бийиктиктер

Табуу керек: $S_{\text{кес}}=?$

Чыгаруу: $S_{\text{кес}} = S_{\Delta PM} + S_{PMTC}$

$$S_{\Delta} = \frac{PM \cdot h_1}{2} \quad PM \text{ ди табуу керек}$$

ΔKOM тик бурчтуу үч бурчтук болгондуктан,

Пифагордун теоремасы боюнча $KM^2 = r_2^2 - r_1^2$

Себеби $OM = r_2$, $OK = r_1$,

$$KM = \sqrt{r_2^2 - r_1^2} \quad \text{ал эми} \quad PM = 2\sqrt{r_2^2 - r_1^2}$$

$$\text{Анда } S_{\Delta} = \frac{PM \cdot h_1}{2} = \frac{2\sqrt{r_2^2 - r_1^2} \cdot h_1}{2} = h_1 \cdot \sqrt{r_2^2 - r_1^2}$$

$$S_{mb} = PM \cdot h_2 = 2 \cdot \sqrt{r_2^2 - r_1^2} \cdot h_2 = 2h_2 \sqrt{r_2^2 - r_1^2}$$

$$S_{\text{кес}} = S_{\Delta} + S_{mb} = h_1 \cdot \sqrt{r_2^2 - r_1^2} + 2h_2 \cdot \sqrt{r_2^2 - r_1^2} = \sqrt{r_2^2 - r_1^2} (h_1 + 2h_2)$$

$$\text{Жообу: } S_{\text{кес}} = \sqrt{r_2^2 - r_1^2} (h_1 + 2h_2)$$

Ошондой эле математика сабагында мугалим кошумча адабияттардан, көнүгүүлөрдүн жыйындысынан пайдаланса болот, анткени күнүмдүк турмуштан алынган көнүгүүлөр окуучулар үчүн кызыктуу болот.

1-мисал: (процент). Дыйкан чарбасында ача туяктуу бодо малдын эт багытындагы уйлары 60%ти, бир жаштагы торпоктору 28%ти түзөт. Бардыгы болуп дыйкан чарбасында ача туяктуу бодо малдын башы 1050. Дыйкан чарбасында канча уй, канча бир жаштагы торпок бар?

Чыгарылышы: Дыйкан чарбасындагы уйдун саны: $1050 \cdot 0.60 = 630$; бир жаштагы торпоктун саны $1050 \cdot 0.28 = 294$

Ошондой эле аныктамалардын, теоремалардын жана аксиомалардын математикалык мааниси жатык болсо, түшүндүрүүгө дагы, түшүнүүгө дагы ылайыктуулугу анын кооздугу, артыкчылыгы болуп эсептелинет.

Жогоруда берилген мисалдар турмуштан алынгандыктан, окуучуларга жакын. Ал эми окуучулардын өз алдынча мисалдарды түзүп келүүсүнө өтүлгөн сабактын темасы боюнча тапшырма берсе, ашыкча болбойт. Математикадан окуучулардын билимин тереңдетүү жана бышыктоо үчүн практикалык мүнөздөгү, ар кандай формадагы мисалдарды берүү керек. Мисалдарды жалпы класска же кээ бир окуучулар үчүн түзсө болот. Бул окуучунун чыгармачылыгын жана математика предметине болгон кызыгуусун арттырат.

Математикадан билимди бышыктоо үчүн практикалык мүнөздөгү мисалдарды пайдаланса болот:

- 1) чыгарылышы математикадан өтүлгөн материалга ылайык багытталган;
- 2) өндүрүштөгү ишмердүүлүгүндө математиканы колдонууга мүнөздүү болгон өзгөчөлүктү ачып көрсөтүү;
- 3) практикага колдонууга мүмкүн болгон методдорду жана чыгарылыштын жыйынтыгын табуу.

Кыргызстанда алдыңкы мугалимдеринин традицияга айланган семинарларында өз ара пикир алышуулар негизги орунду ээлейт жана мугалимдер өзүлөрүнүн тажрыйбаларын сунушташат. Бир эле окутуу методун колдонуу менен сабактарды уюштурууга болбойт. Андыктан методдор сабактын шартына жараша колдонулса, эффективдүү болот.

Адабияттар:

1. Бекбоев И.Б., Жакеева Р.Ж., Биймурсаева Б.М. Математика курсунда окуучуларга эстетикалык тарбия берүүнүн проблемасы жана айрым методикалык сунуштар. -Нарын, 2004.-56 б.
2. Жаманбаева Б.Ж. Окутуу-тарбиялоо ишинде элдик педагогиканы пайдалануу. – Б., 2003. – 53 б.