*Чокоева Г.С., Сагыналиева Н.К.*

# МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА СТУДЕНТТЕРДИН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕРИН ЖЕКЕЛЕШТИРҮҮ

*Чокоева Г.С., Сагыналиева Н.К.*

# ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

*G.S. Chokoeva, N.K. Sagynalieva*

# INDIVIDUALIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN TEACHING MATHEMATICS

*УДК: 378.14:51*

*Жогорку окуу жайында студенттердин өз алдынча иштери окуу процессинин милдеттүү түрү болуп эсептелет. Макалада өз алдынча иштердин аныктамасы жана анын түрлөрү, өз алдынча иштердин мүнөздөмөсү келтирилген. Студенттердин өз алдынча иштөө мүмкүнчүлүктөрүнө карай, өз алдынча иштердин деңгээлдерине мисалдар көрсөтүлгөн. Өз алдынча иштөөнүн үлгү боюнча аткарылуучу, вариативдик, эвристикалык жана чыгармачыл типтери берилген.*

***Негизги сөздөр:*** *өз алдынча иш, жекелештирип окутуу, репродуктивдүү, реконструктивдүү жана чыгармачылык өз алдынча иш, окуу ишмердүүлүгү.*

*Самостоятельная работа обязательным видом учебных занятий студентов вузов. В статье даны определение самостоятельных работ и её виды, характеристика самостоятельной работы. По возможностям самостоятельных работ студентов, приведены примеры самостоятельных работ по уровням. Даны типы самостоятельной работы как выполнения по образцу, вариативные, эвристические и творческие.*

***Ключевые слова:*** *самостоятельная работа, репродуктивная, реконструктивная и творческая самостоятельная работа, учебная деятельность, индивидуальное обучение.*

*Independent work must view training sessions of university students. The article gives the definition of independent work and its species, characteristic of independent work. On possibility of independent work of students, are examples of independent work on the levels. Given the types of independent work as a performance by the model variant, heuristic and imaginative.*

***Key words:*** *independent work, reproductive, reconstructtive and creativeself-study, learning activities, individual training.*

Окуу процессин уюштуруунун башкы маселеси болуп студенттердин өз алдынча иштерин жогорулатуу болуп саналат, анын ичинде окутуучунун жетекчилиги астындагы студенттердин өз алдынча иштери (СРСП) жана студенттердин өз алдынча иштери (СРС) эсептелет. Өз алдынча иш – бул окутуучунун катышуусуз, бирок анын тапшырмасы менен атайын берилген убакыттын ичинде аткарылат, ошол эле учурда студенттер билим билгичтиктерин пайдалануу менен коюлган максатка жетүүгө умтулат.

Өз алдынча иш А.И.Зимнейдин аныктамасында толук аныкталган. Анын аныктамасында өз алдынча иш максатка багытталган ишмердүүлүктүн жыйындысын көрсөтөт, б.а. «Студенттин өз алдынча иши бул сабактагы окуу ишмердүүлүгүнүн туура уюштурулгандыгынын далили, ал өз алдынча ишти бош убакта өз алдынча кеңейтүүсүн,тереңдетүүсүн жана андан ары улантуусун талап кылат» - деп А.И. Зимняя баса белгилеген [1]. Өз алдынча иштөө процесси ар кандай жумуштарды жекече аткаруу аркылуу ишке ашат. Ал көп кырдуу, татаал структура катарында каралат. Конкреттүү окуу материалында орун ээлеп, окутуучу менен студенттин спецификалык иш-аракеттерин пайда кылып, окутуу процессин башкарууга мүмкүнчүлүк түзөт.

Студенттин өз алдынча иши окуу процессинин интеграцияланган бөлүктөрүнүн бири катары алардын жоопкерчиликтүү, өз алдынча, чыгармачыл ишин талап кылуу менен чыгармачылык ишмердүүлүккө даярдайт. Өз алдынча иш-өтүлгөн материалды аң-сезимдүү өздөштүрүү жана анын негизинде жаңы билим, билгичтик жана көндүмдөргө ээ болууга багытталган окуу-чыгармачылык ишмердүүлүк. Аудиториялык сабактардын сааттарынын кыскарышы, студенттердин өз алдынча иштөөсүн уюштурууга болгон жаңы мамилени талап кылат.

Ушуга байланыштуу окутуу процессинде студенттердин өз алдынча ишин туура жана эффективдүү уюштуруу проблемасы актуалдуу болуп саналат. Өз алдынча иштер ой жүгүртүүдөгү өз алдынчалуулукту активдештирүүгө жана чыгармачылыкка үндөөгө багытталыш керек. Мына ушундай маселелерди ийгиликтүү чечүү үчүн жогорку окуу жайлардын окуу-методикалык структуралары жана окутуучулары тараптан окуу иштеринин бардык түрлөрү, текшерүүнүн формалары жана аны пландоо, окуу планындагы ар бир предметтин өз алдынча иштеринин мазмуну так аныкталышы зарыл.

Өз алдынча иш студенттердин өз алдынча таанып-билүү ишмердүүлүктөрүн калыптандыруу каражаты, ошол эле маалда алардын түрү катарында алынат. Өз алдынча иштөөнүн төмөнкү 4 тиби белгиленет:

- үлгү боюнча аткарылуучу өз алдынча иш;

- реконструкциялоо-вариативдик өз алдынча иш;
- эвристикалык өз алдынча иш;
- чыгармачыл өз алдынча иш [3].

Булар студенттин таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн түзүлүшүн чагылдырып, анын ой жүгүртүүсүндөгү продуктивдүү же репродуктивдүү процесстерди мүнөздөшөт. Өз алдынча иштерди студенттердин субьективдүү тажрыйбасын өнүктүрүү мүмкүнчүлүктөрүнө карай репродуктивдүү, реконструктивдүү, эвристикалык жана чыгармачылык деңгээлдерин бөлүп көрсөтүүгө болот.

Студенттердин өз алдынча ишине репродуктивдүү багытагы эмес, продуктивдүү, чыгармачылыкта изденүүсүн талап кылуучу тапшырмалар кирет. Мисалы: тапшырмалардын бирин көрсөтүп, экинчисин студенттердин өз алдынча иштөөсүнө сунуш кылуу алардын изденүүсүнүн, чыгармачылыкта ой жүгүртүүсүнүн өсүшүнө таасир тийгизбей турганы ачык түшүнүктүү. Ошондуктан өз алдынча иштин формаларын учурдун талабына ылайык өзгөртүп, жаңыртып туруу табийгый иш.

I типтеги өз алдынча иш үлгүдө көрсөтүлгөн схема (алгоритм) боюнча так аткарылып, студенттин ишмердүүлүгүнүн калыптанышынын зарыл этабы болуп эсептелет, б.а. репродуктивдүү өз алдынча иш – үлгү боюнча аткарылган ар кандай иш. Бул – типтүү маселе, көнүгүүлөрдү чыгаруу, көнүгүүлөрдү үлгү же алгоритм боюнча аткаруу.

II типтеги өз алдынча иш мурда үйрөнгөн билимди (ыкма же эрежени) пайдалана билүүнү, жөнөкөй жалпылоону көздөйт, б.а. реконструктивдүү өз алдынча иш – мында студент ар кандай тапшырманы аткарууда вариативдүү пландын негизинде кошумча булактарды аннотациялап, керектүү жерлерин колдонуунун негизинде аткарылуучу ишмердүүлүк. Мындай иш аракеттин негизги максаты студентти өзүнүн окуу-таанымдык ишмердүүлүгүн өз алдынча аткарууга көнүктүрүү болуп эсептелет.

III типтеги өз алдынча иш чыгармачылык өз алдынча иштерге даярдык катарында киргизилет: окутуучу жаңы билимди киргизүүдө анын максатын студентке түшүндүрүп, андан ары ал өз алдынча ой жүгүртүп кетүүгө шарт түзөт. Эвристикалык өз алдынча иш – сабактын жүрүшүндө, окутуучу тарабынан түзүлгөн жана проблемалуу ситуацияны чечүүгө багытталган ишмердүүлүк.

IV типтеги өз алдынча иш студент каралып жаткан кубулуштардын жаңы жактарын, байланыштарын жана катыштарын ачып, түрдүү ой жүгүртүү жана практикалык аракеттерди жүргүзөт. Чыгармачылык өз алдынча иш – кубулуштардын, окуялардын, обьекттердин жаңы жактарын ачууну үйрөтүүчү изилдөөчүлүк өз алдынча иш болуп саналат [3].

Ошондуктан окутуу процессин, дидактиканын маанилүү түшүнүктөрүнүн бири болуп студенттин өнүгүү деңгээлин, окуу жөндөмдүүлүгүн, өзүнө тиешелүү өзгөчөлүгүн окуу материалын өздөштүрүүдө жеке бөтөнчүлүктөрдү эсепке алуу менен уюштурулган окутуу ыкмасы менен байланыштыруу керек. Окуу предметинин мазмунун өздөштүрүү процессинде конкреттүү материалды үйрөнүү учурунда, үйгө тапшырма берүүдө студенттин рухий-интеллектуалдык, психо-физиологиялык өзгөчөлүктөрүн, өзүмдүк талант-шыгын, кызыкчылыктары менен керектөөлөрүн, предметке кызыгуу даражасын, сабактагы өксүктөрүн, билим деңгээлин терең эсепке алып, жекелештирип окутуу студенттин жөндөмдүүлүктөрүнүн, ички потенциалдык мүмкүнчүлүктөрүнүн ачылышына, өсүшүнө шарт түзөт.

Демек, өз алдынча иштерди уюштурууда эки маанилүү аспектиге көңүл буруу зарыл:

1) ар бир студенттин даярдык деңгээлин, жөндөмдүүлүгүн эске алып, жекече тапшырмаларды берүү;

2) системалуу көзөмөлдү уюштуруу.

Студенттердин өз алдынча ишмердүүлүгү окутуунун бардык формалары менен байланышта болгонуна карабастан мазмуну, методикалык ыкмалары, каражаттары боюнча айырмаланып турат. Өз алдынча иште студенттердин ой-жүгүртүүлөрүн талап кылуучу ар түрдүү типтеги тапшырмалар берилет. Мисалы; математикалык сочинение же окуу предметинин ичинен бөлүнүп берилген теманын үстүндө иштөө, студенттердин дараметине ылайык типтүү тапшырмаларды аткаруу, студенттердин чыгармачылыгын арттыруу жана өз оюн туюнта билүүсүнө арналган ар түрдүү өз алдынча иштер ж.б. аткарылат.

Өз алдынча ишмердүүлүк процессинде студенттердин инсан катары төмөндөгү сапаттары өнүгөт: проблеманы анализдөө жөндөмдүүлүгү; критикалык ой-жүгүртүүсү; теория менен практиканы байланыштыруу; өзүнө жогорку талаптарды коюу керек экендигин аң-сезимдүү түшүнүүсү; кыйынчылыктарды жеңүү билгичтиги; өзүнүн ойлорун оозеки же жазуу түрүндө айтуусу; негизги менен негизги эмести айырмалай билүүсү; табылган чечимге канааттануу; өзүнө ишенгендик; демилгелүүлүк; активдүүлүк; өз алдынчалык; өздүк милдеттүүлүк.

Студенттердин I типтеги өз алдынча ишинин жалпы багыты, берилген мисалда көрсөтүлгөн амалдарды аткаруу тартиби болуп эсептелет.

**1-мисал:** Кошууну аткаргыла

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x}$$

ал үчүн, 1) Бөлчөктөрдү жалпы бөлүмгө келтирүү керек

2) Бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдүн кошуу эрежесин пайдалануу

3) Алынган жыйынтыкты жазуу.

**2-мисал:** $y = 2x^2 + x + 5$ функциясынын туундусун тапкыла

1) Мында суммадан туунду алуунун эрежесинин негизинде сумманын ар бир мүчөсүнөн өз өзүнчө туунду алабыз:

$$(u+v)'=u'+v'$$

2) Биринчи мүчөсүнөн туунду алыш үчүн берилген $y = x^n$; $y' = nx^{n-1}$ формуласын колдонобуз:

3) Экинчи мүчөсү $y = x' = 1$ экендигин эске алабыз:

4) Ал эми турактуу сан $y = 5' = 0$ болот

5) Алынган жыйынтыкты жазабыз.

II типтеги өз алдынча иштер үчүн тапшырмаларга мисал келтиребиз.

**3-мисал:** $x > -1$ аралыгында $y=\frac{x}{x+1}$ функциясынын өсүүчү экендигин далилдегиле.

1) Далилдөө үчүн бөлчөктүн бүтүн бөлүгүн алуу керек;

$$\frac{x}{x+1} = \frac{x+1-1}{x+1} = 1 - \frac{1}{x+1}$$

2) андан кийин далилдөөнү жүргүзүү зарыл:

Ал эми өз алдынча иштердин кийинки типтеги тапшырмалары студенттен көбүрөөк ишмердүүлүктү талап кылат.

III типтеги өз алдынча иштер үчүн тапшырмаларга мисал келтиребиз.

**4-мисал:** $\log_3(2x+1) - \log_3 5 < 0$ барабарсыздыгын канааттандырган x тин эң чоң бүтүн маанисин тапкыла.

Чыгаруу: $\log_3 5$ мүчөсүн барабарсыздыктын экинчи жагына алып өтөбүз.

$$\log_3(2x+1) < \log_3 5$$

Барабарсыздыктардын негиздери бирдей жана бирден чоң болгондуктан, төмөнкү барабарсыздыктар системасына ээ болобуз.

$$\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ 2x+1 < 5 \end{cases}$$

Бул барабарсыздыктар системасын чыгарабыз.

$$\begin{cases} 2x+1 > 0 \\ 2x+1 < 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > -\frac{1}{2} \\ x < 2 \end{cases} \rightarrow x \in (-\frac{1}{2}; 2)$$

Маселенин шарты боюнча берилген аралыктагы x тин эң чоң бүтүн маанисин табуу керек. Мында 2 саны берилген аралыкка тиешелүү эмес, демек x=1 саны эң чоң мааниси болот:

**Жообу: 1.**

Ал эми IV типтеги тапшырмалар студенттерди чыгармачылыгын өстүрөт.

**5-мисал:** $-g = |f(x)|$ жана $g = f(|x|)$ функцияларынынын графиктерин түзүүнү кандайча аткарабыз?

**6-мисал:** Виеттин теоремасын пайдаланып, $3+\sqrt{5}$ жана $3-\sqrt{5}$ тамырлары боюнча квадраттык теңдеме түзгүлө ж.б.у.с.

Төмөндө өз алдынча иштердин типтерин колдонууда кээ бир методикалык сунуштарды келтиребиз:

1. Тапшырмалардын системасын түзүүдө студенттердин өз алдынчалуулугун жана алардын аткаруу процессинин өнүгүшүн кароо зарыл;
2. Өз алдынча иштер студенттин окуу мүмкүнчүлүгүнө туура келүүсү тийиш;
3. Студенттин өз алдынча ишинин татаалдык деңгээли – бир деңгээлден башка деңгээлге өтүү принцибин канааттандыруу керек;

Жыйынтыктап айтканда, окуу процессинде билим берүүнү жакшыртуу студенттердин өз алдынчалыгын жана чыгармачылыгын өнүктүрүүгө түрткү берүүчү, жаңы инсанга багытталган технологияларды киргизүү менен аныкталат. Ошондуктан студенттердин өз алдынча ишинин эффективдүүлүгү анын окутуучу тарабынан уюштурулушу жана көзөмөлдөнүшүнөн көз каранды болот.

**Адабияттар:**


1. Зимняя И.А. “Основы педагогической психологии” - М., 1980.
2. Литвиненко В.Н. и др. «Практикум по элементарной математике» (алгебра) М., Просвещение 1992 г.
3. Харитонова М.В. Индивидуализация самостоятельной работы студентов при обучении математике. Текст. / Харитонова М.В. // Интеграция образования. 1999.- №3. - С.32-35.


**Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Асанова Ж.К.**