Сагыналиева Н.К., Чокоева Г.С., Эсенгулов У.А.

КӨЙГӨЙЛҮҮ КЫРДААЛДАРДЫ ТҮЗҮҮ АРКЫЛУУ СТУДЕНТТЕРДИН МАТЕМАТИКАЛЫК ЖӨНДӨМДҮҮЛҮКТӨРҮН ӨСТҮРҮҮ

Сагыналиева Н.К., Чокоева Г.С., Эсенгулов У.А.

ПОВЫШЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ

N.K. Sagynalieva, G.S. Chokoeva, U.A. Esengulov

RAISE THE MATHEMATICAL ABILITY OF STUDENTS THROUGH THE CREATION OF PROBLEMATIC SITUATIONS

УДК: 378. 147 :51

Макалада сабак учурунда студентти чыгармачыл ой жүгүртүүгө, сезимди, жаңы билимди өз алдынча өздөштүрүүнү, жөндөмдүүлүгүн өстүрүү үчүн проблемалык кырдаалды түзүү өзгөчөлүгү каралды. Окутуучунун жетекчилиги менен өз алдынча чечим кабыл алуу, өз алдынча жыйынтык чыгаруу (ойлонуп, изденип, кыйынчылыктарга, проблемаларга кабылып) аркылуу, билимди өздөштүрүү аркылуу интеллектуалдык жөндөмдү калыптандыруу проблемалык окутуунун шарттары.

***Негизги сөздөр:** жөндөмдүүлүк, метод, көйгөйлүү кырдаал, чыгармачылык.*

В статье рассмотренна особенность создания проблемной обстановки во время урока для творческого мышления, самостоятельного усвоения нового материала, повышения интуиции и способности. Под руководством преподавателя принимать самостоятельное решение, через самостоятельный вывод итогов (попадая в трудные положения и проблемы, обдумывает, находит поиск пути), через усвоение знаний формировать интеллектуальные способности и условия проблемного обучения.

***Ключевые слова:** способность, метод, проблемная обстановка, творчество.*

In this article there were considered peculiarities of the creation of problem situation during the creative thinking lesson, self mastering of a new material, intuition improvements and abilities of the students. Under the guidance of the teacher to make decisions through a separate conclusion outcome (getting into a difficult situation and problems, ponders, is finding a way), through the assimilation of knowledge to shape the intellectual abilities of the conditions of problem-based learning.

***Key words:** ability, method, problem situation, creative method.*

Эгемендүү Кыргыз Республикасынын экономикасын жана маданиятын жогорулатуу, элибиздин жашоо шартын жакшыртуу үчүн өз кесибин терең билген адистерди даярдоо маселеси чоң мааниге ээ. Болочок адистердин пайдубалы мектептен жаралат эмеспи. Мектепте окутулуучу предметтердин арасынан математика негизги орундардын бирин ээлеп тургандыгы белгилүү. Жаштарды күндөлүк турмушка, эмгектенүүгө даярдайт, алардын ойлоосун, пикир жүргүзө билүүсүн калыптандырат.

Предметти үйрөнүүдөгү студенттердин өз алдынча таанып-билүүчүлүк мүмкүнчүлүктөрүн өстүрүү, окуу ишмердүүлүктөрүн активдештирүү ЖОЖдогу педагогикалык процессти өнүктүрүүнүн негизги багытына, ошондой эле окутуунун практикасынын актуалдуу проблемасына кирет. Таанып-билүү концепциясы студенттин психологиялык өзгөчөлүктөрүн, жөндөмдүүлүктөрүнүн өнүгүү деңгээлин аныктоого жана аны эске алууга, алардын инсандык багыттуулук мамилесинин калыптанышына мүмкүндүк берет. Студенттердин математикалык жөндөмдүүлүктөрүн өстүрүү проблемасы дайыма психологдордун, дидактиктердин, методистердин жана мугалимдердин көңүлүн буруп келген. Математикалык эсептөө жөндөмдүүлүк билим алууда жана күнүмдүк тумушта да эң керектүү болуп саналат. Эсептөө жөндөмдүүлүктөрү максаттуу багытталган окутуу процессинде гана калыптандыруунун эң жогорку өнүгүү денгээлине жетет.

Булардын баары инсанды тарбиялоо жана анын кесиптик маданиятын, окутуунун системасын калыптандыруу менен ажырагыс байланышта. Математиканы үйрөнүү процессинде студенттерде жаратылышты, коомду илимий негизде таанып – билүүчүлүк шыгы калыптанат. Мындай шыктарга эксперименттерди пландаштыра же жүргүзө билүү, гипотезаларды сунуштоо, илимий иштердин натыйжаларын талдоо, жалпылоо ж.б. кирет.

Математика курсун кесипке багыттап окутууда заманбап усулдарды, маалымат технологияларынын жардамында, кесип ээлерин кайрадан окуп үйрөнүү, кесиптик билимди өз алдынча өркүндөтүү мүмкүнчүлүктөрүн арттыруу маселеси турат. Алар улам өсүп жаткан маалыматтар агымын чыгармачылык менен кайра иштеп чыгуу жөндөмүнө ээ жана аны практика жүзүндө компетенттүү пайдаланууга даяр. Бул маселенин чечилиши инсандын өнүгүүсүнүн кененирээк мүмкүнчүлүктөрүн, өз алдынча өнүгүүсүн жана өзүн реализациялоо мүмкүнчүлүктөрүн камсыздоочу окутуунун жаңы формаларын, методдорун жана каражаттарын издөө менен түздөн түз байланыштуу.

Инсанга багыттап билим берүүнүн мүдөө-максаты – окутуу процессинде студенттердин индивидуалдуулугун, жөндөм – талантын, активдүүлүгүн өстүрсө, интерактивдүү метод – ошол мүдөө-максатты кандай айла-амалдар, ыкмалар, жолдор менен жүзөгө ашыруу маселесин көтөрөт жана чечет. [1]

Интерактивдүү методдун негизги ыкмалары: диалог, талаш-тартыш (диспут), талкуу, акыл чабуулу (мозговая атака) сынчыл ойлом, проблемалык кырдаалдар, издөө-иликтөө ишмердиги, кичи тайпаларда иштөө, эксперимент, температураны ченөө ж.б. Бул ыкмалар студенттерди ойлонтууга аргасыз кылат, изденүүгө түртөт. Интерактивдик методдун маңызы студенттердин өздөрүнүн же болбосо, окутуучу менен студенттин биригип, өз ара сүйлөшүү, пикирлешүү, дискуссия жүргүзүү, көмөктөшүү жолу менен маселени чечишет.

Келтирилген интерактивдүү ыкмалардын бири ***температураны ченөө*** бул жалпы аудиторияны кичи тайпаларга бөлүп, аларга теманы түшүндүрүп, кандайдыр бир убакка тапшырма берген соң, ошол убакыттын аягына чейин ортодон баарынын көңүлүн алып биринен эмне иш кылып жатканын сурамжылоо ишин жүргүзүп проблемалык жагдай тузүү. Муну менен студенттин тапшырманы кандай укканын, кабыл алганын жана предметке болгон кунт коюсун текшерсе боло турган ыкмалардын бири. Демек, интерактив биргелешкен жемиштүү, натыйжалуу эмгекке багытталган иш, жеке өз кабыл алуусунун жагдайын текшерүүнүн уңгусу десек да болот.

Окутуучунун жетекчилиги менен өз алдынча чечим кабыл алуу, өз алдынча жыйынтык чыгаруу аркылуу (ойлонуп, изденип, кыйынчылыктарга, проблемаларга кабылып), билимди өздөштүрүү аркылуу интеллектуалдык жөндөмдү калыптандыруу проблемалык окутуунун шарттары. Ал ар бир билим алуучунун ыңгайына жараша проблемалык кырдаалдарды түзүүгө багыттоо зарыл. Окутуунун бул түрү студенттерде өз алдынчалуулукту, чыгармачыл ой жүгүртүүнү өстүрүүгө, ошондой эле билимди терең түшүнүүгө, өздөштүрүүгө, изденүүчүнүн таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүгүн активдештирүүгө мүмкүнчүлүк берет.

Проблемалык окутуунун максаты – практикалык суроолорду коюу аркылуу проблемалык кырдаал түзүп, түшүндүрүлүп жаткан материалга үйрөнүүчүлөрдүн кызыгуусун ойготуу, аларды сабакта активдештирүү. Сабак мезгилинде чыгармачыл ой жүгүртүүнү, интуицияны, жаңы билимди өз алдынча өздөштүрүүнү өнүктүрүүгө өзгөчө көңүл бөлүнөт. [2]

Математика сабагында предметке кызыгууну өнүктүрүү максатында иш алып барылат. Максаттын ишке ашышына лекция чоң өбөлгө түзөт. Лекция проблемалуу мүнөздө болуп, лектор ары кызыктуу, ары проблемалуу кырдаал түзө алса, анда студенттер аз да болсо өтүлүүчү материал жөнүндө билим алып, алардын өз алдынчалуулугу артат.

Проблемалык кырдаалды түзүүнүн айрым жолдорун карап көрөлү:

- ➢ илимдин өзүнүн ыкмалары, илимий изденүүнүн лабораториясы, илимий корутундулар алынган фактыларды, маалыматтарды анализдөө жана баалоо менен таанышуу;
- ➢ бүтпөй калган айрым проблемаларды окуп-үйрөнүү, түрдүүчө концепциялар же ой пикирлерди издөө, алар жөнүндө өзүнүн ой-пикирлерин айтуу, угуучуларга тандоо эркиндигин берүү;
- ➢ бүтпөй калган изилдөөлөрдүн аймагындагы изилдөөлөрдү студенттердин өзү улантууга жана ал жагдай боюнча сунуштарды берүү жөнүндө сунуштарды айтуу;
- ➢ ойлонууга, изденүүгө, талашып тартышууга алып келүүчү суроолорду коюу;
- ➢ ойлонууну талап кылуучу, түрдүү варианттагы жооптору бар проблемалуу суроолорду берүү, эң туура жоопту студенттер менен биргеликте тандоо;
- ➢ суроолордун жообуна карама-каршы келүүчү, башка угуучулардын көңүлүн бурдуруучу, аларды таң калтыруучу, уккандары активдүү ой жүгүртө турган проблемалык суроолорду коюу менен лекцияны уюштуруу;
- ➢ бир нече варианттагы жооптору бар проблемалык тапшырмаларды берүү жана алардын тууралыгы жөнүндө ойлонууга студенттерге кеңири мүмкүнчүлүк берүү;
- ➢ студенттер билбеген нерселерди туюнтуучу проблемалык суроолорду коё билүү, ал суроо студенттерди кызыктырып, ошол эле учурда жооп берилүүсү ж.б.у.с.

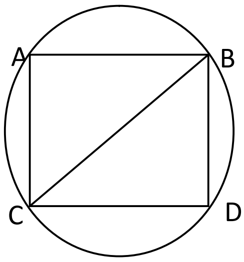
Албетте, жогоруда айтылгандардын бардыгы окутуучудан көптөгөн усулдук жумуштарды, чыгармачыл изденүүнү, проблемалык суроолорду туура жана өз орду менен коюп, проблемалык кырдаал түзө билүүнү, ошол эле мезгилде студенттерден изденүүнү, предметке жана сабактагы материалга болгон кызыгууну, терең ой жүгүртүүчүлүк сапаттарды талап кылат.

Проблемалык кырдаалдар түзүлүп, “эмне үчүн?”, “кандай болушу мүмкүн?”, “эмне үчүн мындай болуп калды?”, “силер кандай ойлойсуңар?”, “а сен кандайча жооп берээр элең?”, “бул маселени сен кантип чечээр элең?”, “мындай кырдаалдан сен кантип чыгаар элең?” деген сыяктуу суроолор белгисиз нерсени ачуу үчүн гана эмес, кандайдыр бир түйүндүү, кызыгууну жараткан маселе чечилгенден кийин да студенттерге берилип, алардын бүйүрүн кызытып жүрүп отурат.

Геометрия боюнча студенттердин билимдерин, проблемалык кырдаалдарды түзүү аркылуу, системалаштыруу үчүн төмөндөгү мисалдарды көрсөк болот [3]:

1. Тегеректин диоганалына аянты тегеректин аянтынан эки эсе кичине болгон тик бурчтук ичтен сызылган. Тик бурчтуктун жактарын тапкыла.

Берилди: $\frac{S_{тег}}{S_{тб}} = 2$ x–? y–?



Чыгаруу:

Пифагордун теоремасы боюнча

$4R^2 = x^2 + y^2$

$S_{тег} = ПR^2$; $S_{тб} = xy$;

$$\frac{S_{тег}}{S_{тб}} = 2 \qquad x^2 + y^2 = 4R^2$$

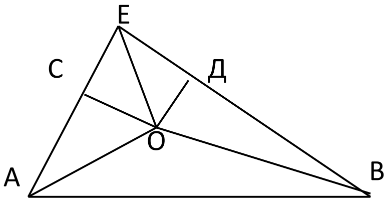
$$\left\{\frac{ПR^2}{xy} = 2 \Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 4R^2 \\ 2xy = ПR^2, \end{cases} \begin{cases} 2x = \left(\sqrt{4+П} + \sqrt{4-П}\right)R \\ y = \left(\sqrt{4+П} - \sqrt{4-П}\right)R \end{cases}\right.$$

Демек тик бурчтуктун жактарынын узундуктары:

$$x = \frac{1}{2}R\left(\sqrt{4+\pi} + \sqrt{4-\pi}\right);$$

$$y = R\left(\sqrt{4+\pi} - \sqrt{4-\pi}\right).$$

2. АВС тик бурчтуу үч бурчтугунун ичинен О чекити ОАВ, ОВЕ жана ОАЕ үч бурчтуктарынын аянттары бирдей болгондой тандалып алынган. Эгерде $OA^2+OB^2 = a^2$ экендиги белгилүү болсо, анда ОС нын узундугун тапкыла.



Чыгаруу: АОС жана АВС үч бурч бурчтуктарынын негиздери бир эле АС кесиндиси жана алардын аянттары маселенин шарты боюнча 1/3 төй катышат. Ошондуктан $OE = \frac{1}{3}BC$. У. э. с. ОД $= \frac{1}{3}AC$ экендигин да алууга болот. Мындан:

$$AO^2 = \frac{4}{9}AC^2 + \frac{1}{9}BC^2; \quad OB^2 = \frac{1}{9}AC^2 + \frac{4}{9}BC^2;$$

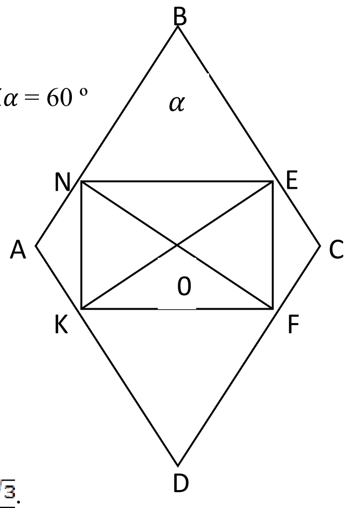
$$OC^2 = OД^2 + OE^2 = \frac{1}{9}(AC^2+BC^2)$$

Шарт боюнча $OA^2+OB^2 = \frac{4}{9}AC^2 + \frac{1}{9}BC^2 + \frac{1}{9}AC^2 + \frac{4}{9}BC^2 = a^2$ болгондуктан $\frac{5}{9}(AC^2+BC^2) = a^2$ жана $AC^2+BC^2 = \frac{9a^2}{5}$ ти алабыз мындан $OC^2 = a^2/5$

Демек, $OC = a/\sqrt{5}$ болот.

3. Жактары ***a*** жана тар бурчу 60° болгон ромбко айлана ичтен сызылган.

Ромбдун жактарын айлана жанып өткөн чекиттер чокулары болгон төрт бурчтуктун аянтын аныктагыла.



Берилди:

АВ = ВС = ДС=АД= ***a***, $\angle\alpha = 60°$

S_{EFKN} = – ?

Чыгаруу:

АВСД ромбдун аянты

$S_{АВСД} = a^2\sin 60° = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

$S_{АВСД}$ = ВС КЕ = a КЕ

мындан КЕ – ?

$$\frac{a^2\sqrt{3}}{2} = a\text{КЕ}; \quad \text{КЕ} = \frac{a\sqrt{3}}{2};$$

EFKN төрт бурчтугунун диоганалдары барабар, б.а

$NF = KE = \frac{a\sqrt{3}}{2}$; ONBE төрт бурчтугунда болсо

$\angle\alpha = 60°$; $\angle ONB = \angle OEB = 90°$

мындан $\beta = 120°$; $\angle NOK = 60°$

$$S_{NEKF} = 2S_{\Delta ONE} + 2S_{\Delta KON} = 2\left(\frac{1}{2}ON \cdot OE \sin\beta\right) + $$
$$+2\left(\frac{1}{2}OK \cdot ON \sin\angle NOK\right) = \frac{1}{2}KE \cdot \sin 120° +$$
$$+\frac{1}{2}NF \sin 60° = \frac{1}{2}KE(\sin 120° + \sin 60°) =$$
$$= \frac{1}{2}\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{3}{4} \cdot a.$$

Адабияттар:

1. Бекбоев И.Б., Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери. Б.2011.
2. Бекбоев И. Педагогикалык процесс: эски көнүмүштөр жана жаңычыл көз караштар.- Б.: 2006-ж.
3. В.А. Гусев, В.Н. Литвиненко и др. «Практикум по элементарной математике» (геом.) М., Просвещение 1992.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Кутанов А.