

МАТЕМАТИКА САБАГЫНДА СТУДЕНТТЕРДИН ӨЗ АЛДЫНЧА БИЛИМ АЛУУ ИШМЕРДҮҮЛҮГҮН КАЛЫПТАНДЫРУУ.

Садыкова Н.Б.

ЖАМУ, Жалал-Абад ш.

Аннотация

Макалада студенттердин математика сабагында өз алдынча билим алуусуна жана алган билимин практикада колдоно алуусуна жана жетишүүсүнө анализ жасалган.

Annotation

The analysis of the using happens to in article and mastering the independent work student on lesson mathematicians.

Окутуунун сапатын жогорулатуу жана жакшыртуу боюнча жүргүзүлгөн иштер контролдоонун жакшы коюлган системасына жараша болот. Ал биринчиден, окутуунун сапаттуу болушуна экинчиден студенттердин иштеринин өз алдынчалуулугуна багытталууга тийиш.

Өз алдынча иштерди уюштуруу барынын мурда анын темалар боюнча рационалдуу пландаштырылышы жана өздөштүрүү убактысын талап кылат. Мындагы эң башкы максат студенттердин бардык учурда алган билимдерин өркүндөтүп баруу, улам жаңы билимге ээ болуу аракеттерин ойготуу болуп саналат жана башка. Студенттердин ой жүгүртүүсүнүн жогорку маданиятын калыптындыруу жана илимий-техникалык коомдук саясий жаңы информацияга маани берип, аларды өз бет алдынча жүргүзүп кетүүгө үйрөтүү орчундуу милдет болууга тийиш. Студенттердин өз алдынча иштеринин уюштурулушу контролдоонун ар кыл формаларынын пайда болушуна алып келет. Өз алдынча жумуштардын профессионалдык-педагогикалык багыты бар. Студенттердин билим алуу процессинде өз алдынчалуулугу болсо, анын ишмердүүлүгүнүн мүнөздөөчүсү активдүүлүктүн жогорку формасы болот. Өз алдынчалуулуктун белгилери төмөнкүлөр болуп эсептелет:

а) окутуучунун же башка бирөөнүн кийлигишүүсүз өз алдынча ой жүгүртүүгө аракет жасоо жана ал багытта тиешелүү ыкмаларга ээ болуу;

б) сунуш кылынган жаңы түшүнүктөрдү үйрөнүп гана жөн болбостон, аларды ачуунун жолдорун өздөштүрүүгө аракет кылуу;

в) башка ой жүгүртүүлөргө сын көз менен карай билуу;

г) жаңы маселелерди чыгаруунун өзүнө таандык жолун таба билүү;

Активдүүлүк менен өз алдынчалуулук бири-бири менен тыгыз байланышта. Математиканы үйрөнүүдө студенттердин активдүүлүгү жана өз алдынчалуулугу аларга терең жана бекем билимге ээ болууга мүмкүнчүлүк берет. Студенттердин өз алдынча иш аракети окутуучу мугалимдер ошол ишти максатка ылайыктуу, пландуу уюштура билген жана кылдат жетекчиликке алган учурда эффективдүү болот. Өз алдынча иштөө окуп үйрөнүү процессинде иш аракети жакшыртуунун каражаты катары кызмат кылат жана төмөнкү функцияларды аткарат:

-теориялык билимдерди аң-сезимдүү үйрөнүүгө, тереңдетүүгө жана кеңейтүүгө көмөктөшөт;

-үйрөнүп билгендерди жетилтет жана өз алдынча чыгармачылык менен жаңыча үйрөнүүнүн ыкмалары иштелеп чыгат;

- студенттер конкреттүү билимдерди илимий жактан үйрөнүүнүн методдорун түшүнүшөт, чыгармачылык менен айкалыштыра билишет.

Студенттердин өз алдынча иш аракетин шарттуу түрдө эки бөлүккө бөлүүгө болот:

1. Лекциялардын убагында практикалык лабораториялык сабактар да өтөт.

2. Студенттер өздөрү да өз алдынча иштөө убактысында (аудиториядан тышкары убактарда), өтөт.

Өз алдынча иштөө өкүп-үйрөнүү процессинде билимдерди активдүү өздөштүрүп жана түшүнгөн лекциядан, окуу куралынан даяр түрдө алган информацияны тереңдетип жана кеңейтип олтуруп жаңысын түзүп, жана аны практикада колдоно билген профессионалдуу ыкмаларга жана көнүгүүлөргө ээ болуу иш аракетин билдирет. Студенттердин өз алдынча ишинин формаларын жана методдорун башкаруу, окутуу процессин уюштуруу формалары менен байланыштуу жана лекция өз алдынча иштөө практикалык сабактардын семинары бирдиктүү системаны түзөт. Биздин окуу жайда студенттердин алган билимин ай сайын учурдагы текшерүү жүргүзүү менен байкоого болору жакшы натыйжаларды берүүдө.

Окутуучу материалды канчалык жакшы түшүндүрбөсүн, көргөзмөлүүлүктөн, техникалык каражаттардан ар түрдүү алдыңкы окутуунун ыкмаларын пайдаланса деле, студент өтүлүп жаткан материалды ойлонуп, талдап байкап көрбөсө, анда анын билиминин терең жана бекем болушу жөнүндө айтуу мүмкүн эмес. Өз алдынча кайталап, өздөштүрүлгөн билим студент качан болбосун жана кимге болбосун айтып бере алгандыгы менен баалуу.

Студенттердин активдүүлүгүн жана инициативаларын өнүктүрүүдө өз алдынча иштерди системалуу жана максаттуу уюштуруп өткөрүү эң жакшы каражаттардан болоорун психология илими далилдеп берүүдө. Окутуу процессинде студенттердин өз алдынча иши бул окутуучунун катышуусуз, бирок анын тапшырмасы боюнча ал үчүн атайын бөлүнүп берилген убакытта аткарылуучу иш.

Материалдын өтүлүшү боюнча тапшырманы көбүрөөк бере баштоо дагы максатка ылайыктуу бирок, тапшырма студенттин алы жеткидей, түшүнүктүү жана кызыктуу болушу керек. Студенттер аны аткарууда чыгармачылык менен мамиле жасагандай болгон жакшы. Жогорку математика боюнча жекече тапшырманы тандоо менен предметтин колдонмо маанисин кеңири жана терең ачууга болот.

Конкреттүү мисалдардын негизинде алынган жекече өз алдынча тапшырманын ушул түрү теориялык материалдарды толук түшүнүүгө мүмкүндүк түзөт. Ал болсо сабакты өндүрүш менен жакындатат, математикага болгон кызыгуусун арттырат.

Студенттер математиканын программасын өздөштүрүүдө көптөгөн суроолор менен кайрылышат. Көпчүлүк суроо талаптар боюнча 1-курста өтүлүүчү математиканын бир тармагы болгон, аналитикалык геометрия сабагынын эрежелери жана формаларын колдонулуп чыгарылуучу кээ бир маселелерди чечүүнүн жолдорун көрсөтөлү. Математиканы үйрөнүүдө студенттердин активдүүлүгү жана өз алдынчалуулугу аларга терең жана бекем билимге ээ болууга мүмкүнчүлүк берет. Тегиздиктеги аналитикалык геометриянын айрым маселелерине токтололу. Маселелерди чечүүдө студент буга чейинки алган билиминин, математикалык түшүнүгүнүн б.а. түз сызык, кесинди, үч бурчтук ж.б. пайдалануу менен төмөндөгү маселелерди чечүүсүн сунуштайлы.

Маселе: ABC үч бурчтугунун чокулары белгилүү координаталары аркылуу берилген $A(-7;-4)$, $B(1,10)$, $C(6,2)$.

Ушул үч бурчтуктан төмөндөгүлөрдү аныктоо талап кылынат.

1. AB жагынан узундугун тапкыла.
2. AB жагынын теңдемесин жана бурчтук коэффициентин аныктагыла.
3. C чокусу аркылуу AB жагына түшүрүлгөн бийиктиктин теңдемесин түзгүлө.
4. B чокусу аркылуу жүргүзүлгөн медиананын теңдемесин аныктагыла.
5. B ички бурчтун радиандык (теңдемесин) маанисин эсептегиле .
6. ABC үч бурчтугунун аянтын эсептегиле.

Маселени чыгаруу:

1. Тегиздиктеги берилген эки чекиттин ортосундагы аралык төмөнкү формуланын жардамы аркылуу аныкталат. $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ (1)

$A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$ берилген чекиттер (1) формуласын колдонуп, АВ жагынын узундугун эсептейбиз.

$$d_{AB} = \sqrt{(1+7)^2 + (-10+4)^2} = \sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$$

2. Берилген эки чекит аркылуу өткөн түз сызыктын теңдемесин табуу үчүн

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} \quad (2)$$

формуласын пайдаланабыз.

Анда

$$\frac{x+7}{1+7} = \frac{y+4}{-10+4}, \frac{x+7}{8} = \frac{y+4}{-6} \rightarrow \frac{x+7}{4} = \frac{y+4}{-3} \rightarrow 7x - 4y + 33 = 0 \perp$$

болгон АВ жагынын теңдемесин алабыз. Суроонун экинчи жарымы боюнча түз сызыктын бурчтук коэффициентин табуу талап кылынган.

Эгерде түз сызыктын теңдемеси, тегиздикте $A_x + B_y + C = 0$ (3)

түрүндө берилсе, анын бурчтук коэффициенти $K = \operatorname{tg} \varphi = -\frac{A}{B}$ (4)

формуласынын жардамы менен аныкталат. Жогоруда табылган АВ жагынын теңдемесинде $A=7$; $B=-4$; . Ошондуктан АВ түз сызыгынын бурчтук коэффициенти

төмөнкү мааниге ээ. $K = \operatorname{tg} \varphi = \frac{7}{4}$

3. С чокусунан түшүрүлгөн бийиктик АВ жагынан перпендикуляр болот.

Ал эми перпендикулярдуу түз сызыктардын бурчтук коэффициенттери

$$K_1 = -\frac{1}{K} \quad (5)$$

формуласы аркылуу байланышат. Ошондуктан изделүүчү түз сызыктын бурчтук

коэффициенти $K_1 = -\frac{4}{7}$ болот. Бурчтук коэффициенти белгилүү болгон учурда,

берилген чекит аркылуу өткөн түз сызыктын теңдемеси

$$y - y_1 = k_1(x - x_1) \quad (6)$$

аркылуу аныкталат. Андыктан

$$y - 2 = -\frac{4}{7}(x - 6) \rightarrow 7(y - 2) = -4(x - 6) \rightarrow 7y - 14 = -4x + 24 \rightarrow 4x + 7y - 38 = 0.$$

Акыркы алынган теңдеме CN бийиктигинин теңдемеси болот.

4. Үч бурчтуктун бир чокусу аркылуу жүргүзүлгөн медиана анын карама-каршы жагын тең экиге болот. Ошондуктан В чокусу аркылуу жүргүзүлгөн медиана АС жагынын ортоңку чекитин аныктайбыз. Ал эми ортоңку чекиттин координаттары

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

туюнтмалары аркылуу табылат.

$$x = \frac{-7+6}{2} = -\frac{1}{2} \quad y = \frac{-4+2}{2} = -1 \quad D = (-\frac{1}{2}; -1)$$

АС жагынын ортоңку чекити болот. Эми (2) формуласынын жардамы аркылуу ВД медианасынын теңдемесин табабыз.

$$\frac{x-1}{-\frac{1}{2}-1} = \frac{y+10}{-1+10} \rightarrow 6x + y + 4 = 0$$

5. Берилген эки түз сызыктын арсындагы бурч

$$\operatorname{tg} B = \frac{K_2 - K_1}{1 + K_1 K_2} \quad (7)$$

формуласы аркылуу эсептелет. Мында K_1, K_2 тиешелүү түз сызыктардын бурчтук коэффициенттери. (7) формуланы колдонуу үчүн АВ жана ВС жактарынын тендемелерин түзөбүз. Жогору жакта АВ жагынын тендемеси. $7x - 4y + 33 = 0$ ал эми бурчтук коэффициенти $K_2 = \frac{4}{7}$ экендигин көрсөтөт. Ошол эле жол менен, (2) формуланы пайдаланып ВС жагынын тендемесин жана бурчтук коэффициентин аныктайбыз.

$$\frac{x-1}{6-1} = \frac{y+10}{2+10} \rightarrow \frac{x-1}{5} = \frac{y+10}{12} \rightarrow 12(x-1) = 5(y+10)$$

$$12x - 5y - 62 = 0, \text{ мында } k_3 = \frac{5}{12}$$

(7) формуланы пайдаланабыз.

$$\operatorname{tg} B = \frac{\frac{5}{12} - \frac{4}{7}}{1 + \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{7}} = \frac{-\frac{16}{84}}{\frac{83}{84}} = -\frac{16}{83} \cdot \frac{48}{83} = -\frac{64}{83} = -0,771$$

$$\operatorname{tg} B = 0,771.$$

6. ABC үч бурчтугунун чокуларынын координаттарын

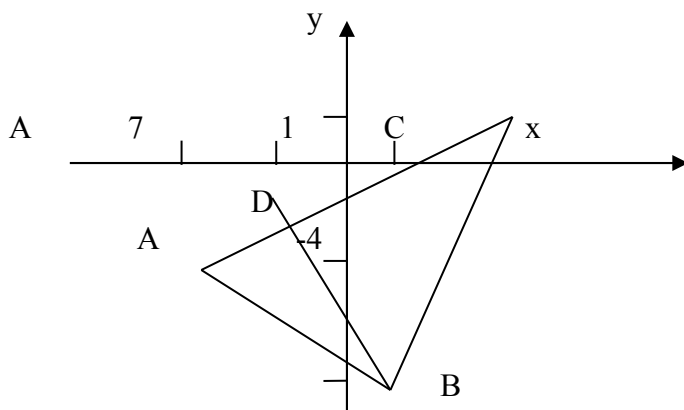
$$s = \pm \frac{1}{2} \cdot [(x_2 - x_1)(y_3 - y_1) - (x_3 - x_1)(y_2 - y_1)] \quad (8)$$

формуласына коюп ABC үч бурчтугунун аянтын эсептейбиз.

$$S = \pm \frac{1}{2} \left[(1+7)(2+4) - (6+7)(-10+4) \right] = \pm \frac{1}{2} (8 \cdot 6 + 13 \cdot 6) = 3(8+13) = 3 \cdot 21 = 63$$

$$S=63 \text{ кв бирдик.}$$

ABC үч бурчтугун жана жогоруда алынган маанилерди чиймеде көрсөтөбүз.



Маселе: А (4;3) жана $Y=1$ түз сызыгынан бирдей аралыкта жаткан чекиттердин геометриялык ордунун тендемесин түзгүлө.

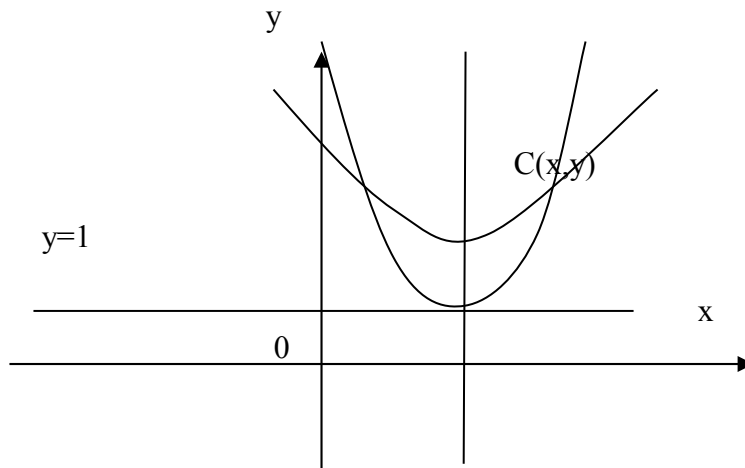
Чыгаруу: $C(x,y)$ каалагандай чекитин алабыз, да ал чекиттен $y=1$ түз сызыгына $CB \perp$ ын түшүрөбүз. Маселенин шарты боюнча $AC = CB$ экендиги белгилүү.

$$\sqrt{(x-4)^2 + (y-3)^2} = \sqrt{(x-x)^2 + (y-1)^2}$$

$$(x-4)^2 + (y-3)^2 = (y-1)^2 \text{ ка ээ болобүз.}$$

Алынган теңдемени жөнөкөйлөтүп, изделүүчү геометриялык чекиттердин ордундарынын теңдемесин табабыз.

$$y-2 = \frac{1}{4} (x-4)^2 \text{ бул параболанын теңдемеси.}$$



Студенттин өз алдынча кайталап, өздөштүрүлгөн билим студент качан болбосун жана кимге болбосун айтып бере алгандыгы менен баалуу. Анын активдүүлүгүн жана инициативаларын өнүктүрүүдө өз алдынча иштерди системалуу жана максаттуу уюштуруп, өткөрүү эң жакшы каражаттардан болоорун психология илими далилдеп берүүдө. Окутуу процессинде студенттердин өз алдынча иши бул окутуучунун катышуусуз, бирок анын тапшырмасы боюнча ал үчүн атайын бөлүнүп берилген убакытта аткарылуучу иш.

Адабияттар

1. В.А.Оганесян, Ю.М.Колягин.,Методика преподавания математики. -М.; Просвещение.
2. А.П.Пиговский,М.Г. Маланюк.,Методика преподавания математики. -М.; Просвещение, 1981.
3. 3. Варикова О. В. Формирование профессиональных умений студентов технологических ВУЗов., Автореферат кандисс. Ярославль, 2001.